

Valdra Kraftverk



(Foto; Torbjørn Høitomt, Biofokus © 29.06.2012).

Skånevik- Hordaland

Søknad om konsesjon – Bygging av småkraftverk

3,5MW-9,0 GWh

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

15.06.2017

Søknad om konsesjon for bygging av Valdra Kraftverk

KAMBO Energi AS vil i samarbeid med grunneigarane til Valdraelva i Etne kommune, Hordaland fylke, bygga Valdra Kraftverk, og søker hermed om følgjande løyve:

1. Etter vassressurslova, jf. § 8, om løyve til:

-å bygge Valdra Kraftverk mellom kote 325 og kote 50

-å overføre 4 bekker på sørsida av vassdraget til hovudinntak via røyr. (Grense Jakobs elv, småbekk frå furuhaug, Nedste bekkjen og Øvste bekkjen)

-å overføre 2 småbekker på nordsida av elv ved inntaksstad til inntaksdam via Røyr/grøft/kanal. (Bekk Prestafjell + sildrebekk ved inntak)

2. Etter energilova om løyve til:

- bygging og drift av Valdra Kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg og kraftlinjer som omtala i søknaden.

Nødvendig opplysningar om tiltaket kjem fram av vedlagte utredning. Me ber om ei snarleg behandling av søknaden

Mvh

KAMBO Energi AS

V / Egil Kambo

Kontaktinformasjon:

Telefon direkte: 53757780 • Mobil: 90595821

E-post: egil@kambokraft.no

Simovegen 33 - 5590 Etne

Samandrag:

Valdraelva vert søkt nytta til kraftproduksjon gjennom bygging av Valdra kraftverk som vil nytta avløpet frå et felt på 6,3 km². Kraftverket vil utnytte eit 275 m høgt fall mellom kote 325 og kote 50. Kraftstasjonen vert liggande i dagen, og avløpet blir nedstraums like ved ein fangdam som er vandringshinder for anadrom fisk. Heile elvebotnen frå fangdammen og ned til sjøen er plastra i botn og førebygd mot flaumskader, og fangdammen si oppgåve er å stansa flaumtransport av steinblokker i elva. Elva nedstraums utlaupet til kraftverket har liten verdi for anadrom fisk, då den ikkje er eigna som gyteområde grunna plastringa i botn og sider. Elva vart førebygd etter storflaumen i 1983. Elva er ikkje lenger gyte og oppvekstelv for anadrom fisk.

Inntaket vert plassert rett ved det nedlagte gardsbruket Valdra. Det er 4 mindre bekkar på sørsida av elva som vert overført til hovudinntaket på kote 325. Nordvest for inntaket mellom inntak og garden Valdra kjem det 2 småbekker som også er tenkt overført til inntaket med kanal/veggrøft. Av bekkane som er søkt overført er det berre 1 som har tilnærma årssikker avrenning, der har ein planlagt slepp av minstevassføring lik alm lågvassføring på 2,3 l/s. Dette er Grense Jakobs elv, lengst vest. I tillegg er det planlagt slepp av minstevassføring lik alm lågvassføring frå hovudinntak. Dei andre småbekkene som er tenkt overført har ikkje årssikker vassføring, og det er avgrensa konsekvensar med å overføra dei, då det er korte parti mellom bekkeinntak og hovudelv som vert råka.

Røyrгатetraseen frå inntaket i Valdra føl ein planlagt godkjent skogsbilvegtrase ca 1400 m. Omkring kote 120/125 kryssar rørgata Valdra. Vidare nedover går traseen for det meste gjennom skog ned til stasjonen på kote 50. Det skal nyttast GRP-rør med diameter på 850 mm på øvre del, og nedste del på ca 850 meter vert med ductile støypejernsrøyr DN 800. Total lengd vert ca 2000 m. Overføringane vert til saman 1380 m og det blir nytta PE-rør til denne delen. Installert effekt er beregnet til 3,55MW og produksjonen til 9,06 GWh.

Berggrunnen består av ymse gneisar som er sure bergarter. Det er ingen rike bergarter i tiltaksområdet eller nedbørfeltet. Heile nedbørfeltet består av enten bart fjell med tynt lausmassedekke eller tynn morene, mens heile tiltaksområdet består av tjukk morene.

Frå inntaket og nedover til der rørgata kryssar Valdra dominerar ein relativt fattig skogtype med dominans av bjørk, rogn, selje, gråor og hegg, samt smyle, blåbær, kvitveis, gulaks, tepperot på begge sider av elva. En finn og noko hassel. Vegetasjonen frå kraftstasjonen og oppover til staden der rørgata kryssar består av en brem med rikare edellauskog langs nordaustsida av elva, mellom elva og store areal med planta gran i overkant samt ask, hassel og noe eik. Trase for overføring består frå aut mot vest av halvopen beitemark med ein del bjørk og gråor. Området er beitet av sau i svært lang tid. Vidare austover er det delvis overgang til einermark og bjørkeskog. Lengst aust er det mykje furu, og stadvis nesten furuskog. All skog er relativt open og ikkje særleg gamal. Heile området er artsfattig og i skogen finn ein innimellom tydelig beitepåvirka grasletter.

Tiltaket fører til reduksjon i vassføringa mellom hovudinntak og kraftverket, samt mellom

bekkeinntaka og samløpet med Valdraelva. Dette vil føra til nedsett biologisk produksjon, og dermed noko dårligare forhold for vasstilknytta fugl som fossekall og strandsnipe. Elva er rask, noko som medfører at botnvegetasjonen er lite utvikla. Det er vandringshinder ved stasjonsområdet, som medfører at anadrom fisk ikkje går opp elva. Det er heller ikkje ål eller elvemusling i vassdraget.

Det er venta svært lite omfang for det terrestriske miljøet. Hogst og graving langs traseen og ved inntak vil vera det einaste, men det ikkje forventta å føre til særlig varig påverking. Det er vurdert som lite sannsynlig at tiltaket vil påverka de raudlista artar, og det same gjeld for det akvatiske miljøet.

Vassdraget frå inntaket og til stasjonen er ikkje eksponert mot landskapsrommet. Det er skjerma mot innsyn av tett skog og terrengformasjoner. Store deler av elva har gravd seg ned i terrenget. Tekniske inngrep traktorveier og kjørespor i tilknytning til skogsdrift svekker landskapsverdien i området.

Prioritert naturtype:

Det er lokalisert ein prioritert naturtype av lokal verdi i den nedste nordvestlige delen av tiltaksområdet frå kraftstasjonen og oppover elva der elva går som bekkekløft eit stykke. Dette er eit område med edellauvskog, med bla anna asko, hassel og alm. Lokalt viktig lokalitet-C. Dette området ligg på andre sida av elva i forhold til vassveg, og vert ikkje direkte påverka av tiltaket.

Raudlisteartar:

I den naturfaglege undersøkinga i samband med prosjektet vart det berre påvist 2 artar innanfor influensområdet som er raudlista. Dette er: Ask og Alm.

Det er ingen særlige visuelle kvalitetar innanfor kraftverkets influensområde. Med tanke på landskapsomsyn kan Valdraelva tåle reduksjon i vassføringa utan at det vil få tyding for landskapsopplevinga. Ut over redusert vassføring vil ikkje tiltaket etterlate særlig varige spor.

Sumvirkningar er vurdert å være ubetydelige. Avgrensa innsyn til tiltaksområdet medfører ikkje at landskapskarakteren vert påverka, og då heller ikkje landskapet som heilhet. Tiltaket påvirkar også svært liten grad friluftsliv.

Samla konsekvens av en utbygging er vurdert å være liten negativ.

FYLKE	KOMMUNE	VASSDRAG		ELV	
<i>Hordaland</i>	<i>Etna</i>	<i>042.12Z</i>		<i>Valdra</i>	
Nedbørsfelt	Fallhøyde	Vannvei lengde		Vannvei diameter	
<i>[km²]</i>	<i>[m]</i>	<i>grøft [m]</i>	<i>tunnel [m]</i>	<i>rør [mm]</i>	<i>tunnel[mm]</i>
6,32	275,0	2000	0	850	0,0
Slukeevne maks	Slukeevne min	Alminnelig lavvannføring		Minstevannføring	
<i>[l/s]</i>	<i>[l/s]</i>	<i>[l/s]</i>		<i>sommer [l/s]</i>	<i>vinter [l/s]</i>
1550	25	20		20	20
Installert effekt	Produksjon pr år	Utbygningspris		Utbygningskostnad	
<i>[MW]</i>	<i>[GWh]</i>	<i>[mill.nok]</i>		<i>[kr/kWh]</i>	
3,55	9,06	38,00		4,20	

Søknaden vart først laga av Fjellkraft AS og sendt NVE til kvalitetskontroll i 2012. Fjellkraft vart seld til Norkraft AS, som i løpet av 2016 trekte seg frå prosjektet, då det var langt frå deira kjerneområde. KAMBO Energi AS har overtatt konsesjonssøknaden frå grunneigarane etter at SKL som var oppført som søkjar ei stund trekte seg frå prosjektet. Søknaden var opphavleg skreve på bokmål, og KAMBO Energi har endra på delar av den, og noko av bokmålsteksten er omsett til nynorsk. Det kan difor vera litt ulik språkbruk i teksten i søknaden.

Opphavleg var det tenkt ein stor Bogedam som inntaksdam ved kote 310, med behov for omfattande sprengingsarbeid for å få vassvegen ut frå elvejuvet. Endringa som er gjort er at inntaket er flytta 15 høgdemeter opp frå kote 310 og til kote 325. Inntaket som no er planlagt er eit coandainntak. Flyttinga medfører litt lengre vassveg, men mykje mindre terrengingrep. Produksjonen vert også noko større enn opphavleg grunna større fallhøgde.

Det vil også vera litt misvisande informasjon om bl.anna oppdragsgjevar og nokre gamle opplysningar i teksten til rapporten om biologisk mangfald.

Rapporten er oppdatert av Bioreg etter oppdrag frå KAMBO Energi AS med omsyn til raudlisteartar pr 2015, og endringar av plasseringar av inntak og trase pr mai 2017.

Kostnadane med bygginga av prosjektet er oppdatert etter KAMBO Energi AS sine erfaringar pr 2017.

Innhold

SAMMENDRAG	III
INNHold	V
FIGURLISTE.....	VIII
TABELL-LISTE.....	X
1. INNLEDNING	1
1.1. OM SØKEREN.....	1
1.2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET.....	2
1.3. GEOGRAFISK PlassERING AV TILTAKET	2
1.4. BESKRIVELSE AV OMRÅDET	3
1.5. EKSISTERENDE INNGREP	3
1.6. SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG	3
<i>UTBYGDE OG PLANLAGTE KRAFTVERK I NÆROMRÅDET.....</i>	<i>4</i>
2. BESKRIVELSE AV TILTAKET	7
2.1. HOVEDDATA.....	7
2.2. TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	9
<i>HYDROLOGI OG TILSIG</i>	<i>9</i>
<i>INNTAK OG VANNVEI.....</i>	<i>12</i>
<i>KRAFTSTASJON</i>	<i>13</i>
<i>KJØREMØNSTER OG DRIFT AV KRAFTVERKET.....</i>	<i>14</i>
<i>VEIBYGGING OG TRANSPORTANLEGG</i>	<i>14</i>
<i>MASSETAK OG DEPONI.....</i>	<i>14</i>
<i>NETTILKNYTNING.....</i>	<i>15</i>
2.3. FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET.....	15
<i>FORDELER.....</i>	<i>15</i>
<i>ULEMPER</i>	<i>15</i>
2.4. KOSTNADSOVERSLAG	16
2.5. AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	17
<i>EIENDOMSFORHOLD</i>	<i>17</i>
<i>AREALBRUK.....</i>	<i>17</i>
2.6. FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	18
<i>FYLKES- OG KOMMUNEPLANER FOR SMÅKRAFTVERK</i>	<i>18</i>
<i>KOMMUNEPLANER</i>	<i>18</i>
<i>SAMLET PLAN FOR VASSDRAG (SP)</i>	<i>19</i>
<i>VERNEPLAN FOR VASSDRAG</i>	<i>19</i>
<i>NASJONALE LAKSEVASSDRAG.....</i>	<i>19</i>
<i>ANDRE PLANER ELLER BESKYTTEDE OMRÅDER.....</i>	<i>19</i>

	<i>EUS VANN DIREKTIV</i>	19
3.	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	20
3.1.	HYDROLOGI	20
	<i>DAGENS SITUASJON</i>	20
	<i>RETVANNFØRING</i>	20
	<i>BEREGNET VANNFØRING</i>	21
	<i>FRAMTIDIG SITUASJON</i>	22
3.2.	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	22
	<i>DAGENS SITUASJON</i>	22
	<i>FRAMTIDIG SITUASJON - ANLEGGSPHASE</i>	22
	<i>FRAMTIDIG SITUASJON - DRIFTSFASE</i>	23
3.3.	GRUNNVANN, RAS, FLOM OG EROSIJON	23
	<i>GRUNNVANN</i>	23
	<i>RAS</i>	23
	<i>FLOM</i>	23
	<i>EROSJON</i>	23
3.4.	RØDLISTEARTER	24
3.5.	TERRESTRISK MILJØ	25
	<i>VEGTASJON</i>	26
	<i>MOSE, LAV OG FUNGA</i>	27
	<i>FUGL</i>	27
	<i>PATTEDYR, KRYPDYR OG AMFIBIER</i>	27
	<i>VIRVELLØSE DYR</i>	27
	<i>VURDERING TERRESTRISK MILJØ</i>	28
3.6.	AKVATISK MILJØ	28
3.7.	VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG	28
3.8.	LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)	28
	<i>INNGREPSFRI NATUR</i>	29
	<i>LANDSKAP</i>	30
3.9.	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	31
3.10.	REINDRIFT	31
3.11.	JORD OG SKOGRESSURSER	31
3.12.	FERSKVANNRESSURSER	32
3.13.	BRUKERINTERESSER	32
3.14.	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	32
3.15.	KRAFTLINJER	32
3.16.	DAM OG TRYKKRØR	33
3.17.	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	33
3.18.	SAMLET VURDERING	36
	<i>VALDRA KRAFTVERK</i>	36
3.19.	BELASTNING	36
4.	AVBØTENDE TILTAK	37

<i>AVBØTENDE TILTAK I ANLEGGSPHASEN</i>	37
<i>LANGSIKTIGE AVBØTENDE TILTAK</i>	37
<i>MINSTEVANNFØRING</i>	37
5. REFERANSER	38
6. VEDLEGG TIL SØKNADEN	39
VEDLEGG 1 - KART OVER TILTAKSOMRÅDET	40
VEDLEGG 2 - HYDROLOGISKE DATA	46
<i>VARIGHETSKURVER</i>	46
<i>RESTVANNFØRINGSKURVER</i>	48
VEDLEGG 3 - BILDER	51
<i>BILDER</i>	51
VEDLEGG 4 - OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE	64
VEDLEGG 5 – BIOLOGISK MANGFOLDSRAPPORT	65

Figurliste

<i>FIGUR 1: OVERSIKTSKART SOM VISER PROSJEKTOMRÅDET. KARTET VISER OGSÅ NÆRLIGGENDE VERNEOMRÅDER (RØD SKRAVUR) OG VERNDE VASSDRAG (BLÅ FELTGRENSE). UTBYGDE KRAFTVERK, VANNVEIER OG MAGASIN ER OGSÅ MARKERT.</i>	<i>2</i>
<i>FIGUR 2: OVERSIKTSKART SOM VISER VALDRA KRAFTVERK SAMT UTBYGDE OG PLANLAGTE ANLEGG. RØD MARKERING ER OMSØKTE KRAFTVERK, BLÅ MARKERING ER PROSJEKT MED KONSESJONSVEDTAK MENS SVART MARKERING ER BYGDE KRAFTVERK. ROSA MARKERING ER PROSJEKT SOM HAR BLITT VURDERT FOR KONSESJONSPLIKT. PROSJEKT I SAMLET PLAN ER MARKERT MED GRØNNT.</i>	<i>4</i>
<i>FIGUR 3: OVERSIKTSKART SOM VISER GEOGRAFISK Plassering TIL VALDRAELVA OG SAMMNELIGNINGSSTASJONEN FJELLHAUGEN.</i>	<i>9</i>
<i>FIGUR 4: ÅR TIL ÅR VARIASJON I MIDDELAVLØPET FOR VALDRA KRAFTVERK.</i>	<i>11</i>
<i>FIGUR 5: KURVEN VISER SESONGVARIASJONEN I VANNFØRINGEN I M³/S BASERT PÅ FLERÅRS DØGNVERDIER. FLERÅRSMIDDEL, FLERÅRSMEDIAN OG FLERÅRSMINIMUM ER PRESENTERT. SESONGVARIASJONENE ER ANTATT Å SAMSVARE NOENLUNDE MED NEDBØRFELTET TIL MÅLESTASJON.</i>	<i>11</i>
<i>FIGUR 6: UTSNITT AV DETALJKART FOR VALDRA KRAFTVERK, SE OGSÅ VEDLEGG 1. FOR OVERFØRING ER DET FRA VEST MOT ØST INNTAK I BEKK 1, BEKK 2, NEDSTE BEKKEN OG ØVSTE BEKKEN.</i>	<i>12</i>
<i>FIGUR 7: MAKSIMALE FLOMMER.</i>	<i>24</i>
<i>FIGUR 8: KART SOM VISER BORTFALL AV INON.</i>	<i>29</i>
<i>FIGUR 9: UTSKRIFT FRA ASKELADDEN. DET ER VERKEN REGISTRERT I KULTURMINNER ELLER ARKEOLOGISKE MINNER I TILTAKSOMRÅDET. DET ER HELLER INGEN AUTOMATISK FREDETE KULTURMINNER (REFERANSE 4).</i>	<i>31</i>
<i>FIGUR 10: VARIGHETSKURVE FOR SOMMERSESONGEN (1/5 – 30/9).</i>	<i>46</i>
<i>FIGUR 11: VARIGHETSKURVE FOR VINTERSESONGEN (1/10 – 30/4).</i>	<i>47</i>
<i>FIGUR 12: VARIGHETSKURVE, KURVE FOR FLOMTAP OG FOR TAP AV VANN I LAVVANNSPERIODEN (ÅR). ...</i>	<i>47</i>
<i>FIGUR 13: RESTVANNFØRINGSKURVER FOR ETT TØRT ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING.</i>	<i>48</i>
<i>FIGUR 14: RESTVANNFØRINGSKURVER FOR ETT MIDDELS ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING.</i>	<i>49</i>
<i>FIGUR 15: RESTVANNFØRINGSKURVER FOR ETT TØRT ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING.</i>	<i>50</i>
<i>FIGUR 16: INNTAKSOMRÅDET I BEKK 1.</i>	<i>51</i>
<i>FIGUR 17: TRASE FOR OVERFØRING ER RETT FRAM I BIDLET. TRAKTOR TIL HØYRE STÅR PÅ EKSISTERENDE VEI.</i>	<i>52</i>
<i>FIGUR 18: INNTAKSOMRÅDET BEKK 2, SETT FRA VEIEN.</i>	<i>52</i>
<i>FIGUR 19: TRAKTORVEI FORBI BEKK 1 OG 2.</i>	<i>53</i>
<i>FIGUR 20: TRASE FOR OVERFØRING MOT NEDSTE BEKKEN.</i>	<i>54</i>

<i>FIGUR 21: INNTAKSOMRÅDET I NEDSTE BEKKEN.</i>	55
<i>FIGUR 22: INNTAKSOMRÅDET I ØVSTE BEKKEN.</i>	56
<i>FIGUR 23: INNTAKSOMRÅDET I VALDRA.</i>	57
<i>FIGUR 24: TRASE FOR RØR UT FRA INNTAK I VALDRA BLIR MIDT I BILDET. FJELLKNAUSEN MIDT I BILDET MÅ SPENGES BORT.</i>	58
<i>FIGUR 25: SETT OPPOVER RØRGATETRASEEN MOT INNTAKET.</i>	59
<i>FIGUR 26: RØRGATETRASEEN FØLGE VEIEN.</i>	60
<i>FIGUR 27: RØRGATETRASEEN FØLGER VEIEN.</i>	61
<i>FIGUR 28: ETTER HVERT BLIR STANDAREN PÅ VEIEN BEDRE. TRASEEN FØLGER FREMDELES VEIEN.</i>	62
<i>FIGUR 29: OMRÅDET HVOR RØRGATA KRYSSER ELVA. KRYSSINGEN STARTER VED FJELLKNAUSEN TIL VENSTRE I BILDET OG BLIR 7-8 M.</i>	62
<i>FIGUR 30: TRASE NEDOVER MOT STASJONEN.</i>	63
<i>FIGUR 31: STASJONSOMRÅDET. STASJONEN KOMMER TIL HØYRE I BILDET. DAMMEN I ELVA ER ANLAGT FOR Å HINDRE STEINFØRING VIDERE NEDOVER VASSDRAGET.</i>	63

Tabell-liste

TABELL 1: NÆRLIGGENDE KRAFTVERK SOM HAR BLITT GITT KONSESJONSFRITAK.	4
TABELL 2: NÆRLIGGENDE KRAFTVERK SOM ER SATT I DRIFT.	5
TABELL 3: NÆRLIGGENDE PROSJEKT HVOR DET ER FATTET KONSESJONSVEDTAK.	6
TABELL 5: OVERSIKT OVER ELEKTRISK ANLEGG.	7
TABELL 6: HOVEDDATA VANNFØRING FOR VALDRA KRAFTVERK.	7
TABELL 7: KRAFTVERKSDATA FOR VALDRA KRAFTVERK.	8
TABELL 8: FELTKARAKTERISTIKKER FOR VALDRA KRAFTVERK OG SAMMENLIGNINGSSTASJONEN.	10
TABELL 9: OVERSIKT OVER KRAFTVERKSDETALJER.	14
TABELL 10: KOSTNADSOVERSLAG FOR VALDRA KRAFTVERK.	16
TABELL 11: OVERSIKT OVER GRUNNEIER.	17
TABELL 12: ANSLAG OVER AREALBRUK I DRIFTS- OG ANLEGGSEFASE.	17
TABELL 13: FYLKESPOLITISKE RETNINGSLINJER FOR SMÅ VASSKRAFTVERK.	18
TABELL 14: TABELLEN VISER ANTALL DAGER MED FLOMLØP, ANTALL DAGER KRAFTVERKET IKKE ER I DRIFT OG ANTALL DAGER HVOR RESTVANNFØRINGEN TILSVARER MINSTEVANNFØRINGEN.	21
TABELL 15: OVERSIKT OVER VANNFØRING FOR KRAFTVERKET.	21
TABELL 16: TABELL SOM VISER VANNFØRING FORDELT PÅ HOVEDFELT OG OVERFØRT FELT.	22
TABELL 17: TABELL SOM VISER VANNFØRING FOR DELFELTENE FOR DE OVERFØRTE FELTENE.	22
TABELL 18: OVERSIKT OVER RØDLISTEDE ARTER.	25
TABELL 19: TABELL SOM VISER BORTFALL AV INON OG AREAL SOM ENDRER INON-STATUS.	29
TABELL 20: KOSTNADER FOR ALTERNATIV LØSNING. PRIS PR 1.1.2010 (REF.1).	34
TABELL 21: HOVEDDATA FOR ALTERNATIV LØSNING.	35
TABELL 22: SAMLET KONSEKVENSVURDERING FOR VALDRA KRAFTVERK.	36

1. INNLEIING

1.1. OM SØKAREN

Tiltakshavar er KAMBO Energi AS. KAMBO Energi AS har inngått avtale med grunneigarane om felles utnytting av kraftpotensialet på Valdra.

KAMBO Energi har bygd nokre småkraftverk i området, dels i eigen regi, og dels i samarbeid med andre aktørar i bransjen. Kambo Energi byggjer sitt 7. kraftverk no våren 2017, og har konsesjon på nokre prosjekt som ventar på avklaring av fallrettar samt nettkapasitet. KAMBO Energi AS har som mål å byggja eitt kraftverk i året fram mot 2021.

KAMBO Energi AS har kraftverk i Etne, Vindafjord og Hjelmeland Kommune.

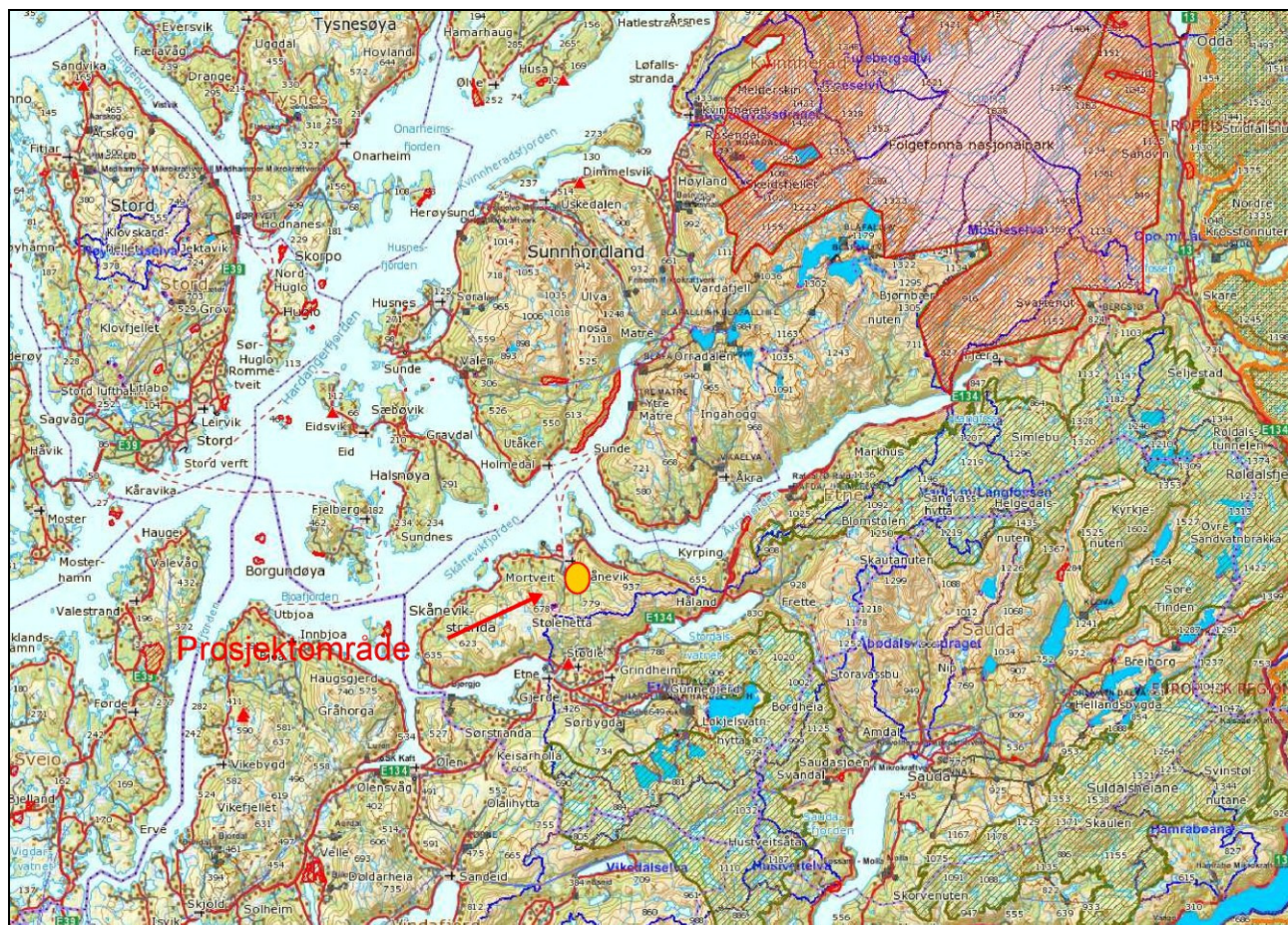
1.2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

Grunneigarane ynskjer å nytta natur ressursane som høyer til eigedomane. For realisering av potensialet er det derfor inngått et samarbeid med KAMBO Energi AS. I anleggsfasen vil tiltaket føra til auka lokal sysselsetting og verdiskaping. KAMBO Energi er eit lokalt føretak som nyttar lokale ressursar ved utbygging av kraftverk. Tiltakshavar har som mål å bygge ut kraftverk i skalaen 1- 10 MW, på ein lønsam og miljø messig skånsam måte.

Tiltaket er ikkje tidligare vurdert etter vassressurslova.

1.3. GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET

Vassdraget ligger i Etne Kommune, Hordaland fylke, Ca 80 km aust for Haugesund, sjå Figur 1. Elva har vassdragsnummer 042.12Z. Detaljerte kart er vedlagt (Vedlegg 1). Etne kommune ligg heilt sør i Hordaland og grensar i vest til Vindafjord, i sør og aust til Sauda, i aust til Odda og i nord til Kvinnherad kommune.



FIGUR 1: OVERSIKTSKART SOM VISER PROSJEKTOMRÅDET. KARTET VISER OGSÅ NÆRLIGGENDE VERNEOMRÅDER (RØD SKRAVUR) OG VERNDE VASSDRAG (BLÅ FELTGRENSER). UTBYGDE KRAFTVERK, VANNVEIER OG MAGASIN ER OGSÅ MARKERT.

1.4. OMTALE AV OMRÅDET:

Valdra elva er nordleg eksponert og drenerar til Skånevikfjorden. Vassdraget har utspring i eit fjellparti sør for Skånevik som strekker seg frå aust mot vest. Ein fjellrygg (Prestafjellet) strekker seg ut langs austsida av Valdra elva. Fjellområda har ei høgd på mellom 600 og 900 moh. Frå fjellområdet drenerer det fleire mindre bekkar som til slutt vert til Valdra elva. Det er jamt fall nedover elva heilt frå områda lengst oppe. Kring kote 600 startar skogen å verta dominerande, høgare oppe er det for det meste snaufjell. Det er ingen innsjøar i vassdraget.

Enkelte stader renn Valdra elva i et trangt gjel, særlig gjeld det i eit område frå nokre hundre meter oppstrøms kraftstasjonen og opp til der røyrgata kryssar elva. Også vidare oppover har terrenget noko kløftepreg. Elles er elva omkransa av ei bratt li i aust/nord aust, men landskapet eit meir åspreg i vest/sørvest. Liane er skogkledd i mesteparten av området, men nedst er det busettingar og dyrka mark. Ved inntaket ligg ein gamal frå flytta fjellgard, - Valdra.

Mykje av området er påverka av menneskeleg aktivitet. Det er bl.a. fleire skogsvegar i nedbørfeltet til vassdraget. I tillegg er det ein del bygningar og infrastruktur. I nedre del av vassdraget er Valdraelva plastra og flaumførebygd pga stor steinføring og erosjon. Det er i tillegg etablert dam som skal hindra steinføring.

1.5. EKSISTERANDE INNGREP

Inntaket vert etablert ved eit stølsområde der det er dyrka mark. Frå tettstaden Skånevik og opp her til har det blitt etablert skogsvegar. Også vest for Valdraelva er det skogsvegar i tillegg til ei høgspent kraftlinje. Det er både beiteområder og plantefelt langs vassdraget ned mot bebygginga i Skånevik. Skånevik er ei bygd med omlag 600 innbyggjarar. Den delen av Valdraelva som renn forbi bebyggelsen er plastra slik at en unngår erosjon og steinføring.

1.6. SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG

Vassdraget framstår som vanlig for det nærliggande området. Det er eit kystnært felt med milde vintrar og ikkje så høge fjellområde, noko som gir ei jamn avrenning gjennom heile året. Felta er ofte små og har utspring i mindre fjellområde, og det mesta av felta opp mot skoggrensa bærer preg av menneskelig aktivitet. Aktivitet er ofte knytta opp mot gardsdrift. Historisk har det vore mykje uttak av skog og beite i nedbørfelta. Beveger ein seg noko aust vert fjella høgare og vintrane kaldare, noko som gir lågare vinteravrenning og meir markant flaumperiode under snøsmeltinga på våren. Aust og sør for Valdraelva er det en del verna vassdrag, se Figur 1 som omfattar fleire tilstøytande nedbørfelt helt nord til Folgefonna og Folgefonna nasjonalpark.

UTBYGDE OG PLANLAGTE KRAFTVERK I NÆROMRÅDET

I de senere årene har det blitt omsøkt enkelte småkraftverk i distriktet. Disse er vist i Figur 2 og Tabell 2, Tabell 3, Tabell 1 og Tabell 4. Kraftverk i nærområdet framgår av Figur 2. Utbygde kraftverk for et større område går fram av Figur 1.



FIGUR 2: OVERSIKTSKART SOM VISER VALDRA KRAFTVERK SAMT UTBYGDE OG PLANLAGTE ANLEGG. RØD MARKERING ER OMSØKTE KRAFTVERK, BLÅ MARKERING ER PROSJEKT MED KONSESJONSVEDTAK MENS SVART MARKERING ER BYGDE KRAFTVERK. ROSA MARKERING ER PROSJEKT SOM HAR BLITT VURDERT FOR KONSESJONSPLIKT. PROSJEKT I SAMLET PLAN ER MARKERT MED GRØNNT.

TABELL 1: NÆRLIGGENDE KRAFTVERK SOM HAR BLITT GITT KONSESJONSFRITAK.

KDB_NR	PROSJNAVN	UTBYGGER	KONSDATO
4538	Safossen mikro kraftverk	NILS REIMERS	17.01.2006
2918	Vågen mikro kraftverk	REKKEDAL, ARNE	10.03.2000
4622	Tungemyrsbekken minikraftverk	PER TERJE VIK	28.03.2006
5857	Kløvkraft		10.11.2009
5734	Ølvestveit kraftverk		02.06.2009
5851	Spannaelva kraft		18.05.2009
5411	Milje minikraftverk		28.01.2009
4367	Veka mikro kraftverk	KJELL VIDAR HOVLAND	13.09.2005
4644	Alsaker minikraftverk	Asbjørn Miljeteig	25.04.2006
4861	Hetland minikraftverk	Turid & Anders Haugland	16.11.2006
5154	Stuve minikraftverk	Lars Stuve	05.07.2007
5283	Kåtabø minikraftverk	Vidar Øvrevik	09.11.2007
2985	Sævareid mikro kraftverk	SÆVAREID, JENS	12.10.1999
3309	Viskjer minikraftverk	VISKJER KRAFTVERK V	26.02.2002

TABELL 2: NÆRLIGGENDE KRAFTVERK SOM ER SATT I DRIFT.

VANNKVENAVN	YTELSE	IDRIFT	KDB_NR	KONSTITTEL	KONSDATO
BLÅFALLI III H	100,00	1968	484	Ytt.reg. og overf. Blådalsvdr.	12.08.1966
BLÅFALLI III L	5,00	1976	484	Ytt.reg. og overf. Blådalsvdr.	12.08.1966
BLÅFALLI IV	13,00	1981	484	Ytt.reg. og overf. Blådalsvdr.	12.08.1966
HARDELAND H	22,00	1950	834	Erv. vannfall i Blåelva	22.10.1948
HARDELAND K	12,00	1958	0		
LITLEDALEN	17,00	1920	834	Erv. vannfall i Blåelva	22.10.1948
VALEN	3,90	1939	4392	Valen kraftverk	09.01.2007
STAFFI	3,80	2000	1946	Utb. Staffivatn kr.v., Kvanndv	01.03.1999
STAFFI	3,80	2000	484	Ytt.reg. og overf. Blådalsvdr.	12.08.1966
STAFFI	3,80	2000	3534	Ytt. erv/reg Blådalsvdr. mv.	12.08.1966
BLÅFALLI V	8,10	2002	2822	Blåfalli V kraftverk	05.11.1999
YTRE MATRE	3,30	2006	3847	Ytre Matre kraftverk	01.04.2004
Kambe Kraft	0,05	2002	3080	Kambe mikrokrftvk i Sildebekk	13.03.2001
Kaldheim Bruk	0,02	1995	0		
Madalen	0,12	2003	3274	Mikrokrftv. Hellandselv/Onarhe	11.01.2002
Otro Mikro kraftverk	0,02	1998	2367	Mikrokr. v. Etronselva, Kvinnher	19.11.1997
Fosseelvo Mikro kraftverk	0,01	2000	2977	Mikro kraftverk i Fosselva	30.04.1998
Friheim Mikro kraftverk	0,09	2005	3550	Friheim mikro kraftverk	27.11.2002
Risvollfossen Mikro kraftverk	0,01	1995	1999	Mikro kraftverk Risvollfossen	19.01.1995
Jehansholmen Mikro kraftverk	0,05	1999	2651	Mikrokrv i Svandalselva	02.07.1999
Luren	0,00	1998	2727	Luren mikrokr. verk	28.06.1999
BLÅFALLI VIK	230,00	2007	2994	Blåfalli kraftverk - Vik	20.06.2003
RAFDAL (HEIMEELVA)	2,00	2008	3981	Rafdal småkraftverk,	14.06.2004
Rafdal (Ø-Rafdal)	0,70	2008	4173	Rafdal minikraftverk II	20.01.2005
ASK Kaft	0,20	2007	4699	ASK Kraft minikraftverk	08.06.2006
VIKAELVA	4,14	2008	4209	Vika kraftverk	08.03.2006
Bjørgjo	0,63	2009	4962	KAMBO Energi AS	21.12.2007
Fjellhaugen	0,15	2008	4626	Fjellhaugen minikraftverk	29.03.2006

TABELL 3: NÆRLIGGENDE PROSJEKT HVOR DET ER FATTET KONSESJONSVEDTAK.

KDB_NR	PROSJNAVN	YTELSE	UTBYGGER	KONSDATO	STADIUM
4809	Overføring Eikemo	0,00	SKL Produksjon AS	24.06.2011	Drift
4398	Svandalsfossen kraftverk	4,50	Haugaland Kraft AS	26.10.2010	Avslått prosjekt
5229	Liarelva Kraftverk	1,80	SKL Produksjon AS	14.04.2010	Konsesjons gitt
4700	Ølselva minikraftverk	0,00	Ølselva Kraft SUS v/Vasstrand,	08.06.2006	Drift
5285	Dalsbekken minikraftverk	0,00	Tore Eik ANS	12.11.2007	Under bygging
5339	Åkraelva kraftverk	5,00	Åkraelva Kraftverk AS	23.12.2010	Drift
5215	Akslandselva kraftverk	2,10	Akslandselva Kraftverk AS	25.03.2011	Drift
5127	Håfoss kraftverk	0,62	Håfoss kraftverk v/Grindheim,	02.09.2011	Avslått prosjekt
2969	Småkraftverk i Landaelva	0,00	Hass, Rune	04.02.2008	Under bygging
4626	Fjellhaugen minikraftverk	0,00	Fjellhaugen Skisenter	29.03.2006	Under bygging
4699	ASK Kraft minikraftverk	0,20	Opstvedt, Oddvar	08.06.2006	Drift
4855	Mosbakka kraftverk	4,00	Haugaland Kraft AS	25.03.2008	Drift
KDB_NR	PROSJNAVN	YTELSE	UTBYGGER		STADIUM
4807	Høyland kraftverk	0,99	KAMBO Energi AS		Konesjon gitt
4950	Eikemo kraftverk	3,10	Eikemo Kraft AS		Konsesjon gitt
5739	Ripelselva kraftverk	0,00	Norsk Grønnkraft AS		Konsesjon gitt
6289	Valedalen kraftverk	0,00	Valen Kraftverk AS		Konsesjon gitt
5600	Hetleflåt kraftverk	1,80	Hetleflåt kr.v. v/A. Hetleflåt		Konsesjon gitt
5872	Grøddalen kraftverk	0,00	Haugaland Kraft AS		Avslag
5959	Miljateig kraftverk	2,50	Miljateig Kraftverk AS		Konsesjon gitt
5964	Djuvselva kraftverk	0,00	Småkraft AS		Konsesjon gitt
6060	Kvandalselva kraftverk	0,00	Småkraft AS		Avslag
6500	Børdsalselva kraftverk	0,00	SKL Produksjon AS		Avslag
6055	Tverrelva kraftverk	0,00	Tverrelva kraft AS		Konsesjon gitt
4476	Tøsse kraftverk	4,80	SKL Produksjon AS		Konsesjon gitt

2. OMTALE AV TILTAKET

2.1. HOVEDDATA

Hoveddata for kraftverket går fram av Tabell 6 og Tabell 7, mens oversikt over elektrisk anlegg går fram av Tabell 5.

TABELL 5: OVERSIKT OVER ELEKTRISK ANLEGG.

VALDRA KRAFTVERK - ELEKTRISK ANLEGG		
GENERATOR		
Ytings	MVA	4,00
Spenning	kV	1
TRANSFORMATOR		
Yting	MVA	4,00
Omsetning	kV/kV	1/22
NETTILKNYTNING		
Nominell spenning	kV	22
Lengde total	m	275
Lengde jordkabel	m	275
Lengde luftlinje	m	0

TABELL 6: HOVEDDATA VANNFØRING FOR VALDRA KRAFTVERK.

VALDRA KRAFTVERK – HOVEDDATA		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	6,32
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	17,78
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	89,2
Middelvassføring	l/s	564
Alminnelig lågvassføring	l/s	20
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	35
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	17
Vassføring restfelt	l/s	73

TABELL 7: KRAFTVERKSDATA FOR VALDRA KRAFTVERK.

VALDRA KRAFTVERK - HOVEDDATA		
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	325
Avløp	moh.	50
Brutto fallhøgd	m	275
Lengde på råka elvestrekning inkl overføring	m	3360
Midlare energiekvivalent	kWh/m ³	0,65
Slukeevne, maks	l/s	1550
Slukeevne, maks	%	275
Slukeevne, min	l/s	25
Utnyttegrad	%	80
Minstevassføring, sommar	l/s	20
Minstevassføring, vinter	l/s	20
Vassveg, lengde	m	2000
Tilløpsrøyr, lengd	m	2000
Tilløpsrøyr, diameter	mm	850/800
Installert effekt, maks	kW	3 550
Yting	MVA	4,0
Brukstid	timer	2560
Lengde på råka elvestrekning i hovudelv	M	2000
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,52
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	3,54
Produksjon, årlig middel	GWh	9,06
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad pr 1.1.10	mill.kr	38,00
Utbyggingspris	kr/kWh	4,20

2.2. TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV

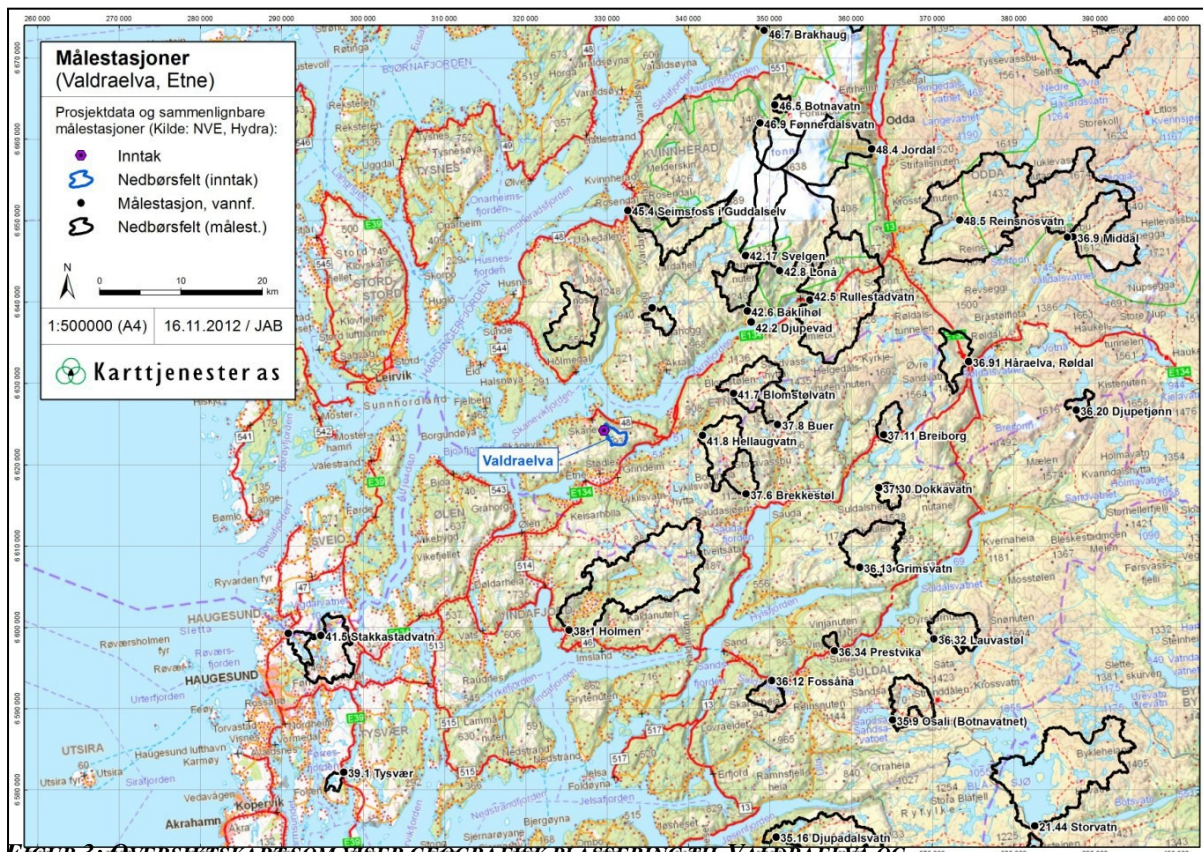
HYDROLOGI OG TILSIG

Dette avsnittet seier noko om grunnlaget for dimensjoneringa av kraftverket.

Det har blitt vurdert ulike målestasjonar som samanlikningsfelt. Den avløpsstasjonen som er vurdert å gi best representativ framstilling av vassdraget er 42.12 Fjellhaugen.

Feltkarakteristikkar går fram av Tabell 8. Nedbørfelt og restfelt kjem fram av Vedlegg 1.

Målestasjon 42.12 Fjellhaugen ligg i luftlinje omkring 45 km nordvest for nedbørsfeltet til Valdra (Figur 3). Feltparametrane stemmer godt overens med nedbørfeltet til det planlagde kraftverket. Det er antatt at avrenningsvariasjonane gjennom året vil være nokolunde liknande for disse felta. På bakgrunn av andre nærliggande stasjonars feltegenskapar og datakvalitet er det antatt at 42.12 Fjellhaugen er mest representativ for forholda på Valdra..



FIGUR 3: ØVERSIKTSKART SOM VISER GEOGRAFISK Plassering til VALDRAELVA OG SAMMELIGNINGSSTASJONEN FJELLHAUGEN.

TABELL 8: FELTKARAKTERISTIKKER FOR VALDRA KRAFTVERK OG SAMMENLIGNINGSSTASJONEN.

NR	NAVN	PERIODE	KM ²	L/S/KM ²	MIN HØYDE	MAKS HØYDE	EFF. SJØ (%)	SNAUFJELL (%)	BRE (%)
	Valdra kraftverk		6,32	89,2	325	904	0	50	0
	Restfelt		1,16	63	50	325			
42.16	Fjellhaugen	1998-d.d.	7,22	109	387	961	1,1	75	0

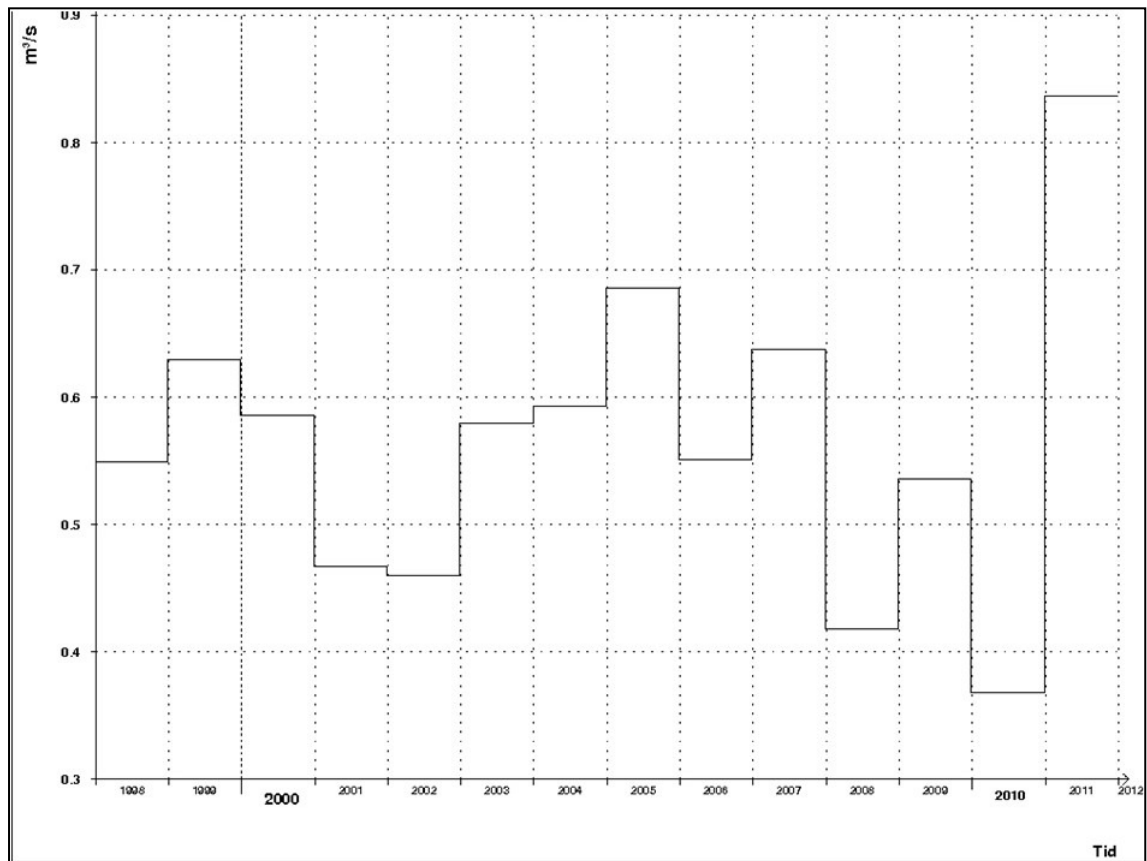
Data frå målestasjonen er skalert med omsyn på feltareal og spesifikt normalavløp til nedbørfeltet, og en har komme fram til ein skaleringsfaktor. Ved hjelp av skaleringsfaktoren blir en vassføringsserie som omtalar vassføringa ved inntaket til de ulike kraftverka estimert. Den simulerte vassføringa har ein usikkerhet på $\pm 20\%$. Avrenninga si sesongvariasjon gir 39 % avrenning i sommarsesongen (1. mai – 30. september) og 61 % i vintersesongen (1. oktober – 30. april). Den skalerte vassføringsserien blir nytta når ein simulerer kraftverkets driftsvassføring.

Den simulerte vassføringsserien har blitt nytta til å berekna minimum, middel og median vassføring fordelt over året (Figur 5). År til år variasjonae for middelavløpet varierer mellom 66 % og 150 % av middelvassføringa, noko ein kan sjå av Figur 4.

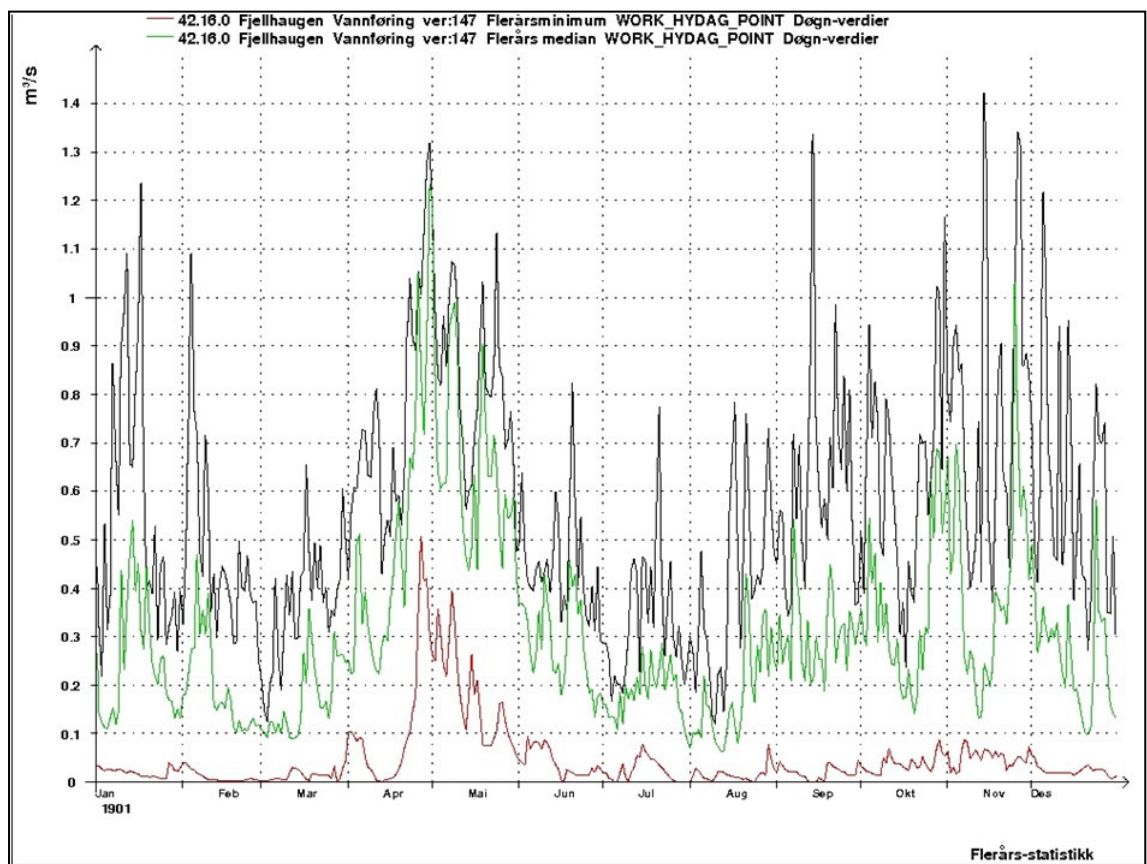
Den skalerte dataserien er brukt til å plotte varigheitskurve, slukeevne og sum lågare i eitt diagram (vedlegg 2). Det er laget eitt plott som tar føre seg heile året, eitt som tar føre seg vintersesongen (1. oktober – 30. april) og eitt som tar føre seg sommersesongen (1. mai – 30. september).

Det er eit kort vassdrag der delar av nedbørsområdet er snaufjell eller grunnlendt, noko som resulterer i rask avrenning. Om vinteren kjem ein del av nedbøren i dei høgareliggjande områda av nedbørfeltet som snø, mens det elles i feltet er mest vanlig med regn.

Middeltemperaturen om vinteren er omkring 1 °C, noko som resulterer i stabil vassføring også om vinteren. Det milde klimaet resulterer i stabil avrenning gjennom heile året. Avrenninga er lågast i sommarmånadane og om vinteren. Utover hausten tiltar nedbøren, og avrenninga aukar noko og held seg stabil fram mot vinteren. Flaumar vil kunne oppstå heile året og gi ei markant auke i vassføringa.



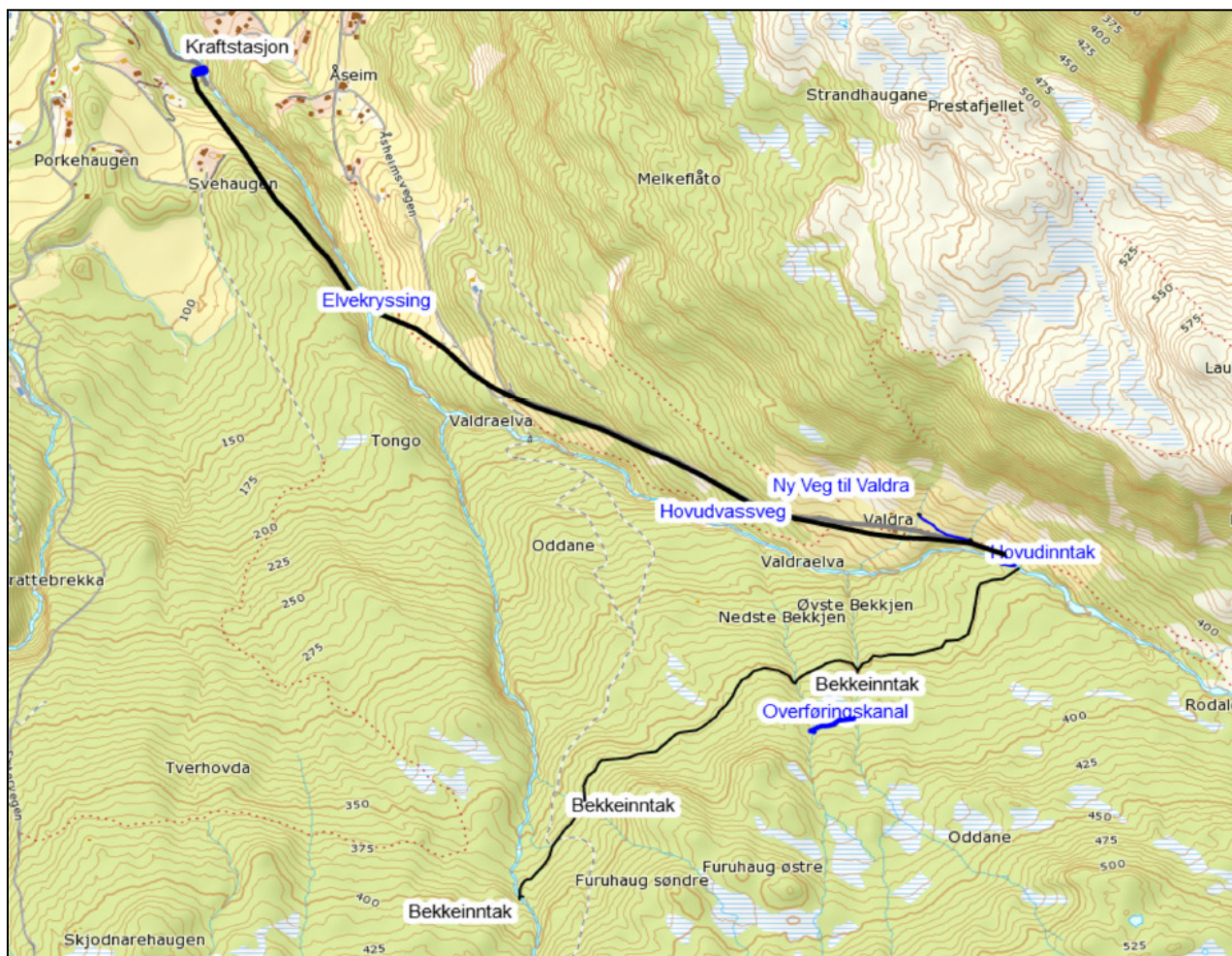
FIGUR 4: ÅR TIL ÅR VARIASJONI I MIDDELAVLØPET FOR VALDRA KRAFTVERK.



FIGUR 5: KURVEN VISER SESONGVARIASJONEN I VANNFØRINGEN I M³/S BASERT PÅ FLERÅRS DØGNVERDIER. FLERÅRSMIDDEL, FLERÅRSMEDIAN OG FLERÅRSMINIMUM ER PRESENTERT. SESONGVARIASJONENE ER ANTATT Å SAMSVARE NOENLUNDE MED NEDBØRFELTET TIL MÅLESTASJON.

INNTAK OG VASSVEG:

Inntaket blir på kote 325. Inntaket blir eit 3 m høgt Coandainntak med reguleringskammer på sida av elva inne under bakken. (same teknikk som Vaka Kraftverk og Bøen II Kraftverk) I enden av reguleringskammeret vert det ventilhus med lufferør, hovudstengeventil samt arrangement for minstevassføring. I dammen blir det luke som nyttas til å spyle ut eventuell stein som samlast opp bak inntaksdammen. Nedstrøms side av dammen plastras med stein. Reguleringskammer/ventilkammer vert ca 12m langt og vert plassert inne i bakken langs elvesida. Vassvegen vert ført vidare ut frå ventilhus og nedetter elvekanten inne i bakken på nordsida av elva.



FIGUR 6: UTSNITT AV DETALJKART FOR VALDRA KRAFTVERK, SE OGSÅ VEDLEGG 1. FOR OVERFØRING ER DET FRA VEST MOT ØST INNTAK I BEKK 1, BEKK 2, NEDSTE BEKKEN OG ØVSTE BEKKEN.

Overføringer:

Nordsida:

Rett nord og sør for inntaket er det 2 mindre bekkar som blir overført til inntaket dels med open kanal, dels med røyr. Kanalane får en lengde på 40 – 50 m og vert liggjande i grøfta på tilkomstvegen til hovudinntaket. Bekken som renn forbi dei nedrasa husa på Valdra vert overført via eit omlag 120 meter langt røyr til grøfta på vegen til hovudinntaket. Bekken vert overført frå kote ca 333-335. Bekk like ved inntak vert overført like ved på kote 326-327. Bekkane på nordsida av elva har ikkje årssikker avrenning, og råka lengd på dei frå hovudelv er på 160 meter og 25 meter.

Sørsida:

Det er totalt 4 mindre bekker på sørsida av Valdra som vert ført til hovudinntaket via ei takrenne. Overføring vert direkte til inntaksmagasinet og det blir ikkje nytta trykkrør. Frå vest mot aust er dette bekkane Bekk 1(Grense Jakobs Elv), Bekk 2, Nedste Bekkjen og Øvste Bekkjen.

Takrenna vert utført med eit PE røyr som følgjer terrenget nøye. Røyret vert gravd ned. Røyret har fall heile vegen mot hovudinntak, og total fallhøgde er på 50 meter.

Inntaket i Bekk 1(Grense Jakobs Elv) blir på kote 375. Den føres i eit røyr som passerar inntak i Bekk 2 med eit røyr på 250 m (Ø300). Røyret føl delvis traktorvegen til inntaket i Bekk 2, som vert på kote 370. Herifrå vert vatnet ført til inntaket i Øvste Bekken med et 750 m langt rør (Ø400). Inntaket her blir på kote 350. Nedste bekk føres over til øvste bekken via ein kanal på ca 80meter ved kote 375.

Det er i deler av traseen noko grunt til fjell, men ved å nytta seg av PE røyr som vert strekkfaste og fleksible i så pass små dimensjonar, kan grøfta vere grunn, og kan også dekkast til med stadlege lausmassar. Ein treng ein enkel veg langs traseen for tilsyn av bekkeinntaka i driftsfasen. Vegen kan byggjast som ein enkel ATV/traktorveg av stadlege lausmassar som vert samla saman kring røyret. Ein tenkjer seg då ein enkel veg utan store grøfter som vert arrondert med vekstlag på sidene, og som startar ved hovudinntaket og som følgjer overføringa frå hovudinntak og bort til inntaket ved Øvste Bekkjen. For tilsyn av inntaka ved Grense Jakobs Elv og bekkeinntak nedanfor, nyttar ein seg av eksisterande veg opp dit.

Inntak i øvste Bekken er på kote 335. Frå Øvste Bekken føres vatnet til hovudinntaket i Valdra med et 380 m (Ø500) langt rør. Samla lengde på rør for overføring blir 1380 m.

I bekk 1 vert det etablert eit lite tyrolerinntak i betong. Minstevassføringslepp via eit V overløp på sida av utløpet mot rista. Sleppet vert lik alm lågvassføring på 2,3l/s.

Bekk 2 og Øvste bekken vert tappa med prefabrikerte inntak i PE. Desse vert prefabrikert og plassert på staden og terrenget vert bygd opp på sidene og framføre, slik at dei vert berre ei rist i botnen av bekkane. Inntaka vert bygd som ei kasse av PE med rist liggjande med fall i vassretninga som eit vanleg Tyrolerinntak. Kassa vert nedgravd/ oppmura. På sidene av kassa vert det «vegger» på kvar side som vert gravd/ mura inn i terrenget. Veggene på eine sida vert laga med V-overløp som ei forseinking, til slepp av minstevassføring.

Samla produksjongevinst ved overføringa er på ca 3,78 GWh.

Produksjon ved dei ulike inntaka:

Inntak/overføring:	Produksjon:	
Bekk Prestafjell + ved inntak	0,42GWh	kote 333+327
Øvste bekkjen	0,70GWh	kote 350
Nedste bekkjen	0,46GWh	kote 375
Bekkeinntak	0,846GWh	kote 370
Grense Jakobs Elv	1,4GWh	kote 375
Hovudinntak kote	5,22GWh	kote 325
Sum:	9,046 GWh	

Hovudvassveg:

Rørgatetraseen frå inntaket i Valdra føl planlagt ny veg i ca 1000meter, og vidare langs eksisterande veg og ned mot elva ca 300 meter m. Omkring kote120/125 kryssar røyrkata Valdra. Her lagast det bru over elva og røret blir over brudekket. Det blir et spenn på ca 10 m. Vidare nedover går traseen for det mest gjennom skog ned til stasjonen. Delen nedstraums elvekryssinga føl ei hylle i terrenget, slik at ein får eit flatt og greitt område langs grøfta til å jobbe på. Det skal nyttast GRP-rør med diameter på 850 mm den øvste delen, og Ductile støypejarnsrøyr DN 800 den nedste delen frå noko oppstraums elvekryssinga.

Hele tiltaksområdet består av tykk morene og behov for sprenging er avgrensa. Det gjelder både for rørgata og overføring.

KRAFTSTASJON

Kraftstasjonen vert bygd i dagen ved elvebredda, omtrent ved kote 50. Avløpet frå stasjonen vert sleppt nedstraums ein betongdam som skal hindra steinføring i nedre del av vassdraget.

Ok (overkant) betongdam er i dag kote 50.

Utlaupskanalen vert rett nedstraums denne dammen. (Avløp kote 47).

Totalt arealbehov for kraftstasjon ventes å bli ca 100 m². Ved stasjonen lagast det i tillegg kombinert snu- og parkeringsplass slik at total arealbruk blir ca 250 m². Kraftstasjonen vert bygd på eit fundamant av betong, med betongelementer. Betongelementene vert kledd utvendig med bordkledning, i Møre Royal. Taket vert tekke med svarte betongpanner. Det blir installert en Peltonturbin med installert effekt 3,5 MW. Detaljer for kraftstasjonen kjem fram av Tabell 9.

TABELL 9: OVERSIKT OVER KRAFTVERKSDETALJER.

VALDRA KRAFTVERK - KRAFTSTASJON		
TURBIN		
Tal		1
Effekt	MW	3,55
Type		Pelton
GENERATOR		
Tal		1
Yting	MVA	4,0
Spenning	kV	1
TRANSFORMATOR		
Tal		1
Yting	MVA	4,0
Omsetning	kV/kV	1/22
AREALBEHOV		
Stasjon	m ²	100
Parkering o.a.	m ²	150

KJØREMØNSTER OG DRIFT AV KRAFTVERKET

Kraftverket vil bli eit elvekraftverk og dermed berre i drift så lenge det er nok tilsig. Det er ingen reguleringsmuligheiter i vassdraget. Med 6 stråler kan ein køyra anlegget heilt ned til ca 8-10% av ei stråle, dvs ca 20-25 l/s.

VEGBYGGING OG TRANSPORTANLEGG

Det vart i vedtak av Etne Kommune (Arkivsaksnr 2012001212) gjeve løyve til bygging av veg frå den eksisterande vegen ved Åsheim og vidare opp til restane av bygningar på garden Valdra. Vegen er tenkt bygd samtidig med bygginga av kraftverket. Vassvegen vil også følgje denne vegen. Vegen vert forlengja ca 100 meter opp til inntaket. All materielltransport for øvre del av hovudvassvegen og til inntaket vil gå på denne vegen. Materielltransport opp til bekk 1 og bekk 2 vil (Grense Jakobselv) vil gå på eksisterande traktorveg. Nedre del av trase frå kraftstasjon og opp til elvekryssing: Langs traseen der det i dag ikkje er veg i dag, vert det midlertidig anleggsveg. Denne vert som ein del av grøfta når ein legg røyr, typisk 4 meter på sida av grøfta, då ein køyrer på dei utgravde massane.

Transport av rør blir innanfor arealbruken til rørgatetraseen og nye vegar.

Veg til kraftstasjon: Etter storflaumen i 1983, vart det i regi av NVE bygd ein veg opp langs elva frå sentrum og til fangdammen ved kote 50. Vegen vart nytta under bygging av dam og sikring av elva. NVE har rett til å nytta seg av denne vegen, og bruk av vegen vert avklara i eige skriv til NVE region Vest. Denne vegen er tenkt opp gradert med grus og nytta som tilkomstveg til kraftstasjonen.

MASSETAK OG DEPONI

Det vil bli forsøkt å oppretthalda massebalanse for røyrgatetråsen. Masse vil bli tilbakeført røyrgate- eller vegtrase og tilpassa terrenget. Noko masse vil også verta nytta til planering/arrondering på kraftstasjonstomta.

NETTILKNYTNING

I den lokale energi utredninga er det ikkje gjort konkrete vurderingar rundt nettilkopling for småkraftverk (Ref. 5). Det er ingen flaskehalsar i det høgspente fordelingsnettet, men ved stor utbygging av ny produksjon kan det verta utfordringar med kapasiteten. Noko av nettet må også snart utbetras grunna alder. Forbruk av elektrisk kraft i Etne kommune er rett i overkant av 50 GWh mens dagens produksjon ligger rett i underkant av 200 GWh. Regionalnettet i området har god leveransetrygghet og god kvalitet. Det manglar kapasitet til utføring av kraft frå Åkrafjord området, men der er det starta prosess for utbetring av nettet. Det overliggende nettet utgjør ihht Ref 5 og 6 ikkje en avgrensing for innmating av produksjon frå Valdra Kraftverk. Det lokale nettet omkring Skånevik er godt utbygd og vil kunne ta i mot ny produksjon. Det vil berre verta behov for kundespesifikke nettanlegg. I den lokale energi utredninga er det ikkje gjort konkrete vurderingar rundt nettilkopling for småkraftverk.

Det går i dag ei 22 kV kraftline omkring 280 m nedanfor kraftstasjonen. Det gravast ned kabel frå kraftstasjonen og fram til tilkoplingspunktet. Kabel vert gravd ned langs vegen og det vert ikkje nødvendig med nye inngrep. Kabelen får eit tverrsnitt på 95mm². Kabelen vert lagt ned langs vegen opp til kraftstasjonen, tilknytingspunktet vert leke ved vegen ved kote 26. Lengda på kabelstrekket er på ca 280 meter.

Skånevik Ølen kraftlag AS er orientert om prosjektet. KAMBO Energi AS har søkt om nettilkopling, og netteigar har berekna at det er ledig kapasitet til å ta i mot krafta.

2.4. KOSTNADSOVERSLAG

Kostnadsoverslag for Valdra Kraftverk er oppgitt i Tabell 10. Prisar er pr 1.1.2017 basert på egne erfaringar og innhenta prisar.

TABELL 10: KOSTNADSOVERSLAG FOR VALDRA KRAFTVERK.

VALDRA KRAFTVERK - KOSTNADER		
		Mill. NOK
		pr 1.1.10
Reguleringsanlegg		0,00
Bekkeinntak og overføringar		3,00
Inntak		2,00
Vassveg - røyr og grøfter		12,50
Vassveg - tunnel		0,00
Kraftstasjon - bygg		2,00
Kraftstasjon - maskin og elektro		7,00
Kraftliner		0,50
Transportanlegg		1,50
Tiltak		0,50
TOTALE BYGG OG MASKINKOSTNADER		29,00
Detaljprosjektering		1,50
Byggjeleing		2,50
Uforutsett		4,00
Renter i byggetida (5 %)		1,00
ANDRE KOSTNADER		9,00
TOTALE KOSTNADER FOR KRAFTVERKET		38,00
Utbyggingskostnad [kr/kWh]	4,20	

2.5. AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD

EIENDOMSFORHOLD

Grunneigar er oppgitt i Tabell 11.

TABELL 11: OVERSIKT OVER GRUNNEIER

Grunneigar	GNR	BNR	Andel
Magne Gustav Olseth	134	1	½
Margareth Bull Tornøe	134	1	½
Kirsten Asheim	132	8	1/1
Lars Rune Langhelle	132	6	1/1
Aage Johannesen	132	5	2/3
Marit Aud Asheim	132	4	1/1
Thorbjørn Asheim	132	2	1/1
Jan Olaf Johannesen	132	5	1/3
Ole Andreas Ness	132	7	1/1
Leif Bernhard Asheim	132	1	1/1
Ove Tyssebotn	133	1	1/1

AREALBRUK

Anslag over arealbruk går fram av Tabell 12. I anleggsfasen består arealbruken i hovedsak av riggområder.

TABELL 12: ANSLAG OVER AREALBRUK I DRIFTS- OG ANLEGGSFASE.

VALDRA KRAFTVERK - AREALBRUK		
	Driftsfase	Anleggsfase
Stasjonsområde [m ²]	250	300
Vei [m ²]	500	2 500
Inntak [m ²]	0	0
Dammar [m ²]	600	1 200
Overføringer [m ²]	2 400	12 000
Massehandtering [m ³]	0	0
Vassvei [m ²]	1 800	36 900
Kraftlinjer	800	4 000
Totalt [m²]	6 350	56 900

2.6. FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER

FYLKES- OG KOMMUNEPLANER FOR SMÅKRAFTVERK

Hordaland fylkeskommune har utarbeida 'Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland' (2009). Den omtaler ingen konkrete prosjekt, men viser til NVE sin ressurskartlegging for identifisering av potensielle prosjekt. Det er laget en overordna oversikt over fylket med verdsetjing av tema fjordlandskap, biologi, fisk, inngrepsfrie naturområder, sårbart høgfjell, kulturminner og reiseliv. Planen har som formål å laga retningslinjer for korleis småkraftverk kan utvikles i områder der det er andre viktige arealverdiar som ein må ta omsyn til. Hordaland er i planen delt inn i 14 delområder. Valdra kraftverk råkar ingen av dei 14 delområda og ligg utanfor områder som viktige arealverdiar. Fylkespolitiske retningslinjer for temaet fjordlandskap er omtala i Tabell 13.

TABELL 13: FYLKESPOLITISKE RETNINGSLINJER FOR SMÅ VASSKRAFTVERK.

FYLKESPOLITISKE RETNINGSLINJER FOR SMÅ VASSKRAFTVERK
<p>Søknadshandsaming</p> <p>Dei fylkespolitiske retningslinjene er utarbeidd med heimel i plan- og bygningslova § 8-1 - §8-4 og skal gjerast gjeldande for planlegging og forvaltning på kommunalt, fylkeskommunalt og regionalt statleg nivå i Hordaland.</p> <p>Tolkinga av konflikhtar og i kva grad eit tiltak er i tråd med omsyn i planen, ligg til fylkesutvalet.</p>
<p><i>Overordna rammer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hordaland er positiv til bygging av små vasskraftverk der omsyn til miljø og andre arealinteresser er ivareteke. Verdiskaping for samfunnet skal også vurderast. • I verna område er verneføresegnene styrande for kva inngrep som vert akseptert. I verna vassdrag kan konsesjon for kraftverk opp til 1MW og opprusting av eksisterande anlegg vurderast om tiltaket ikkje svekker verneverdiane i området.
<p><i>Rammer for utbygging - Fjordlandskap</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • I urørte fjordlandskap skal ein vere <i>svært restriktiv</i> med kraftutbygging som reduserer det urørte preget i landskapet. • I fjordlandskap av stor verdi skal ein vere <i>restriktiv</i> med inngrep som fjernar eksponerte fossar og vassdrag eller reduserer heilskapen i landskapet. Ein skal legge vekt på at terrenginngrep, vegar, røyrgater mm. ikkje fører til varige sår som reduserer opplevingsverdien i landskapet. Ved inngrep i eksponerte fossar og elvestrekningar skal det stillast krav til minstevassføring som opprettheld landskapskarakteren og opplevingsverdien.

KOMMUNEPLANER

Heile tiltaksområdet er i kommuneplanen definert som LNF-område. Omtrent midt på traseen er det eit mindre område som er avsett til uttak av stein. Det er pr 16.05.2017 ikkje utarbeida kommunale planar som omtalar småkraftverk.

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG (SP)

Prosjektet er ikkje behandla i samla plan.

-Samla plan er avvikla som planverktøy

VERNEPLAN FOR VASSDRAG

Tiltaket er ikkje råka av Verneplan for vassdrag.

NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Tiltaket råkar ikkje Nasjonale laksevassdrag.

ANDRE PLANER ELLER BESKYTTEDE OMRÅDER

Det er ikkje kjent at tiltaket råkar områder som er verna etter naturvernlova eller naturmangfaldlova. Tiltaket råkar ikkje områder som er freda etter kulturminnelova eller statlig sikra friluftsområder.

EUS VANNDIREKTIV

Hordaland vassregion er delt i 5 vassområde. Valdra høyer inn under vassområde Sunnhordland.

Det er utarbeida ein tiltaksanalyse av dette området med oppdeling av område som er sett i risiko, datert 31.01.2014. Valdra elva er ikkje nemnt som risikoområde i denne analysen.

3. VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1. HYDROLOGI¹

DAGENS SITUASJON

Området har ein årleg middeltemperatur på 4 – 6 °C og middeltemperatur om vinteren som ligger omkring 1 °C. Dette medfører at det er jamn avrenning frå feltet gjennom heile året. Om vinteren kjem nedbøren oftast i form av snø, men regn er ikkje uvanleg, spesielt ikkje i dei lågaste områda. Ved Skånevikfjorden er vintrane omtrent snøfrie. Snøvarigheta er over 100 – 150 døgn i feltets høgaste område, og 50 – 100 i resten av nedbørfeltet. Nedbørfeltets klima resulterer i stabil vinteravrenning og moderat våravrenning. Avrenninga er ikkje så sterkt prega av snø og snøsmelting slik som felt noko lenger inn i landet.

Nedbørfeltet har berre eit tynt lausmassedekke, samtidig som det er snaufjell i dei høgaste områda. Det er heller ingen vatn eller myrområde i feltet. Vassdraget er også relativt kort, og det har derfor lita demping. Stor avrenning er derfor i hovudsak samanhengande med nedbørsperiodar.

RESTVASSFØRING

Ved inntaket i Valdraelva er midlere vassføring 0,56 m³/s. Restfeltet mellom inntak og utløp er på ca 1,16 km² og vil bidra med 631 l/s. På årsbasis tilsvarar dette ca 1,97 mill. m³. I tillegg kjem flaum-, og lågvass- og minstevassstap som er berekna til 3,56 mill. m³. Total restvassføring ved utlaupet til kraftstasjonen, inkludert tap ved inntaka, er berekna til 5,53 mill. m³. Dette er 34 % av naturlig vassføring.

Antal døgn med vassføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne og minstevassføring er vist i Tabell 14. Plott som viser naturlig vassføring og restvassføring etter utbygging, i et tørt år, et normalt år samt et vått år er vedlagt (Vedlegg 2).

I et middels år vil det ikkje være drift i kraftverket i 60 døgn. Når kraftverket er i drift vil restvassføringa tilsvare minstevassføring i 276 døgn, mens flomløp bidrar til restvassføringa i 29 døgn.

¹ Dersom ikkje anna er nemnt er alle tall middelverdier.

TABELL 14: TABELLEN VISER ANTALL DAGER MED FLOMLØP, ANTALL DAGER KRAFTVERKET IKKE ER I DRIFT OG ANTALL DAGER HVOR RESTVANNFØRINGEN TILSVARER MINSTEVANNFØRINGEN.

VALDRA KRAFTVERK	TØRT ÅR 1996	MIDDELS ÅR 2007	VÅTT ÅR 1989	KRAFTVERK I DRIFT
Antal dagar med restvassføring større enn maksimal slukeevne + minstevassføring → Flomløp og minstevassføring	24	33	60	ja
Antal dagar med restvassføring mindre enn minste slukeevne + minstevassføring → Naturlig vassføring	170	102	49	nei
Antal dagar med berre minstevassføring når kraftverket er i drift → Minstevassføring	170	230	256	ja

BEREKNA VASSFØRING

Dagens vassføringsforhold er berekna på grunnlag av estimerte verdiar frå målestasjon 42.12 Fjellhaugen (vedlegg 2). Vassføring for kraftverket er vist i Tabell 15.

TABELL 15: OVERSIKT OVER VANNFØRING FOR KRAFTVERKET.

VALDRA KRAFTVERK - HOVEDDATA		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	6,32
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	17,78
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	89,2
Middelvassføring	l/s	564
Alminnelig lågvassføring	l/s	20
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	35
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	17
Vassføring restfelt	l/s	73
Slukeevne, maks	l/s	1550
Slukeevne, maks	%	275
Slukeevne, min	l/s	25
Nyttegrad	%	80
Minstevassføring, sommar	l/s	20
Minstevassføring, vinter	l/s	20

Vassføring for hovudfelt og overførte felt kjem fram av Tabell 16 og Tabell 17.

TABELL 16: TABELL SOM VISER VANNFØRING FORDELT PÅ HOVEDFELT OG OVERFØRT FELT.

FELT	A	Q	Q	ALM.LAV.		5-PERS SOMMER		5-PERS VINTER	
	km ²	(l/s/km ²)	(l/s)	(l/s/km ²)	(l/s)	(l/s/km ²)	(l/s)	(l/s/km ²)	(l/s)
Overført felt	2,2	87,4	188	2,9	6,1	4,7	10	2,6	6
Hovudfelt	4,2	166,8	376	6,2	14,3	9,0	25	5,3	12
Sum	6,3	89,2	564	3,2	20,4	5,5	35	2,8	17

TABELL 17: TABELL SOM VISER VANNFØRING FOR DELFELTENE FOR DE OVERFØRTE FELTENE.

FELT	A	Q	Q	ALM.LAV.		5-PERS SOMMER		5-PERS VINTER	
	km ²	(l/s/km ²)	(l/s)	(l/s/km ²)	(l/s)	(l/s/km ²)	(l/s)	(l/s/km ²)	(l/s)
Grense. Jak. Elv	0,9	84,1	72,3	2,7	2,3	4,9	4,2	2,5	2,2
Bekk	0,3	83,3	28,3	2,7	0,9	2,7	0,9	2,4	0,8
Nedste Bekken	0,4	92,9	40,9	3,1	1,4	5,4	2,4	2,7	1,2
Øvste Bekken	0,5	91,1	46,5	3,0	1,5	5,0	2,6	2,7	1,4
Sum	2,2	87,4	188,0	2,9	6,1	4,7	10,1	2,6	5,5

I hovudfeltet på 4,2 km² inngår det 2 små bekker som vert overført på austsida like ved inntak. Felta utgjør tilsaman 0,24km² av hovudfeltet på 4,2km². Desse er:

Felt	A Km ²	Q (l/s/km ²)	Q (l/s)	Alm.lågv. (l/s/km ²)	Alm.lågvassf (l/s).	5pers sommarr (l/s/km ²)	5 pers sommarr (l/s)	5pers vinter (l/s/km ²)	5pers vinter (l/s)
Prestafjell	0,22	76,3	16,78	3,5	0,77	6,1	1,34	2,9	0,244
Småbekk inntak	0,04	75,2	3,008	3,3	0,14	6,1	0,244	2,9	0,116

Desse 2 siste felte er svært små, og tørkar ut utan nedbør på 2-3 veker, men bidrar til ekstra produksjon i våte periodar.

FRAMTIDIG SITUASJON

Kraftverket vil gi ei redusert vannføring mellom inntak og stasjon. Det er planlagt en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring fra alle inntak. Tilsig fra restfeltet vil sammen med minstevannføring være med på å redusere effekten av redusert vannføring. I perioder med både mye nedbør og snøsmelting vil det være et betydelig flomløp og dermed stor restvannføring. Dette forekommer særlig på våren. Det er ikke uvanlig med flommer som har vannføring på opp mot 10 ganger middelvannføringen. De mest ekstreme flommene kan ha en vannføring på opp mot 15 ganger middelvannføringen.

3.2. VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA

DAGENS SITUASJON

Lokalklima er ikke særlig påvirket av elva. Det er ingen isgang i elven om vinteren og den fryser ikke igjen.

FRAMTIDIG SITUASJON - ANLEGGSFASE

Gravearbeider og lignende vil kunne føre til transport av finpartikler og tilslamming av vassdraget. I nedbørsperioder vil det skje en utspyling slik at konsekvensen blir begrenset og kortvarig. Ved endt anleggsperiode vil det bli foretatt en kontrollert utspyling.

Det er ikke antatt å bli noe vesentlig endret vanntemperatur i anleggsperioden.

FRAMTIDIG SITUASJON - DRIFTSFASE

Tiltaket antas ikke å påvirke lokalklima i vesentlig grad.

Det er ikke forventet særlige endringer i vanntemperatur eller isforhold i elva. Det er heller ikke forventet isgang eller økt risiko for frostrøyk som følge av tiltaket.

Tiltaket vil medføre *ubetydelig/liten konsekvens* for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3. GRUNNVANN, RAS, FLOM OG EROSJON

GRUNNVANN

Det er ingen kjente grunnvannsforekomster i området, og det er heller ikke vurdert å være potensial for slike forekomster i kraftverkets influensområde.

RAS

Området er ikke som aktsomhetsområde for verken snøskred eller steinsprang.

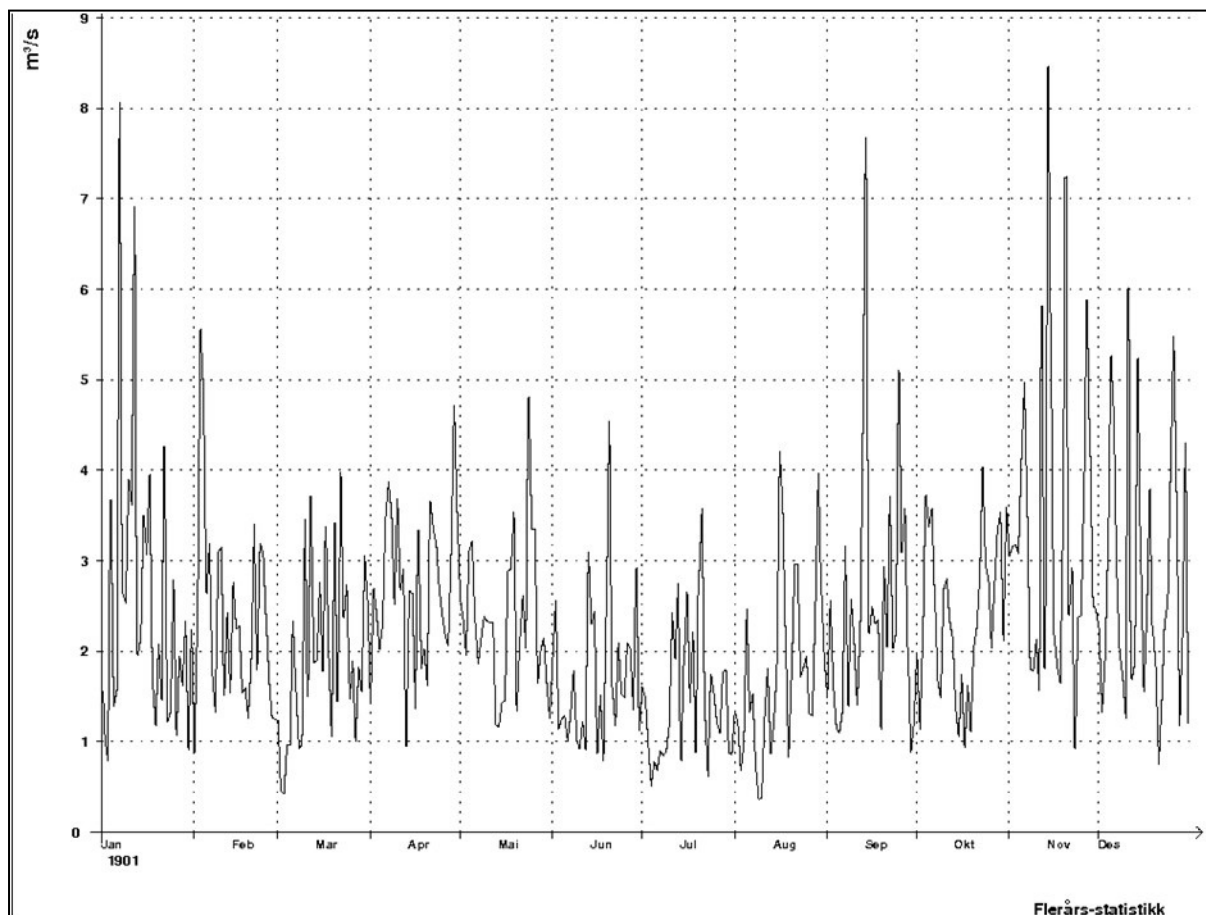
FLOM

Det er registrert flomskred i nedre del av Valdraelva i januar 1724. I dag er nedre del av vassdraget plastret samt det etablert fangdam for stein i vassdraget. Det er ingen registrerte flomskred innen tiltaksområdet i nyere tid. Flommer kan forekomme hele året. Planlagt inntaksmagasin vil begrenset flomdempende effekt på grunn av et begrenset volum sammenlignet med flomvannføringen. Flomvannføringen vil bli redusert med om lag 0,5 m³/s som er kraftverkets maksimale slukeevne. Dette er lite i forhold til størrelsen på flomvannføringen.

EROSJON

Det er ikke forventet større endringer i erosjonsforhold. Det er ikke kjente erosjonsskader i området, og det er heller ikke forventet erosjonsskader langs elvestrekningen eller ved kraftstasjonenes utløp. Det er ikke forventet tilslamming av vassdraget, men det kan ikke utelukkes at utspyling av sedimenter fra inntaksdammen periodevis kan føre til pålagring av masser på den utbygde elvestrekningen som følge av redusert vannføring. Trolig vil relativt hyppige flommer transportere sedimentene tilnærmet normalt etter idriftsettelsen av kraftverket. Flomsituasjonen vår og sommer vil bli dempet tilsvarende kraftverkets slukeevne. De største flommene blir imidlertid lite påvirket av utbyggingen, og vil forløpe omtrent som før. Dette vil medføre at erosjonen i vassdraget forventes å bli omtrent som i dag.

Det er vurdert å være intet omfang for ras, flom og erosjon, noe som gir *ubetydelig konsekvens*.



FIGUR 7: MAKSIMALE FLOMMER.

3.4. RØDLISTEARTER

Det er registrert 2 rødlistede arter innenfor influensområdet. I tillegg er det registrert fiskeørn i Etne kommune, men utenfor tiltaksområdet. Det er ikke vurdert å være særlig potensial for rødlistede moser og lav i vassdraget. Rødlistede arter fremgår av Tabell 18.

TABELL 18: OVERSIKT OVER RØDLISTEDE ARTER.

RØDLISTEART	RØDLISTE-KATEGORI	FUNNSTED	PÅVIRKNINGSFAKTOR
Ask	NT	Langs elvekanten ved stasjonen, men på motsatt side av Valdra	<p>Fremmede arter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patogener/parasitter <ul style="list-style-type: none"> ○ Tidspunkt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pågående ○ Omfang <ul style="list-style-type: none"> ▪ Minoriteten av populasjonen påvirkes (< 50 %) ○ Alvorlighetsgrad <ul style="list-style-type: none"> ▪ Langsom, men signifikant, reduksjon (< 20 % over 10 år eller 3 generasjoner)
Alm	NT	Spredd langs østsiden av elva over en strekning på 500 oppstrøms stasjonen	<p>Påvirkning på habitat > Landbruk > Skogbruk/avvirkning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flatehogst <ul style="list-style-type: none"> ○ Tidspunkt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pågående ○ Omfang <ul style="list-style-type: none"> ▪ Minoriteten av populasjonen påvirkes (< 50%) ○ Alvorlighetsgrad <ul style="list-style-type: none"> ▪ Langsom, men signifikant, reduksjon (< 20% over 10 år eller 3 generasjoner) <p>Påvirkning på habitat > Landbruk > Skogreising/treplantasjer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treslagskifte <ul style="list-style-type: none"> ○ Tidspunkt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pågående ○ Omfang <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ukjent ○ Alvorlighetsgrad <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ukjent

Det er vurdert som lite sannsynlig at tiltaket vil påvirke de rødlistede artene. Tiltaket er derfor vurdert å ha intet/lite negativt omfang for rødlistede arter, noe som gir *ubetydelig/liten negativ konsekvens*.

3.5. TERRESTRISK MILJØ

Dette avsnittet tar utgangspunkt i vedlagt biologisk mangfoldsrapport (Vedlegg 6).

Berggrunnen i både tiltaksområdet og nedbørfeltet består av for det meste av harde og sure bergarter. Det er ingen innslag av rikere bergarter i området.

VEGETASJON

Det registrert en prioritert naturtype innenfor influensområdet for dette prosjektet, en edellauvskogslokalitet med verdi C – lokalt viktig. Denne finnes på østsiden av vassdraget i området ved stasjonen. Stasjonen blir på vestsiden av elva. Fra inntaket og nedover til der rørgata krysser Valdra dominerer en relativt fattig skogtype med dominans av bjørk, rogn, selje, gråor og hegg samt smyle, blåbær, hvitveis, gulaks, tepperot på begge sider av elva. En finner også noe hassel

Skogen er gjennomgående ung til halvgammel. Enkelte steder vokser noen gamle bjørketrær helt nede ved elva. Noe dødved finnes spredt. Elveløpet jevnt fall, og for det meste er dominert av løse steiner og steinblokker. Elveleiet bærer preg av høy vannstand i flomperioder. I området der rørgata krysser elva er det plantet granskog helt ned til elva fra øst. På den andre sida av elva er det fattig skog med bjørkedominans. Ingen sjeldne eller uvanlige arter ble påvist i dette området. Vegetasjonen fra kraftstasjonen og oppover til stedet der rørgata krysser består av en brem med rikere edelløvsskog langs nordøstsida av elva, mellom elva og store arealer med plantet gran i overkant samt ask, hassel og noe eik. Det finnes en del dødved av de fleste treslag i ulike stadier. Vegetasjonen er relativt rik. Buktorelav vokser sparsomt i området, men tover denne arten er lungeneversamfunnet stort sett fraværende både på trær og berg i hele influensområdet. Vestsida av elva er fattigere med blåbærmark som dominerende vegetasjonstype. Her finnes lite av edelløvsogsarter og bjørk er dominerende treslag, sammen med noe rogn, og andre boreale treslag.

Rørgatetraseen følger i øvre deler en gammel vei som strekker seg gjennom beiteområder og granplantefelt. Rett ovenfor der rørgata krysser elva faller rørgata ned fra et beite og gjennom et tett granplantefelt ned mot elva. Rett ovenfor elva passerer den ei gammel søppelfylling inne i skogen. Videre nedover etter elvekryssingen går rørgata i triviell halvgammel furu- og bjørkeskog på blåbærmark før den treffer et granplantefelt som den krysser gjennom før den kommer inn i kulturlandskapet nede ved kraftstasjonen. Heller ikke her ble det påvist spesielle arter eller vegetasjonstyper.

Ved inntaket i Valdra er det spredte trær med bjørk, gråor og rogn, og det er ikke særlig gamle trær. Karplantefloraen er noe rikere her enn det som er typisk langs elveløpet nedenfor inntaket. Mellom hovedinntak og Øvste bekken er det halvåpen beitemark med en del bjørk og gråor, samt litt hegg, rogn og selje spredt. Området har trolig blitt beitet av sau over lang tid. Inntak i Øvste Bekken og området ned til samløp med Valdra domineres av tilsvarende miljø. Mellom Øvste og Nedste Bekken finner en mye det samme som, men det er delvis overgang til einermark sørvestover. Inntak i Nedste Bekken og området ned til samløp med Valdra domineres av tilsvarende miljø, men med noe mer lauvtreinnslag i nedre deler. Mellom Nedste bekken og de to nordvestligste bekkene (bekk 1 og 2) er det overgang mot tettere vegetasjon som må defineres som bjørkeskog på blåbærmark. Videre sørvestover blir det stadig mer furu og stedvis nesten ren furuskog. Skogen er ganske åpen, ikke særlig gammel og trolig noe beitepåvirket. Det er lite gamle trær og nesten ikke dødved. Området er artsfattig med dominans av karplantearter. Noen tydelig beitepåvirkete gressletter finnes innimellom. Inntak i bekk 2 ligger ved en skogsvei i fattig furu-bjørkeskog mens inntaket i

bekk 1 ligger i et område hvor det har vært flatehogst. Området her kan defineres som naturbeitemark/skogsbeite. En finner for det meste fattig eng/blåbærvegetasjon, men med innslag av noen mer krevende urter langs bekken. Nedover mot Valdra renner bekken gjennom en 5-15 meter dyp og relativt åpen kløft med åpen bjørkeskog med innslag av gråor og rogn. Blåbær og småbregneskog dominerer. Fra kote 230 og et lite stykke nedover er det en del gran. Det er få bergvegger og i områder med bergvegger finnes en relativt triviell, om enn noe fuktighetskrevende moseflora. Helt nederst mot Valdra inngår noen høgstauder og store bregner langs selve bekkeløpet. Ved stasjonsområdet er elveløpet steinsatt med et kunstig, delvis tresatt platå på ene sida av elva. Det har trolig vært brukt som beitemark i en periode og er nå delvis tresatt med unge trær. Andre siden av elva er bratt og er dominert av eldre lauvskog i ei smal sone mellom elva og plantet granskog. Denne lauvskogstripa er dominert av noen eldre asketrær og noe halvgammel hassel.

MOSE, LAV OG FUNGA

Elva er stort sett uten moser på grunn av sterke strømmer ved flom. Både mose og lavfloraen er artsfattig. Det er påvist noen arter som krever stabilt fuktige forhold, men ingen rødlistearter ble påvist, og en anser heller ikke potensialet for slike arter som spesielt stort. Naturtyper som fosseeng ble heller ikke påvist. Lungeneversamfunnet er så å si totalt fraværende og bare noen få thallus av buktporelav ble registrert fra dette særegne lavsamfunnet. Det er stort sett kvistlavsamfunnet som dominerer. Ingen interessante arter innen funga er registrert og identifisert innenfor tiltaksområdet. Alle arter som ble observert er trivielle arter, og de er ikke spesielt hensynskrevende eller rødlistet.

FUGL

Av fugl er det kun påvist trivielle arter, og det er heller ingen vanntilknyttede arter, men det er ikke usannsynlig at det hekker fossekall ved vassdraget. Det finnes det både orrfugl og tiur innen utbyggingsområdet. Utbyggingen er ikke forventet å føre til negative påvirkning for fugl i planområdet.

PATTEDYR, KRYPDYR OG AMFIBIER

Av hjortevilt forekommer det både hjort og rådyr i området. Av de store rovdyrene er det bare gaupe som har forekommet her i nyere tid. Av mindre, vanlige rovdyr finner en mår, rev, røyskatt og snømus. Oter er ikke observert i Skånevikområdet i nyere tid, men mink er det en del av. Krypdyr som hoggorm og firfisle er vanlige arter i skogs- og fjellterreng kring Skånevik. Utbyggingen er ikke forventet å føre til negative påvirkning for pattedyr, krypdyr eller amfibier i planområdet.

VIRVELLØSE DYR

Det er ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter av invertebrater, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaringsene. Vegetasjonen i området er

triviell og med dårlig kontinuitet, det er derfor ikke vurdert å være særlige potensial for sjeldne invertebrater verken i eller utenfor elvestrengen.

VURDERING TERRESTRISK MILJØ

Det er ventet svært lite omfang for det terrestriske miljøet. Hogst og graving langs traseene og ved inntakene vil være det eneste, men det ikke forventet å føre til særlig negativ påvirkning over tid. Områdene vil etter hvert revegeteres. En utbygging vil neppe påvirke den avgrensede edellauvskogslokaliteten i merkbar grad. Det er heller den noe vanskelige tilgjengeligheten som gjør at lokaliteten fremdeles er intakt og har unngått treslagskifte. Påvirkningen fra elva må regnes som marginal. Edelløvslogen blir ikke berørt av fysiske inngrep.

Verdien er vurdert til middels, omfang til ubetydelig/lite negativt, noe som medfører *lite negativ konsekvens*.

3.6. AKVATISK MILJØ

Elva er rask, noko som førar til at botnvegetasjonen er lite utvikla. Elvebotnen er bygd opp av steinblokker og manglar finsubstrat. Elveleiet bærer preg av høg vasstand i flaumperiodar. Potensialet for sjeldne eller raudlista botndyr er vurdert som dårlig. Nedre del av Valdraelva var opphavleg anadrom strekning. I dag er det nabovassdraget Miljaelv som er viktig gyte og oppvekststad for sjøaure. Absolutt vandringshinder er ved betongfangdammen som har som formål å fange stein som elva fører med seg. Fangdammen ligg rett ved tomt for kraftstasjon. Elva vart etter storflaumen i 1983 plastra og kanalisert i botnen og på sidene heile vegen frå fangdammen og ned til sjøen. Valdraelva er sterkt redusert som gyteelv for anadrom fisk. Det er ikkje fisk i Valdra innan for tiltaksområdet.

Det er ingen observasjonar av ål i elva. Det finnes heller ikkje nokon tjern eller vatn i vassdraget. Elvemusling er ikkje registrert i Valdraelva.

Truleg er restfeltet tilstrekkelig for å oppretthalde den nåværande artssamensetninga i elva. Samla verdi er vurdert som liten. Omfang av kraftverket er vurdert å være ubetydelig/lite negativt, noko som resulterer i *liten negativ konsekvens* for akvatisk miljø.

3.7. VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Vassdraget inngår ikkje i verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevassdrag.

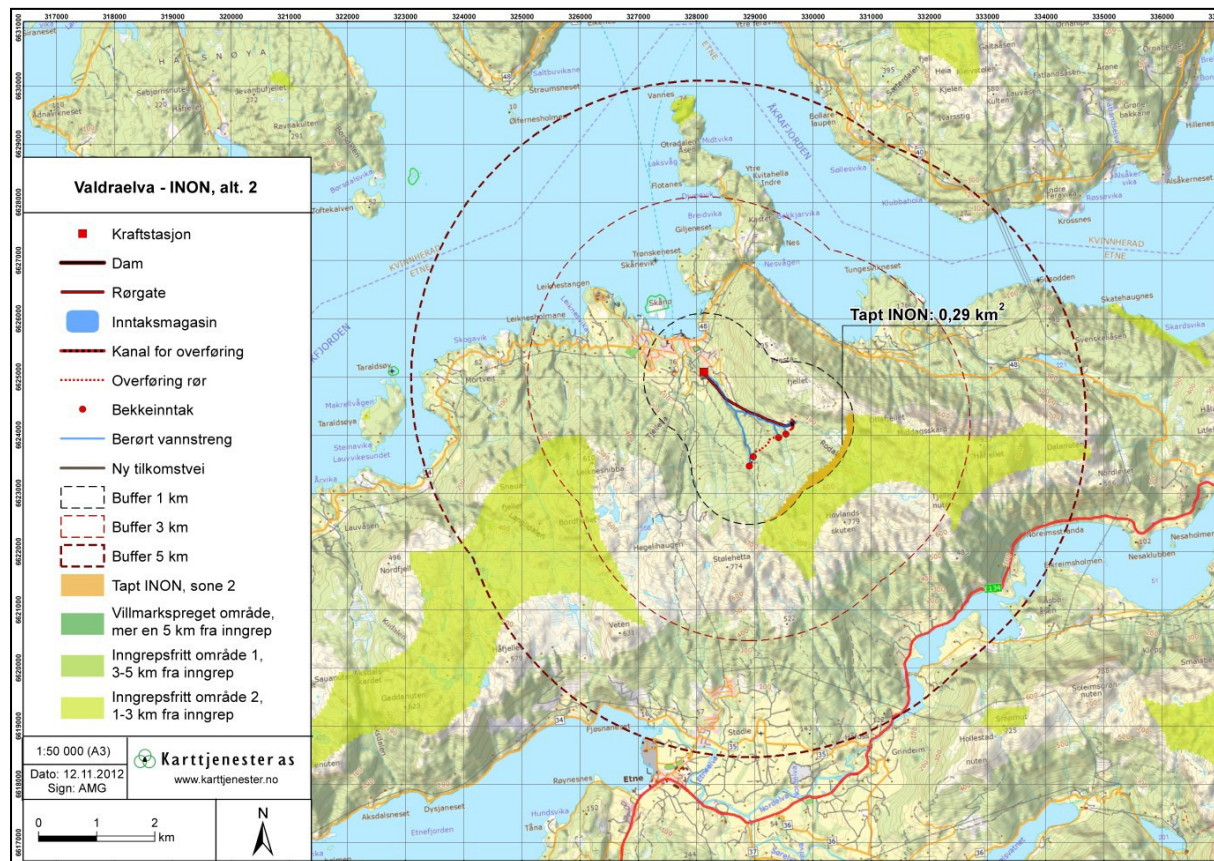
3.8. LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

I tillegg til egne observasjonar er dette avsnittet også basert på Ref. 8 og 11.

INNGREPSFRI NATUR

Inntaket ligger ca 900 m fra INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep). Bortfall av INON utgjør en liten del av inngrepsfri natur i nærområdet, se Figur 8. Det blir bortfall av 0,68 km² av en sammenhengende INON-sone 1 som i dag utgjør omkring 5 km², i tillegg er det store INON-soner øst for Valdraelva. Det vil fremdeles være store områder INON-soner i både Etne Kommune, og tilstøtende kommuner. Områder med bortfall av INON er marginalt og vil ikke endre karakter, også opplevelsen av området blir uforandret

Verdien av INON i området er vurdert å være middels, mens omfanget av INON-bortfall er ubetydelig. Konsekvensen er *ubetydelig*.



FIGUR 8: KART SOM VISER BORTFALL AV INON.

TABELL 19: TABELL SOM VISER BORTFALL AV INON OG AREAL SOM ENDRER INON-STATUS.

INON-SONE	AREAL SOM ENDRER INON-STATUS	AREAL TILFØRT FRA HØYERE INON-SONER	NETTO BORTFALL
1-3 km fra inngrep	0,29	0	0,29
3-5 km fra inngrep	0	0	
< 5 km fra inngrep	0	0	

LANDSKAP

Vassdraget ligger i innenfor landskapsregion 22 *Midtre bygder på vestlandet*, underregion 22.4 *Etnefjorden/Vindafjorden*.

Etne kommune ligger helt sør i Hordaland og grenser i vest til Vindafjord, i sør og øst til Sauda, i øst til Odda og i nord til Kvinnherad kommune.

Vassdraget har utspring i et middels høyt fjellparti sør for Skånevik som strekker seg fra øst mot vest. En fjellrygg strekker seg ut langs østsiden av Valdraelva. Fjellområdene har en høyde på mellom 600 og 900 moh. Sør i nedbørfeltet finner en Tjellenuten og Hovlandsskuten (779 moh) som markerte vannskillet mot sør. Mot vest er det et skogkledd åsdrag som danner skillet og til Øst danner et høydrag med Prestfjellet skillet i vassdraget. Dette høydedraget er omkring 500 moh.

Valdraelva er nordlig eksponert og drenerer til Skånevikfjorden. Fra fjellområdet drenerer det flere mindre bekker som til slutt blir til Valdraelva. Det er jevnt fall nedover helt fra de høyeste områdene, og omkring kote 600 begynner skogen å bli dominerende. Høyere opp er det for det meste snaufjell. Det er ingen innsjøer i vassdraget.

Stedvis renner Valdra elva i et trangt gjel, særlig gjelder det i et område fra noen hundre meter oppstrøms kraftstasjonen og opp til der rørgata krysser elva. Men også videre oppover har terrenget noe kløftepreg. Ellers er elva omkranset av ei relativt bratt li i øst/nordøst, men landskapet er mer åspreget i vest/sørvest. Liene er skogkledd i mesteparten av området, men nederst er det bosettinger og dyrket mark. Ved inntaket ligger en gammel fraflyttet fjellgård, - Valdra.

Vassdraget fra inntaket og til stasjonen er ikke eksponert mot landskapsrommet. Det er skjermet mot innsyn av tett skog og terrengformasjoner. Store deler av elva har gravd seg ned i terrenget. Tekniske inngrep som traktorveier og kjørespor i tilknytting til skogsdrift svekker landskapsverdien i området. Det er ingen særlige visuelle kvaliteter innenfor kraftverkets influensområde. Med tanke på landskapshensyn kan Valdraelva tåle reduksjon i vannføringen uten at det vil få betydning for landskapsopplevelsen. Ut over redusert vannføring vil ikke tiltaket etterlate særlig varige spor.

Mye av området er påvirket av menneskelig aktivitet. Det er bl.a. flere skogsveier i vassdraget nedbørfelt. I tillegg er det en del bebyggelse og infrastruktur. I nedre del av vassdraget er det Valdraelva plastret pga stor steinføring og erosjon. Det er i tillegg etablert dam som skal forhindre steinføring.

Samlet for landskap og INON er konsekvensen *ubetydelig/liten negativ*.

SNUP:

Tiltaksområdet er eit naturleg avgrensa område, då fjellpartiet rundt det er smalt og avgrensa av skånevik/åkrafjorden på eine sida og etne/stordalen på andre sida. Det er ikkje venta noko endring eller meira oppdeling av det eksisterande området med dette tiltaket, då eksisterande

vegar samt allereie godkjende vegar inn i området deler det naturleg opp kring inntaka. Største naturleg samanhengande delen av tiltaksområdet er dalen oppstraums hovudinntaket, Rodalen. Rodalen vert ikkje påverka av tiltaket, og vert uendra.

Elles ligg elva djupt i terrenget og har lite og avgrensa innsyn frå områda rundt. Elva har ikkje innsyn til samanhengande område med fossar og stryk.

3.9. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Det er ingen automatisk freda kulturminner eller registrerte kulturminner i tiltaksområdet (Ref. 4) og *konsekvensen er ubetydelig*. Figur 9 viser utskrift frå Askeladden. Det er ingen kulturmiljø i tiltaksområdet.

Konsekvens for kulturminner og kulturmiljø er *ubetydelig/liten negativ*.



FIGUR 9: UTSKRIFT FRA ASKELADDEN. DET ER VERKEN REGISTRERT I KULTURMINNER ELLER ARKEOLOGISKE MINNER I TILTAKSOMRÅDET. DET ER HELLER INGEN AUTOMATISK FREDETE KULTURMINNER (REFERANSE 4).

Hordaland Fylkeskommune har også levert fråsegn til bygging av veg frå Åsheim og opp til Valdra, som er identisk med vassvegtraseen. Dei var på synfaring på steden den 07.06.2013, og skreiv følgjande i fråsegna:

« Det blei ikkje påvist automatisk freda kulturminne eller andre verneverdige kulturminne knytt til den planlagde traseen. Likevel er området omkring rikt på fossile kulturlandskapstrekk, og innehar eit generelt stort potensiale for funn av forhistoriske kulturminne. Under opparbeiding av areala må ein difor søkje å unngå inngrepi / skade på kulturlandskapstrekk som steigardar, rydningar, eldre vegar/stiar, bakkemurar, ruiner/tufter m.a. Elles gjer vi merksam på meldeplikta etter kulturminnelova §8, 2.ledd. Dersom automatisk freda kulturminne som gjenstandsfunn, flekkar med trekol eller konstruksjonar blir avdekt under gjennomføring av tiltaket, må dette strakt meldast til Hordaland Fylkeskommune, og alt arbeid stansast til rette forvaltningsstyremakt har vurdert funnet. Slik gransking vil bli utført mindre enn tre dagar etter at vi har fått melding ommogeleg funn.»

3.10. REINDRIFT

Det er ikke reindrift i området.

3.11. JORD OG SKOGRESSURSER

Ingen landbruksinteresser blir påvirket av tiltaket. Litt produktiv skog (gran) vil bli berørt i området hvor rørgata krysser elva. Ellers blir ikke produktiv skog berørt. Deler av rørgatetraseen er beiteområder, men det er ikke forventet konsekvenser i driftsfasen. Konsekvensen er *ubetydelig*.

3.12. FERSKVANNSRESSURSER

Ingen ferskvannsressurser blir påvirket. Det er ingen interesser knyttet til vassdraget som resipient. Tiltaket har derfor ingen eller små konsekvenser for vannkvalitet, vannforsynings- eller resipientinteresser i vassdraget.

Tiltaket er vurdert å ha *ubetydelig konsekvens* for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.

3.13. BRUKERINTERESSER

Det er fleire turstiar i området, den gamle vegen frå Åsheim og opp til Valdra/Rodalen er mykje brukt. Mest brukt er den gamle Stavangerske postvegen over fjellet frå Skånevik til Etne, men den vert ikkje råka av dette prosjektet. Den gamle vegen opp til Valdra vert også urørt av dette prosjektet, då vassvegen vert lagt i same trase som ny veg opp til Valdra. Den gamle vegen går opp langs elvekanten frå Åsheim og til Valdra Innmark.

Grunneigarane jaktar hjortevilt og noko fugl i området, men det vert ikkje seld jaktkort. Området brukast hovudsakeleg til beiting og noko skogsdrift. Området er i all hovudsak nytta av grunneigarane og eventuelt andre med tilknytning til staden.

Tiltaket vil ikkje endre muligheita til å drive friluftsliv i området. Redusert vassføring vil kunne føre til redusert opplevingskvalitet for dei som ferdast langs elva. Det er venta at tiltaket vil kunne påverka forhold for jakt og friluftsliv i utbyggingsperioden, men vesentlig mindre i driftsfasen.

Tiltaket er vurdert til å ha liten til *ubetydelig/negativ konsekvens* for brukarinteresser.

3.14. SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

I tillegg til å gi et bidrag forureiningsfri ny fornybar elektrisk kraft til samfunnet, vil tiltaket medføre auka sysselsetting i nærområdet, særskilt i utbyggingsfasa, men også i driftsfasa i form av dagleg tilsyn og vedlikehaldsarbeid. Kraftverket vil gje eit årleg bidrag til kommune og stat i form av skatteinntekter og sysselsetting. Lokal arbeidskraft blir nødvendig under anleggsperioden og kraftverket vil være med på å sikre inntekter til grunneigarar, driftspersonell, og tiltakshavar. Tiltaket medfører auka næringsgrunnlag, hovudsakleg i Etne kommune, og verdiskapinga vert varande i distriktet.

Tiltaket er vurdert å ha en liten positiv til *liten positiv konsekvens* for lokalsamfunnet.

3.15. KRAFTLINER

Det går i dag ei 22 kV kraftline omkring 280 m frå stasjonen. Det vert gravd ned ein kabel frå kraftstasjonen og fram til tilkoplingspunktet. Kabelen vert gravd ned langs veg og det vert ikkje nødvendig med nye inngrep. Konsekvensar av kraftlinjer er vurdert å være ubetydelige.

3.16. DAM OG TRYKKRØR

Brot på bekkeinntaksdammene dammene i bekkene vil føre til auka vassføring i vassdraget for en kort periode. Dammene vil teoretisk gje ei brotvassføring på 35 – 40 m³. Dammene inneheld berre denne vassmengda, som vil fordelast på strekket nedover vassdraget. Det er høge elvekantar langs heile vassdraget, noko som vil resultere i at vassføringa ikkje vil renne inn i skogen, men følgja elveløpet heilt til fjorden. Det er ikkje venta skader å føra til skader langs vassdraget.

Ved brot i hovud inntaket er det forventet ei brotvassføring på 101 m³. Brotvassføringa er forventet å følgja elveløpet heilt til fjorden. Elveløpet er tidvis noko trangt, og dette vil kunne bremse flaumvassføringa noko. Enkelte stadar er det også mogleg vassføring går ut over elva sine kantar, noko som også vil dempe flaumvassføringa noko.

Gjennom tettstaden i Skånevik er det gjort tiltak i elvelaupet for å hindra skader ved flaumskred. Dette vil også føra til at det ikkje er forventet at dambrot vil føra til særlege skader nedover vassdraget. Elles er det ingen infrastruktur i området som vil verte råka ved brot i inntaksmagasin.

Brot i hovudrøygata vil kunne føre til utvasking langs traseen. Røyrbrot vil ha størst konsekvens dersom brotet oppstår ved stasjonen. Det vil teoretisk kunne nå ein av 2-3 bustadekvivalentar, alt etter kor brotet oppstår.

Ved røyrbrot er det forventet ei brotvassføring på ca 7 m³/s, kastevidde ved totalt brot 15,5m og kastevidde ved lite hol er 139 m.

Inntaka er foreslått plassert i klasse 0 medan røygata er foreslått plassert i klasse 1.

3.17. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGAR

Det er også vurdert ei løysing utan overføring av sidebekkar. Produksjonen blir då 5,7 GWh til 5,43 kr/kWh, sjå Tabell 20 og Tabell 21. Produksjon som følge av overføringa utgjer 3,36 GWh. kostnadar knytta direkte til overføringa er i underkant av 3 mill kr. I tillegg kommer kostnader knytta til auke i røyrdimensjon i røygata samt auke i installert effekt. Samla utgjer dette omkring 7 mill. kr, noko som gir ein utbyggingskostnad for overføringa på 2,11 kr/kWh. Dei miljømessige konsekvensane for alternativa er vurdert som omtrent like for begge alternativa, sjølv om hovudalternativet medfører inngrep i et større område. Heile området er preget av tidligare inngrep og derfor har ein vald prosjekt med overføring til Valdra som hovudalternativ. Det som og ligg bak valet er utbyggingskostnaden. Det er overføringa som gjer prosjektet tilstrekkeleg lønnsamt og muliggjer realisering. Alternativ utbyggingsmåte utan overføring til kr 5,43 er ikkje lønnsamt å byggje ut og er ikkje eit reelt alternativ.

TABELL 20: KOSTNADER FOR ALTERNATIV LØSNING. PRIS PR 1.1.2010 (REF.1).

VALDRA KRAFTVERK, ALTERNATIV LØSNING - KOSTNADER		
		Mill. NOK
		pr 1.1.10
Reguleringsanlegg		0,00
Bekkeinntak og overføringar		0,00
Inntak		2,00
Vassveg - rør og grøfter		11,50
Vassveg – tunnel		0,00
Kraftstasjon – bygg		2,00
Kraftstasjon - maskin og elektro		6,00
Kraftlinjer		0,50
Transportanlegg		1,50
Tiltak		0,50
TOTALE BYGG OG MASKINKOSTNADER		24,00
Detaljprosjektering		1,00
Byggeleiing		2,00
Uforutsett		3,00
Renter i byggetida (5 %)		1,00
ANDRE KOSTNADER		6,00
TOTALE KOSTNADER FOR KRAFTVERKET		31,00
Utbyggingskostnad [kr/kWh]	5,43	

TABELL 21: HOVEDDATA FOR ALTERNATIV LØSNING.

VALDRA KRAFTVERK, ALTERNATIV LØSNING - HOVEDDATA		
TILSIG		
NEDBØRFELT	KM²	4,17
ÅRLIG TILSIG TIL INNTAKET	MILL.M³	11,86
SPESIFIKK AVRENNING	L/S/KM²	90,2
MIDDELVANNFØRING	L/S	376
ALMINNELIG LAVVANNFØRING	L/S	13
5-PERSENTIL SOMMER (1/5-30/9)	L/S	23
5-PERSENTIL VINTER (1/10-30/4)	L/S	12
VANNFØRING RESTFELT	L/S	283
KRAFTVERK		
INNTAK	MOH.	325
AVLØP	MOH.	45
BRUTTO FALLHØYDE	M	280
LENGDE PÅ BERØRT ELVESTREKNING	M	2000
MIDLERE ENERGIEKVIVALENT	KWH/M³	0,72
SLUKEEVNE, MAKS	L/S	1034
SLUKEEVNE, MAKS	%	275
SLUKEEVNE, MIN	L/S	52
UTNYTTELSESGRAD	%	80
MINSTEVANNFØRING, SOMMER	L/S	13
MINSTEVANNFØRING, VINTER	L/S	13
VANNVEI, LENGDE	M	2000
TILLØPSRØR, LENGDE	M	2000
TILLØPSRØR, DIAMETER	MM	690
INSTALLERT EFFEKT, MAKS	KW	2 203
YTELSE	MVA	2,4
BRUKSTID	TIMER	2550
PRODUKSJON		
PRODUKSJON, VINTER (1/10 - 30/4)	GWH	3,47
PRODUKSJON, SOMMER (1/5 - 30/9)	GWH	2,23
PRODUKSJON, ÅRLIG MIDDEL	GWH	5,70
ØKONOMI		
UTBYGGINGSKOSTNAD PR 1.1.10	MILL.KR	30,91
UTBYGGINGSPRIS	KR/KWH	5,42

3.18. SAMLET VURDERING

VALDRA KRAFTVERK

Oppstilling av alle konsekvensvurderte tema går fram av Tabell 22.

TABELL 22: SAMLET KONSEKVENSVURDERING FOR VALDRA KRAFTVERK.

TEMA	KONSEKVENNS	POSITIV/NEGATIV	VURDERING
Vasstemperatur, isforhold og lokalklima	Ubetydelig/liten	0/-	Konsulent
Grunnvann, ras, flom og erosjon	Ubetydelig	0	Konsulent
Raudlisteartar	Ubetydelig/liten	0/-	Konsulent
Terrestrisk miljø	Liten	-	Konsulent
Akvatisk miljø	Liten	-	Konsulent
Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	Ikke relevant		Konsulent
Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	Ubetydelig/liten	0/-	Konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig/liten	0/-	Konsulent
Reindrift	Ikke relevant		Konsulent
Jord og Skogressursar	Ubetydelig	0	Konsulent
Ferskvassressursar	Ubetydelig	0	Konsulent
Brukarinteresser	Ubetydelig/liten	0/-	Konsulent
Samfunnsmessige virkningar	Liten	+	Konsulent
Kraftlinjer	Ubetydelig	0	Konsulent
Samla vurdering	Liten	-	Konsulent

3.19. BELASTNING

Valdra kraftverk råkar eit område der landskapet sine kvaliteter allereie er sterkt redusert og inntrykkstyrken låg. Kraftverket vil heller ikkje endra landskapets karakter. Tiltaket påfører ikkje belastning på landskap, friluftsliv, eller biologisk mangfald ut over tiltaksområdet. Fjordlandskapet blir ikkje påverka. Ingen kraftverk er utbygde i nærområdet, sjølv om 2 prosjekt er omsøkt og godkjent i nærliggjande vassdrag, sjå også avsnitt 1.6 *Sammenligning med nærliggjande vassdrag*. Tiltaket er ikkje vurdert å påføre området ytterligere belastning ut over tiltaksområdet. Sumvirkningar som følgje av kraftverket er vurdert å være *ubetydelige*.

4. AVBØTENDE TILTAK

AVBØTENDE TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Stadlig vekstlag vil bli lagt til side og tilbakeført røyrgatetråsen slik at han revegeterast naturleg. Etter at anleggsperioden er avslutta vil vann bli sleppt i ein kort periode for å spyle vassdraget for eventuelt slam og finpartikler som skuldast anleggsarbeid.

LANGSIKTIGE AVBØTENDE TILTAK

Anlegget vert bygd på ein slik måte at alle komponentar som er utsatt for slitasje kan skiftas/revideras på en enkel måte.

For fossefall kan tap av vassføring kompenseras ved bygging av predatorsikker, kunstig reirplasser, for eksempel i inntaksdam og i utløpskanalen frå kraftstasjonen. Det er også ein gunstig stad under brua som krysser hovudelva omtrent midt i tråsen.

MINSTEVASSFØRING

Minstevassføring vil gjere at artar som lever i eller i direkte tilknytning til vassstraumen til ein viss grad får oppretthalde sine leveområde.

Elva er raskt straumande og bærer preg av til dels stor steinføring. Minstevassføring vil være eit nyttig tiltak for å redusere negative effekt på landskapet, særlig ved at fossenes visuelle kvaliteter vert tatt vare på så langt som mogleg.

Det er eit restfelt på 1,16 km² som bidrar med noko restvassføring i vassdraget. Dei få vassdragstilknytta artane som er registrert i vassdraget er av triviell art. Bekkeinntaka utanom Bekkeinntaket etter GrenseJakobs elv har ikkje årssikker vassføring, og det er berre eitt kort parti nedstraums inntaka og til hovudelva. Det er vurdert at alminneleg lågvassføring i sommarhalvåret og 5-persentil i vinterhalvåret er tilstrekkelig for å sikre botnfåunaen (Vedlegg 5). Sidan det berre er 3 l/s i forskjell på 5-persentil i vinterhalvåret (17 l/s) og alminnelig lågvassføring (20 l/s) er det vald alm lågvassføring som minstevassføring heile året. Det er planlagd slepp av minstevassføring ved hovudinntaket og Bekk 1 (Grense Jakobs elv). (2,3l/s) Det er ein fordel med lik minstevassføring gjennom heile året. Ved inntak for overføring vert det då mogleg med minstevassføringsarrangement som ikkje er avhengig av elektrisitet. Dette er med på å redusera inngrepet ved kvar av inntaka.

Dersom ein vel sesonginndelt 5-persentil som minstevassføring reduserar det produksjonen med 0,1 GWh, utan at konsekvensane for tiltaket vert endra. Det er derfor vald minstevassføring tilsvarande alminnelig lågvassføring heile året, noko som er omtrent som anbefalt for biologisk mangfald (Vedlegg 4).

BM rapporten anbefalar minstevassføring på alle inntak med årssikker vassføring, dvs hovudinntak og Grense Jakobs elv. Det er 2 småbekker som skal overførast på nordsida. Desse 2 bekkene er små sildrebekker som ikkje har årssikker vassføring, med felt på 0,22km² og 0,04km². Tiltakshavar meiner at desse kan overførast i inntaket utan minstevassføringslepp.

Når det gjeld Nedste Bekkjen vert den søkt leda over til Øvste Bekkjen med kanal. Alm.lågvassføring på Nedste bekkjen er så låg som 1,4l/s og alm lågvassføring på øvste bekkjen er på 1,5l/s. Alm. lågvassføring for bekkeinntaket etter Grense jakobs elv er også svært lite, feltet har eit areal på 0,3km² og alm .lågvassføring på 0,9 l/s.

Dette er snakk om svært små verdiar, som evt må loggast og data skal lagrast i heile anleggets levetid.

Ettersom desse felta ikkje har årssikker vassføring kan det ikkje vera naudsynt etter vassressurslova å sleppe minstevassføring her.

Ein kan heller vurdere å sleppa ei dynamisk minstevassføring på hovudinntak og inntak på grense Jakobselv, ref Vaka Kraftverk og Bøen II kraftverk.

Der slepp ein ei minstevassføring lik alm lågvassføring ved minste pådrag. Etter som tilsiget aukar, aukar også minstevassføringa. På denne måten slepp ein alltid minst alm lågvassføring, men normalt noko meir enn pålagt verdi når tilsiget er større enn minste driftvassføring.

Omlaupsventil:

Elva nedstraums kraftstasjon er kanalisert og plastra, og har sterkt redusert verdi som oppvekststad og gyteplass for anadrom fisk.

Ein omløpsventil kan betra situasjonen for evt eksisterande fisk nedstraums kraftstasjonen om ein finn det naudsynt under konsesjonsprosessen.

5. REFERANSER

- Referanse 1:** NVE 2010. ”Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (opp til 10 000 kW)”
- Referanse 2:** NVE atlas, <http://www.nve.no>
- Referanse 3:** AREALIS, <http://www.ngu.no/kart/arealis/>
- Referanse 4:** Riksantikvaren, <http://www.asketadden.ra.no>
- Referanse 5:** Skånevik Ølen Kraftlag AS og Etne Elektrisitetslag AS. ”Energiutgreiing Etne Kommune”, 2011.
- Referanse 6:** Sunnhordland kraftlag AS ” Regional kraftsystemutgreiing for Sunnhordland og Nord-Rogaland”
- Referanse 7:** <http://www.ngu.no>
- Referanse 8:** <http://www.skogoglandskap.no>
- Referanse 9:** <http://www.Etne.Kommune.no>
- Referanse 10:** <http://www.vann-nett.no>
- Referanse 11:** Hordaland fylkeskommune 2009. ”Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021”.
- Referanse 12:** Puschmann, O. ”Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner”. NIIOS rapport 10/2005.

6. VEDLEGG TIL SØKNADEN

Vedlegg 1 Kart

- Regionalt kart med avmerka prosjekt.
- Oversiktskart – Kart over utbyggingsområdet, innteikna nedbørfelt og omsøkt prosjekt.
- Detaljert kart – Detaljert kart over utbyggingsområdet som visar inntak, dammar, magasin, vassveg, kraftstasjon, nye og eksisterande vegar, eigedomsgrenser, massetak/deponi m.m.
- Detaljert kart – Detaljert kart over inntaksområdet.
- INON-kart.

Vedlegg 2 Hydrologiske data

- Diagram med plot av varighetskurve, sum lågare og slukeevne.
- Restvassføringskurver for tørt, middels og vått år.

Vedlegg 3 Bilete

Vedlegg 4 Oversikt over råka grunneigarar og rettshaverar

Vedlegg 5 Biologisk mangfaldsrapport

Vedlegg 6 Uttale frå områdekonesjonær.

Vedlegg 7 Foto av vassføringar.

**VEDLEGG 1 - KART OVER
TILTAKSOMRÅDET**

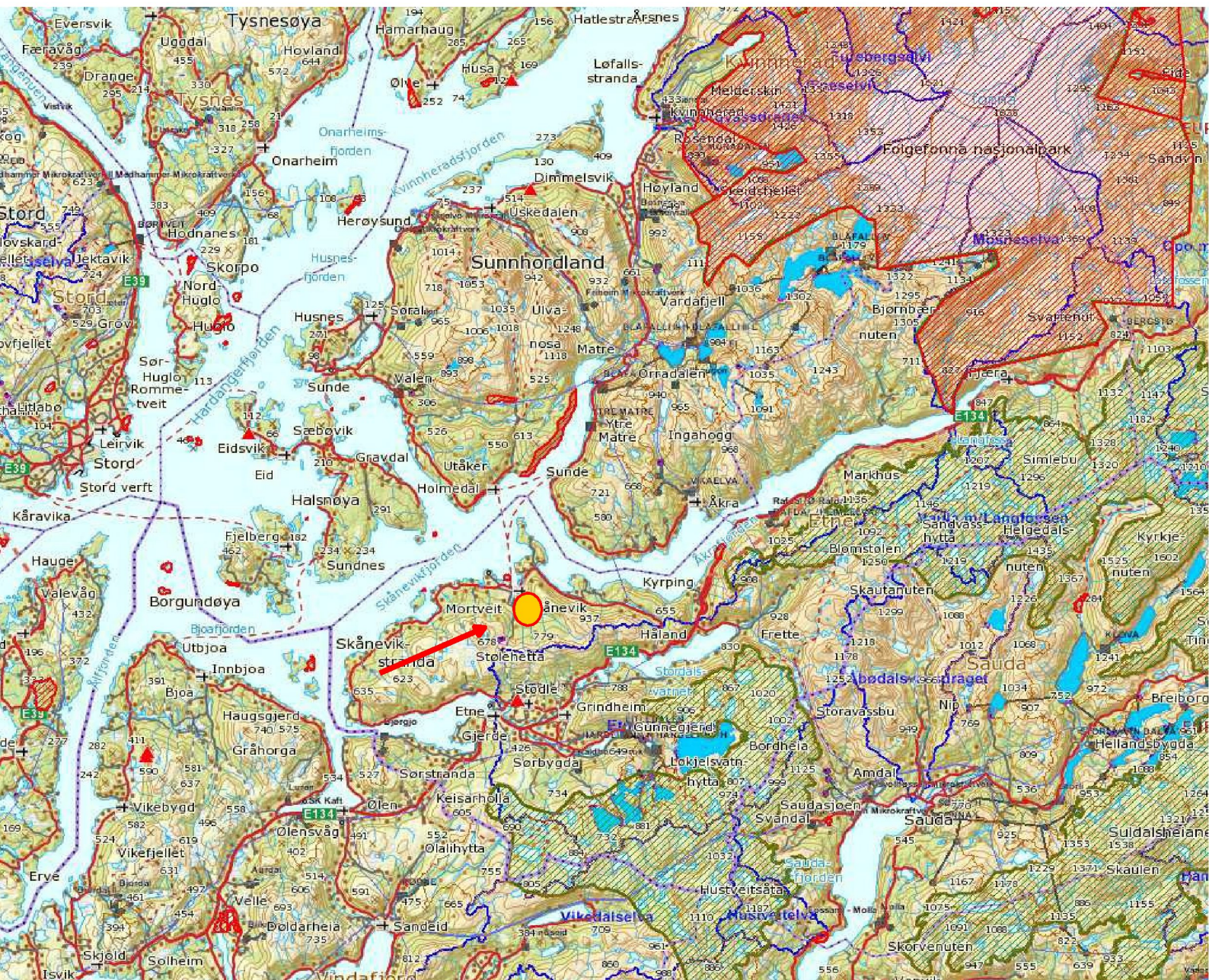
Kart som viser kraftverkets plassering i en regional sammenheng.

Kart over utbyggingsområdet med innteikna nedbørfelt og omsøkt prosjekt.

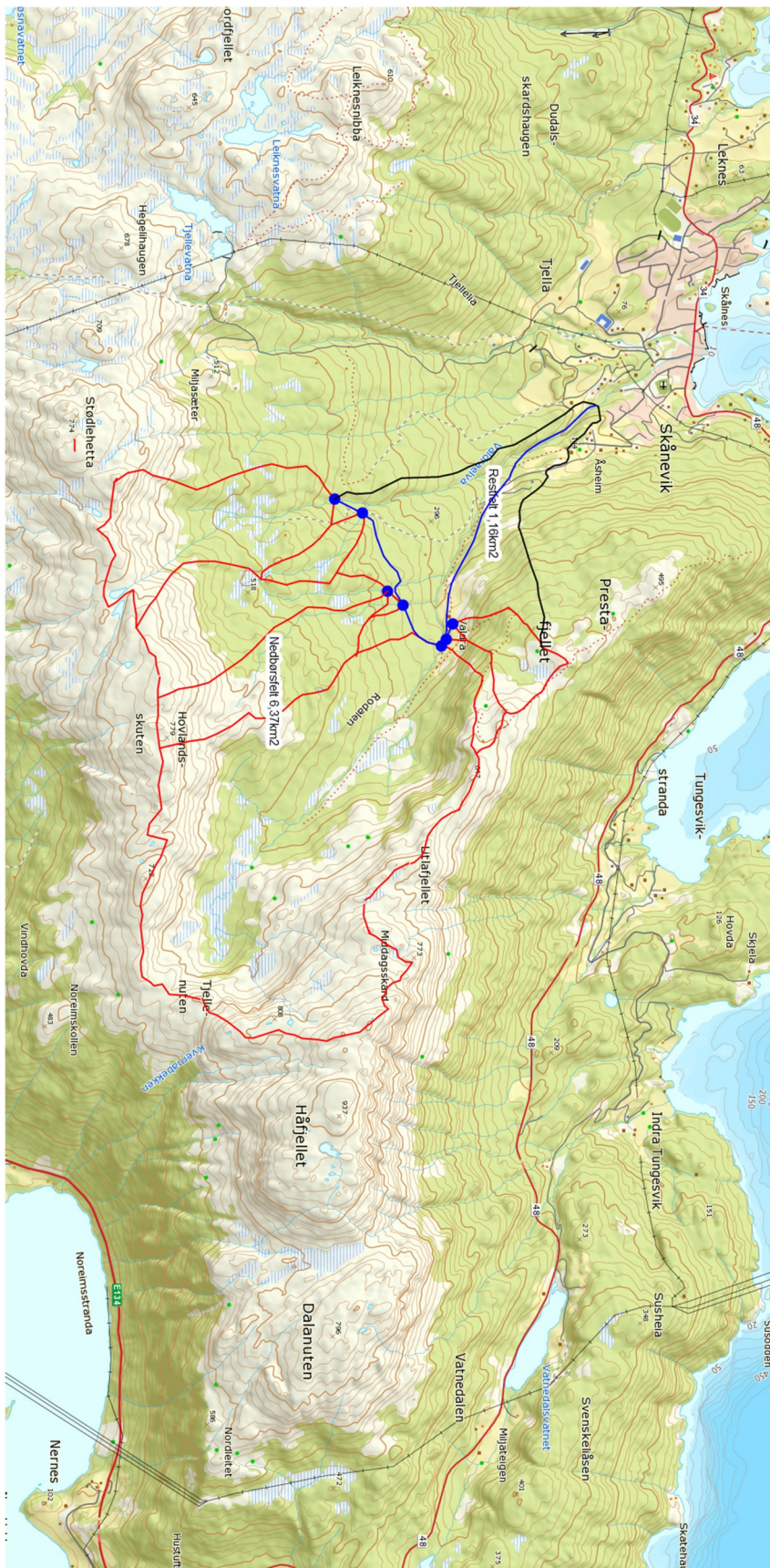
Detaljert kart - Kart over utbyggingsområdet. Kartet viser inntak, dammar, vassveg, kraftstasjon, nye og eksisterande vegar, eigedomsgrenser, massetak/deponi m.m

- Detaljert kart over heile området
- Detaljert kart over Stasjonsområdet med nettilkopling, tilkomst
- Detaljert kart over inntaksområdet
- Detaljert kart over overføringstrase
- Detaljert kart over hovudvassveg
- Kart over eigedomsgrenser

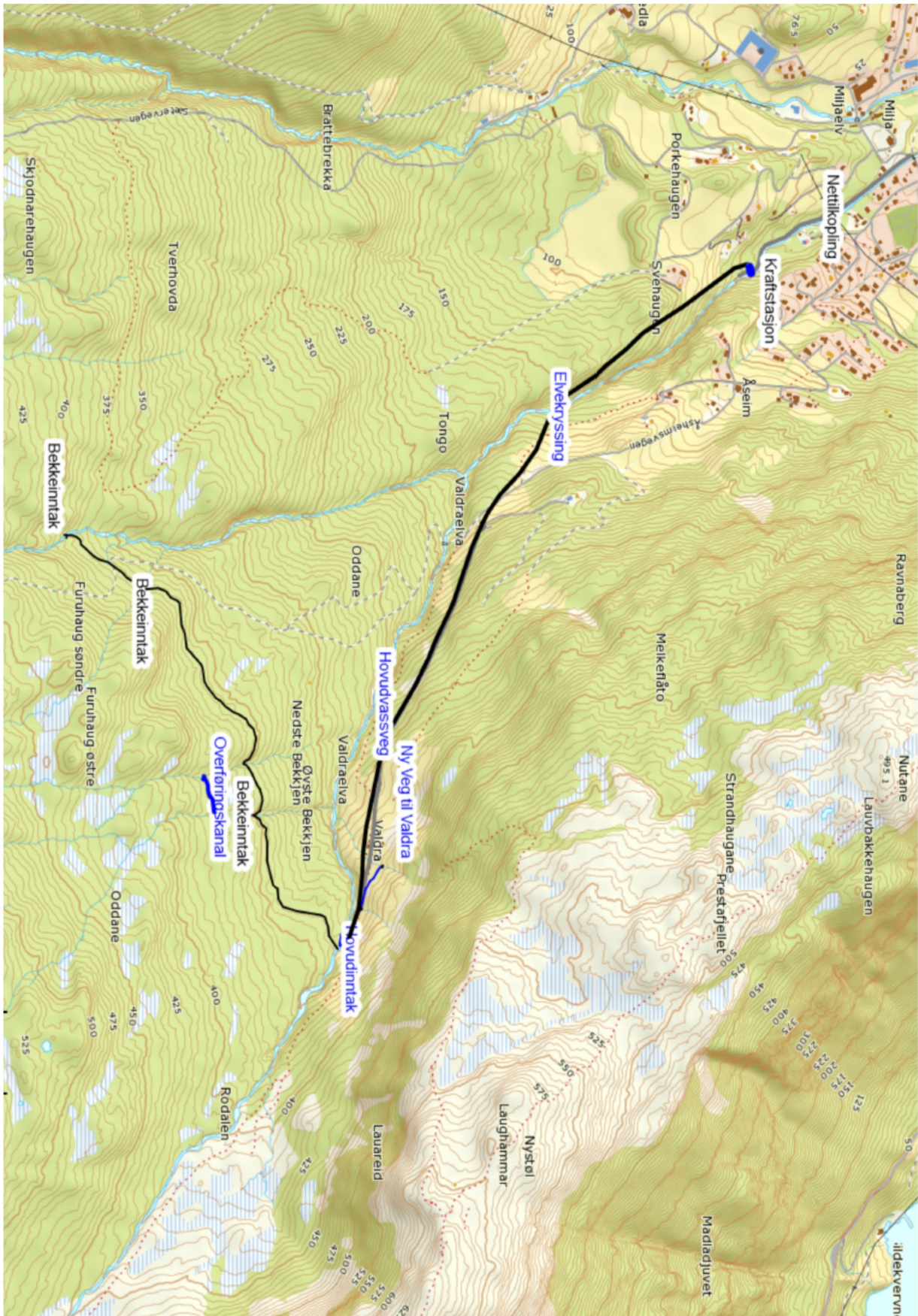
INON-kart.



Prosjektområde



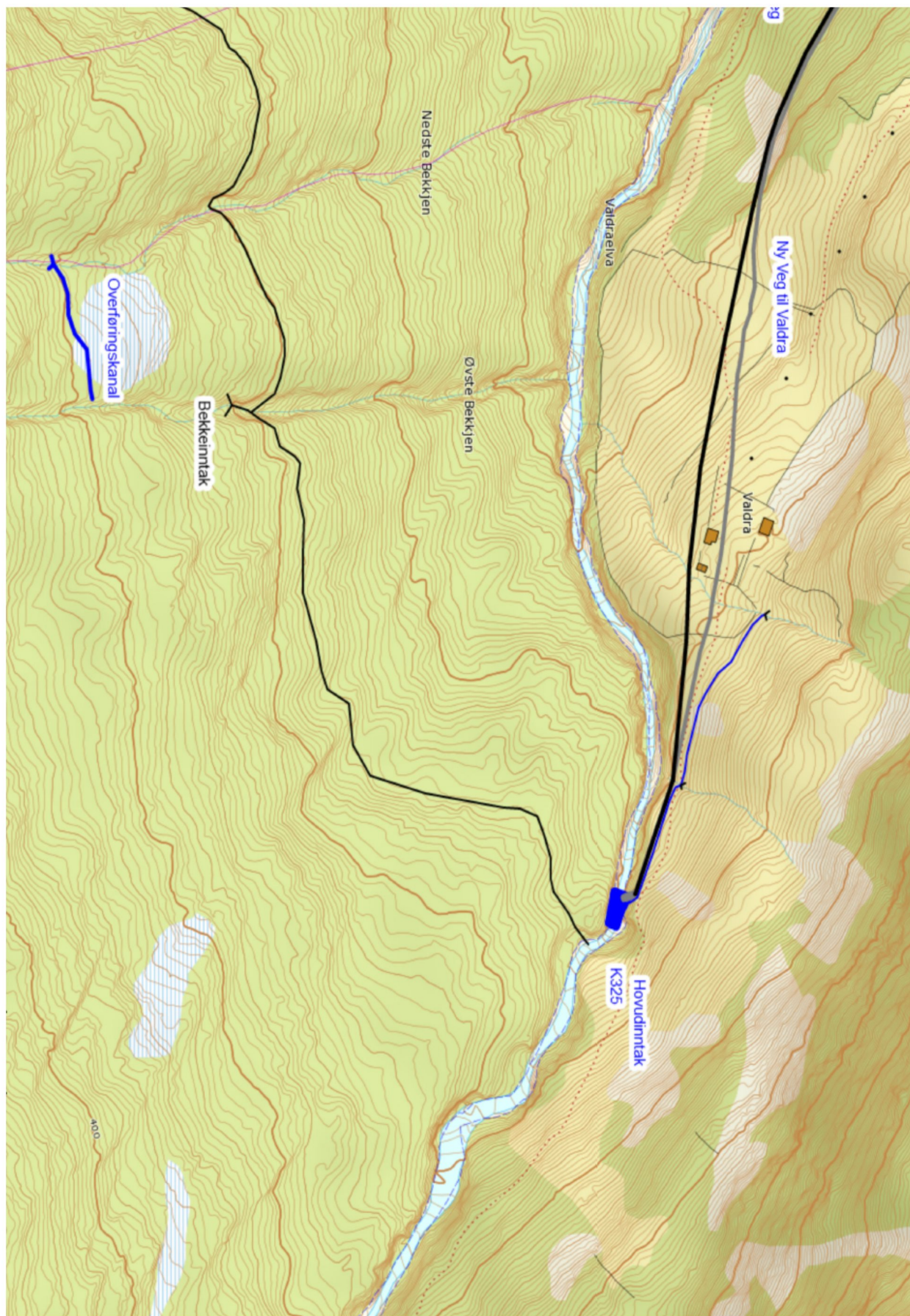
Kartet viser dei ulike nedbørsfelt, samt restfelt.



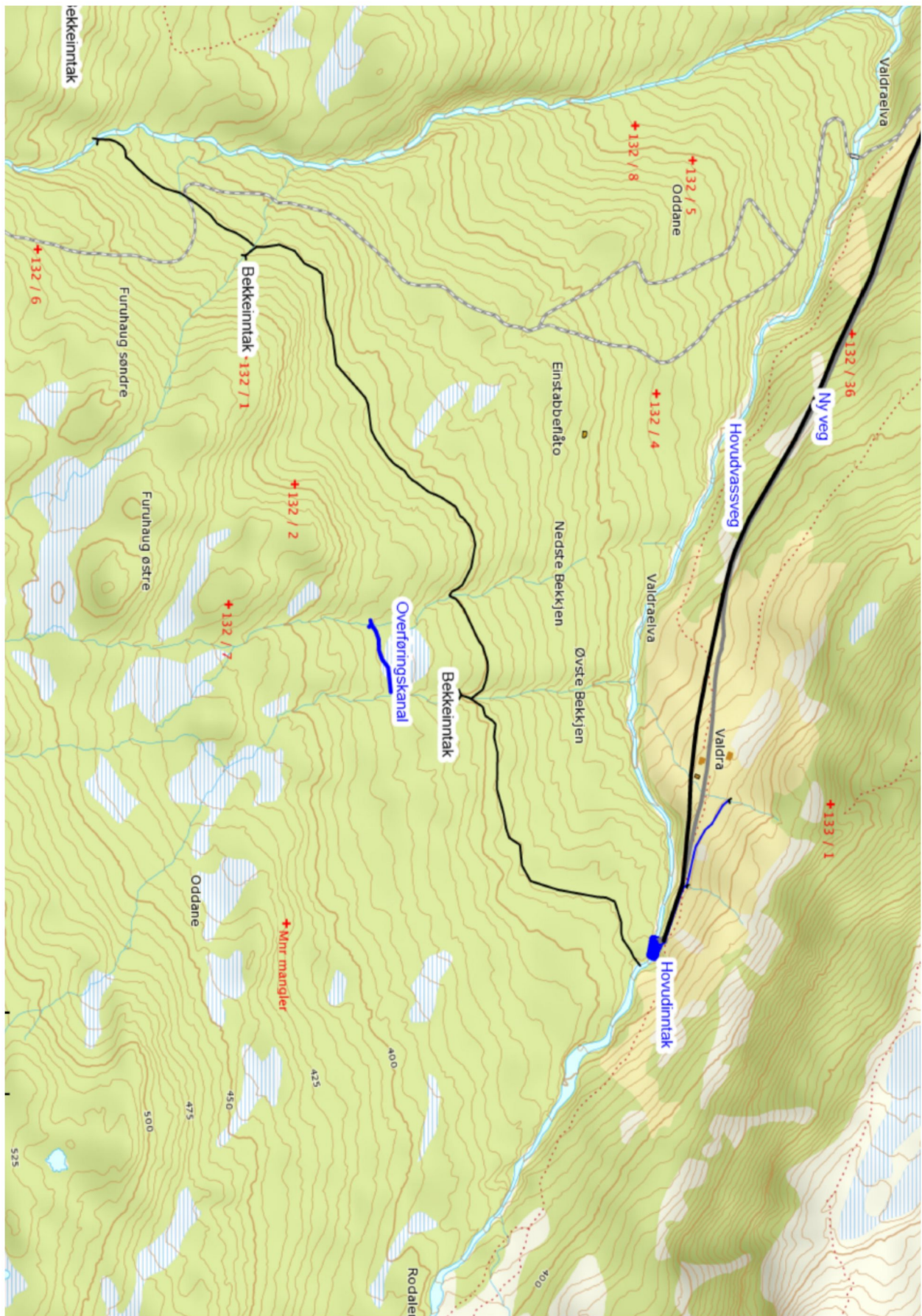
Kart over heile tiltaksområdet med inntak, overføringer, vassvegar og kraftstasjon.



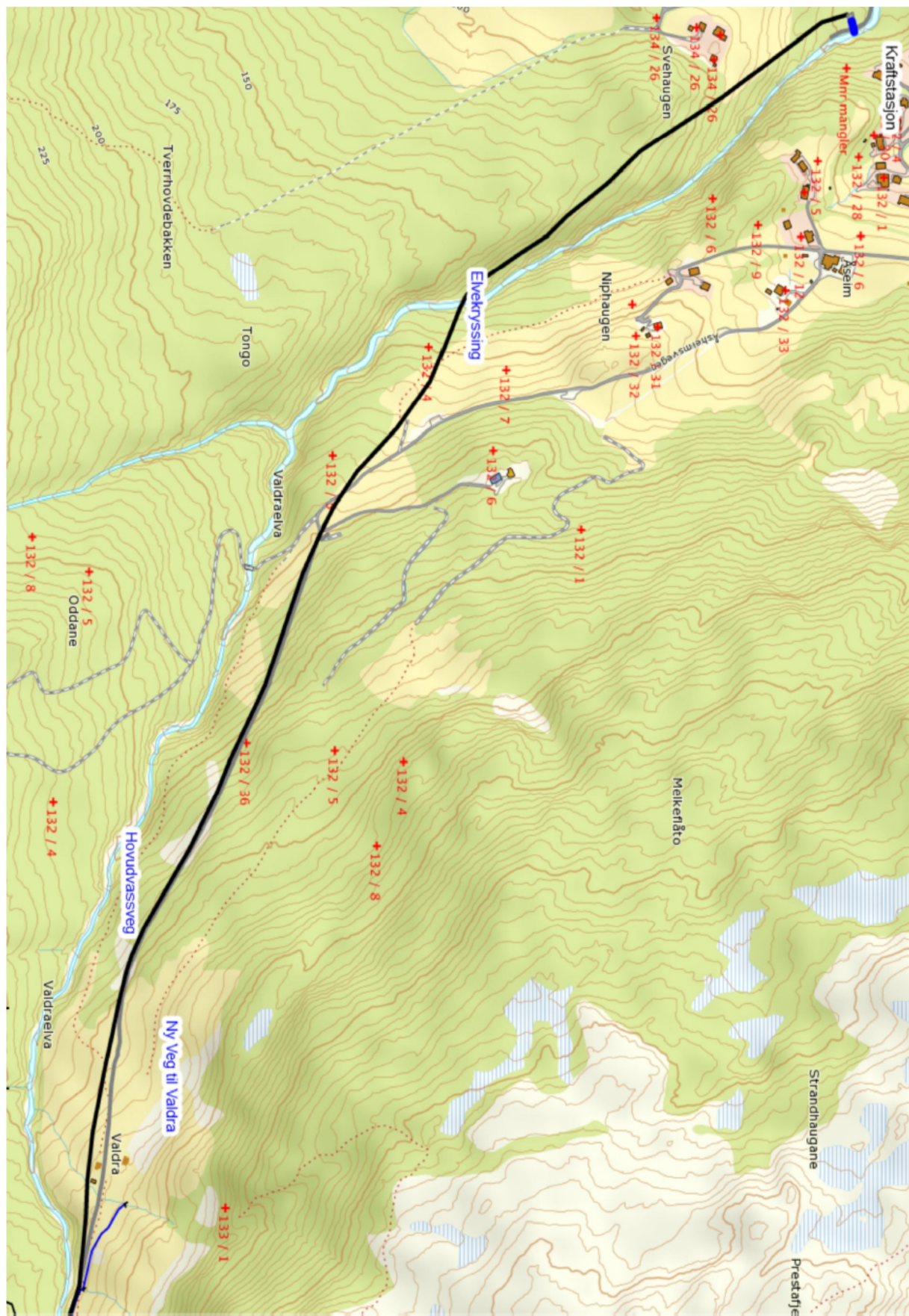
Kartutsnitt over Stasjonsområdet med nettilkoping og tilkomst.



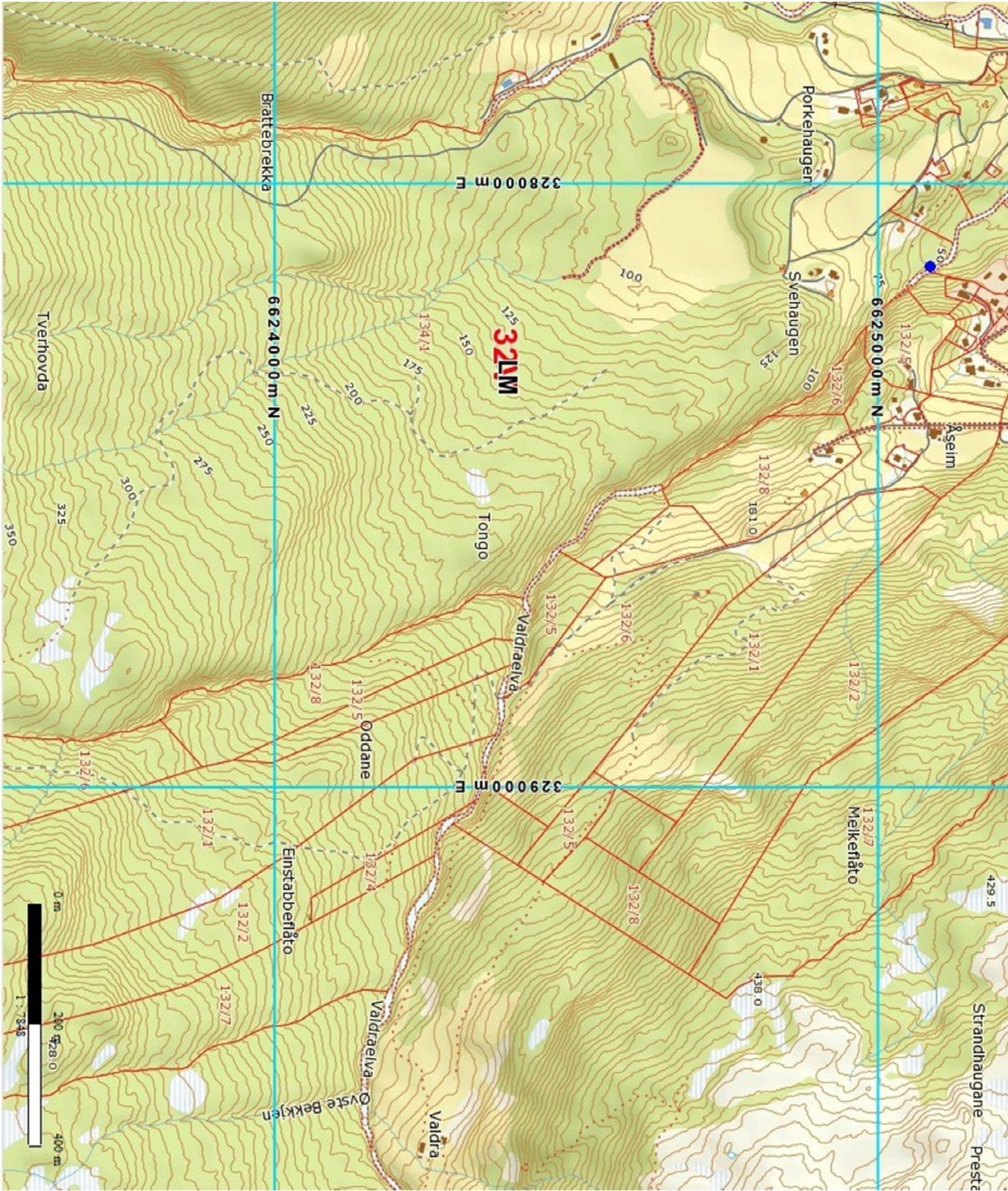
Kart over inntaksområdet.



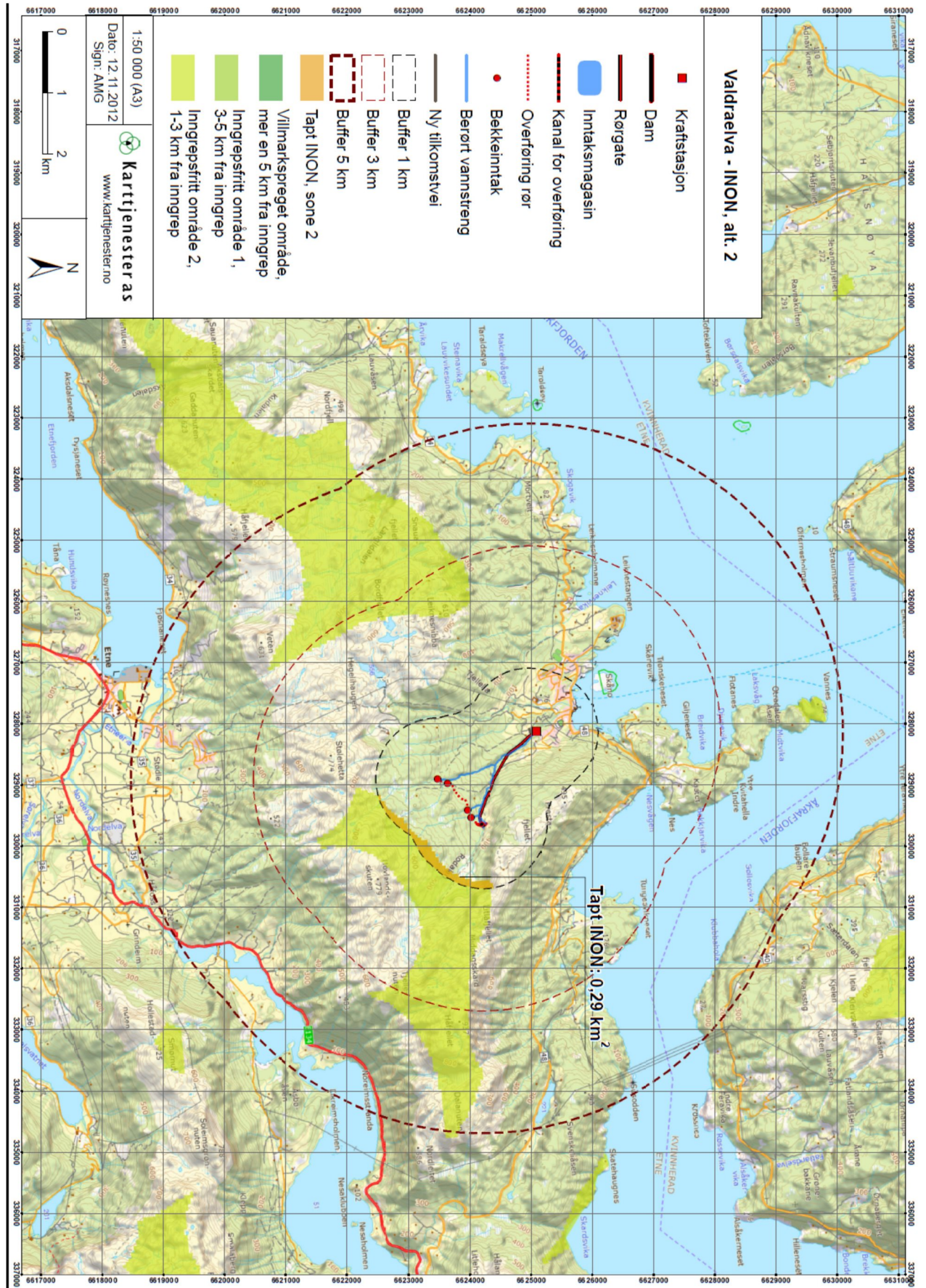
Kart med heile overføringstraseen med bekkeinntaka.



Kartutsnitt over hovdrevassveg



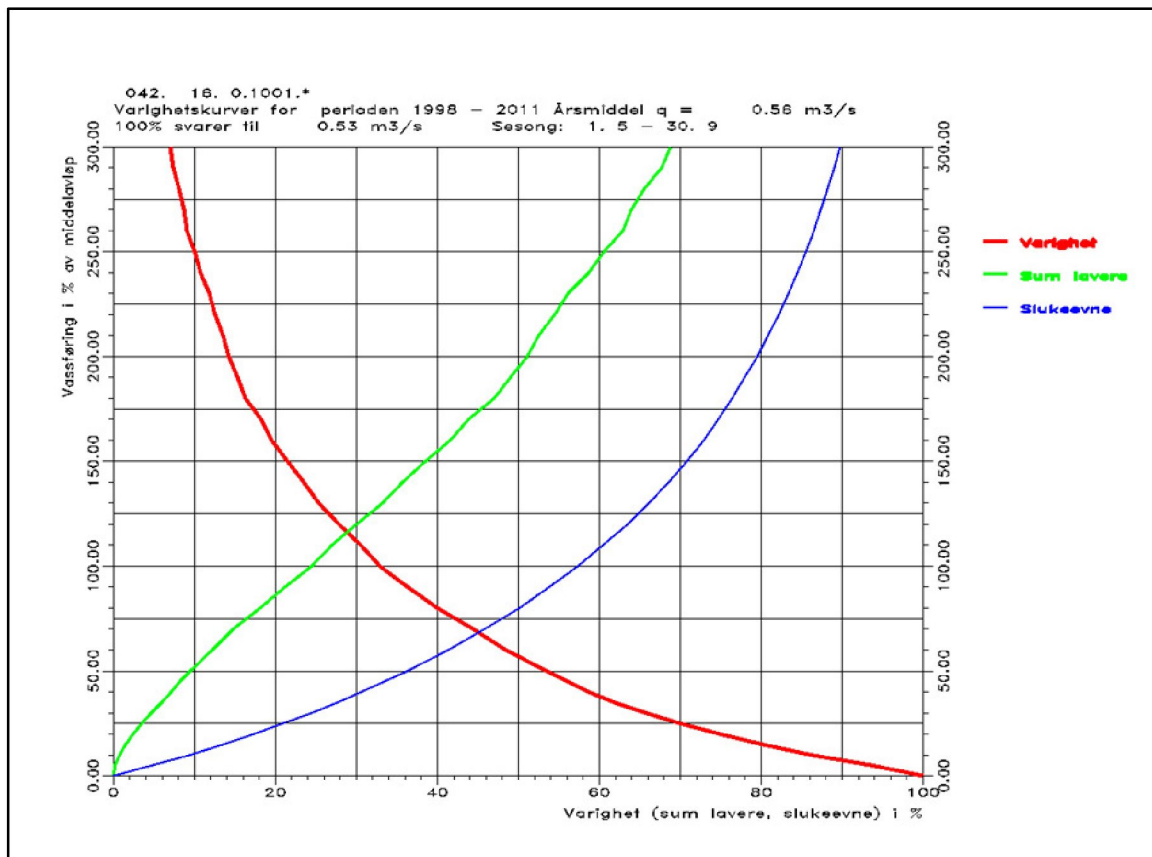
Kart med eigedomsgrensene innteikna



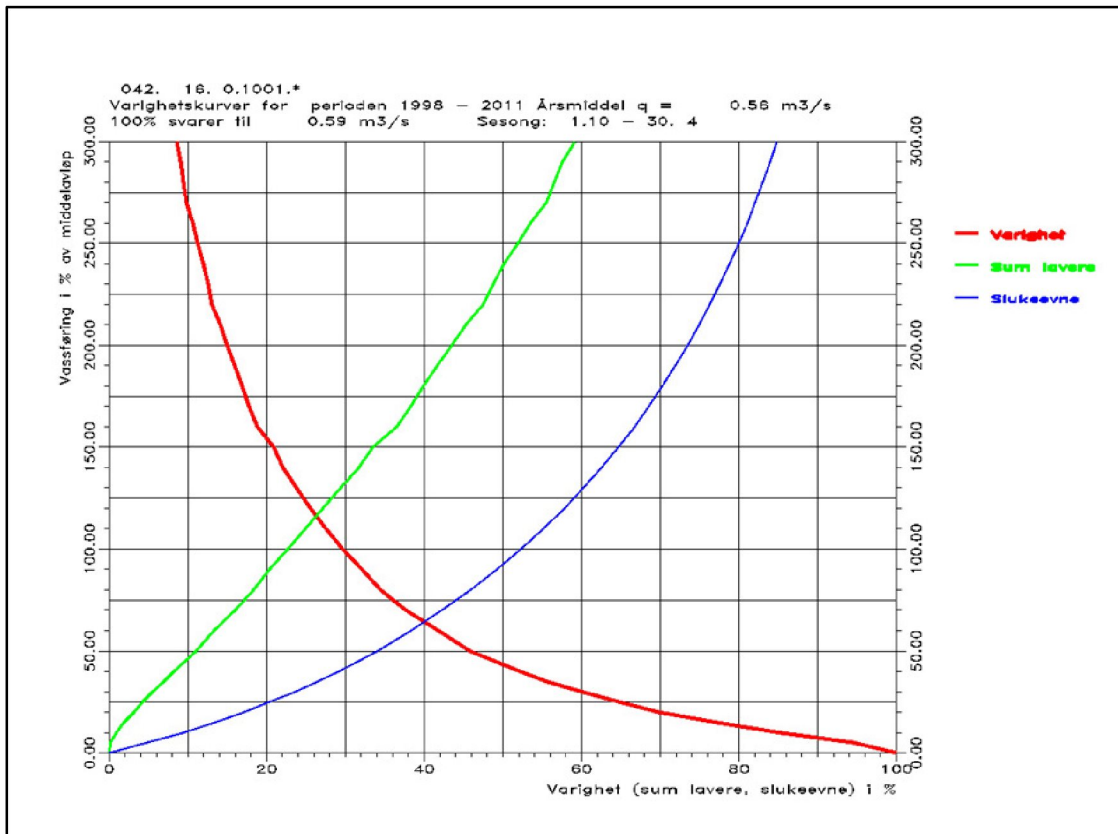
Kart over INON

VEDLEGG 2 - HYDROLOGISKE DATA

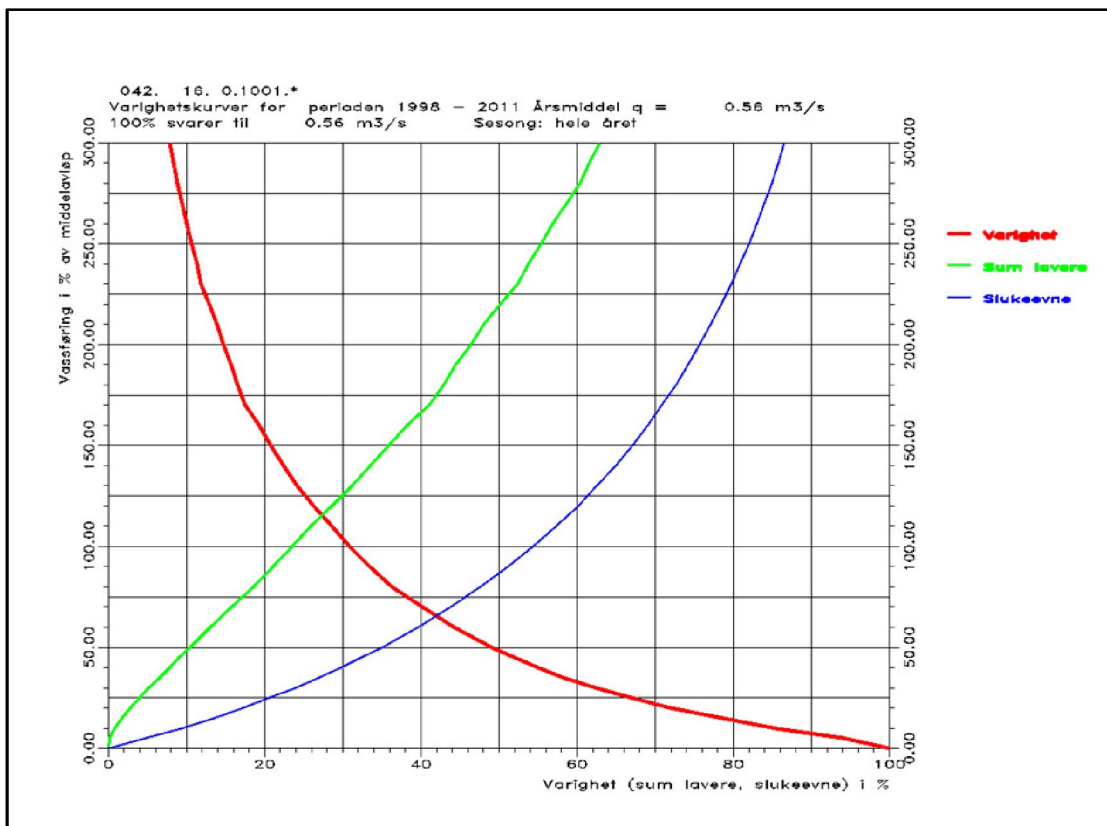
Diagram med plot av varighetskurve, sum lågare og slukeevne.
Restvassføringskurver for tørt, middels og vått år.



FIGUR 10: VARIGHETSKURVE FOR SOMMERSESONGEN (1/5 – 30/9).

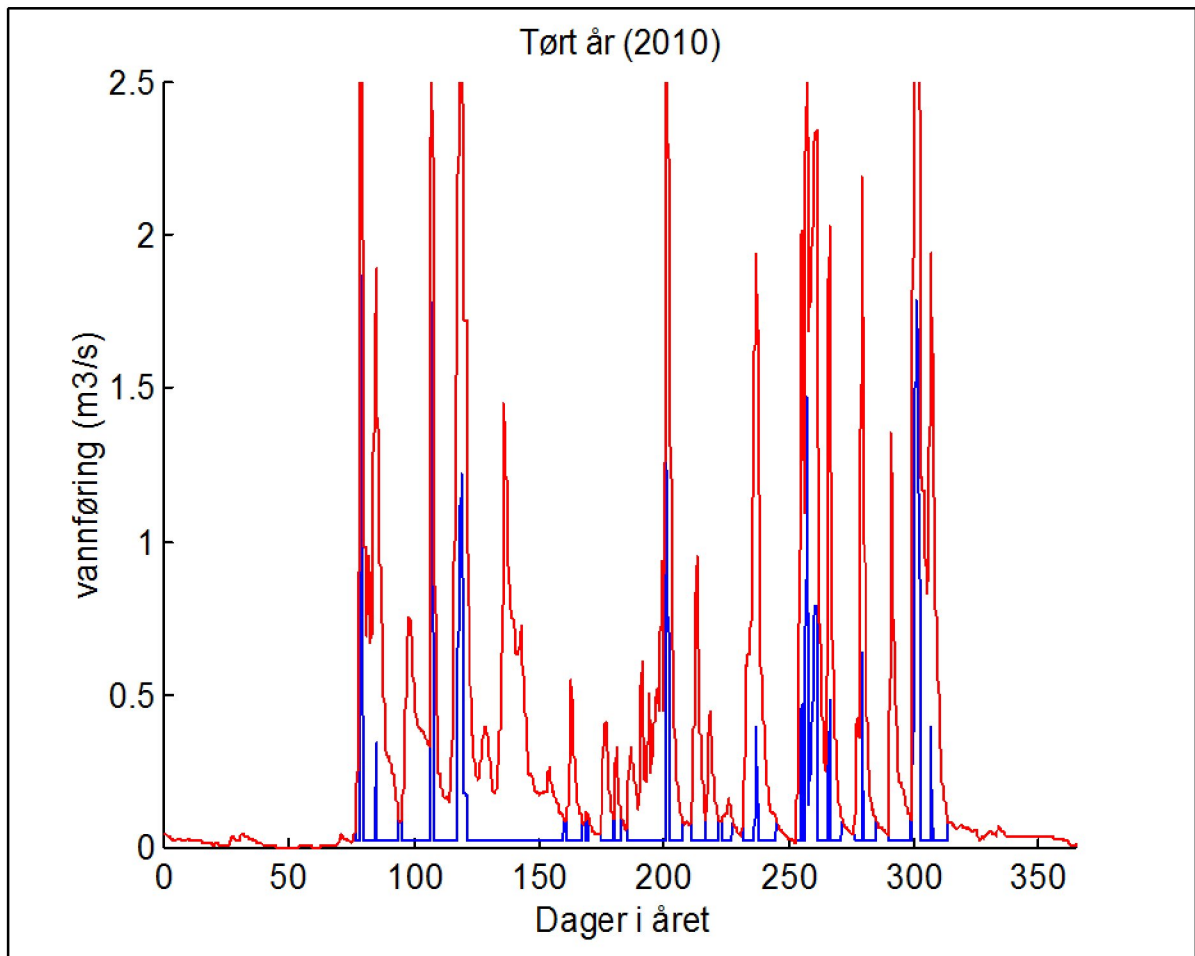


FIGUR 11: VARIGHETSKURVE FOR VINTERSESONGEN (1/10 – 30/4).

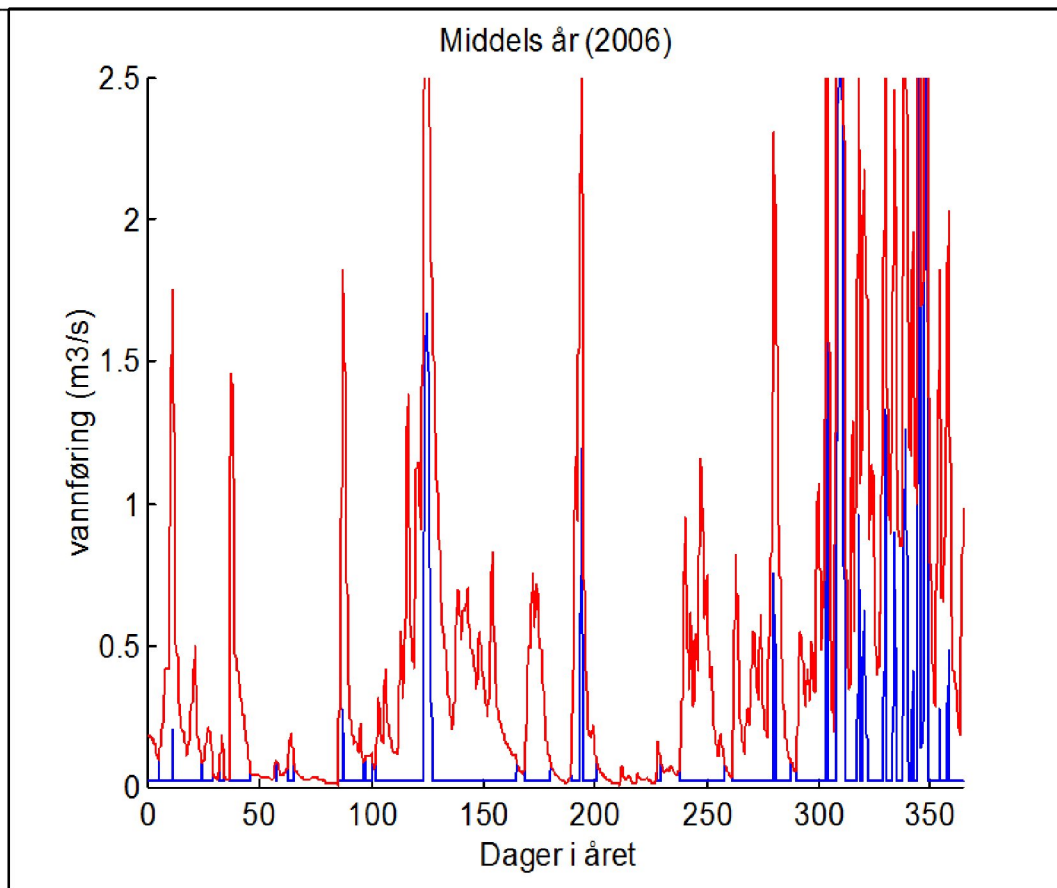


FIGUR 12: VARIGHETSKURVE, KURVE FOR FLOMTAPEG OG FOR TAP AV VANN I LAVVANNSPERIODEN (ÅR).

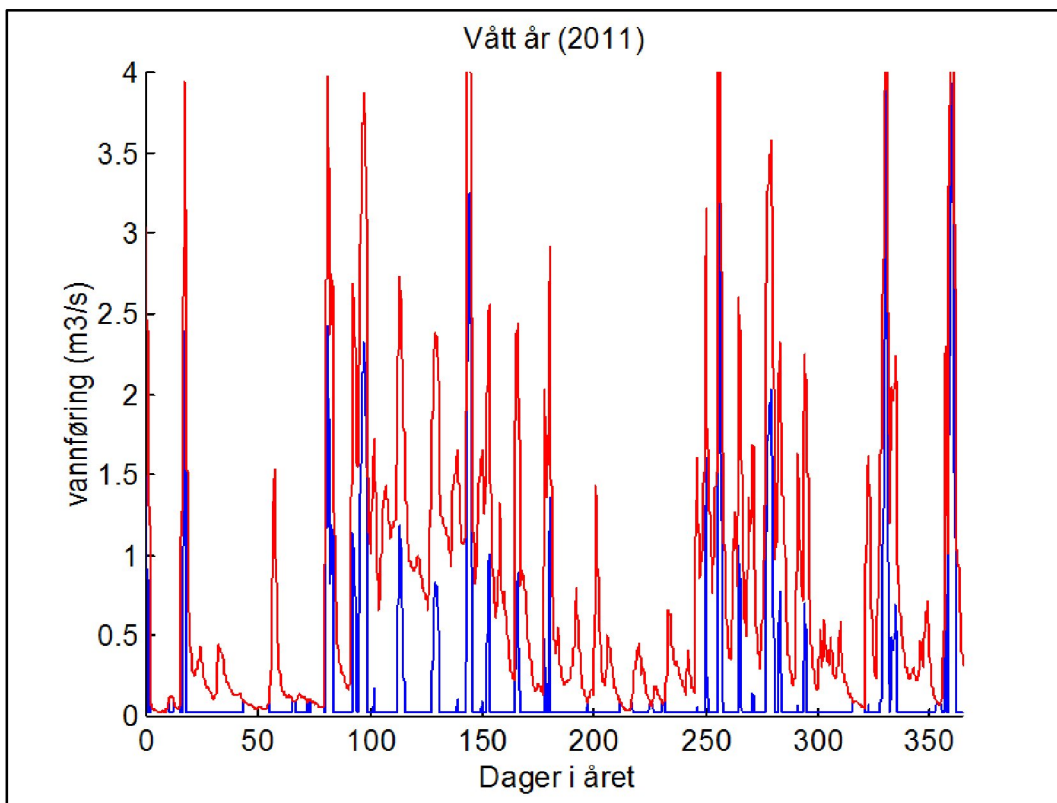
Restvassføringskurver:



FIGUR 13: RESTVANNFØRINGSKURVER FOR ETT TØRT ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING.



FIGUR 14: RESTVANNFØRINGSKURVER FOR ETT MIDDELS ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING



FIGUR 15: RESTVANNFØRINGSKURVER FOR ETT TØRT ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING.

VEDLEGG 3 – BILDER

Dersom ikkje anna er nemt er alle bilete tatt av Småkraftkonsult 05.06.2012.

BILDER:



FIGUR 16: INNTAKSOMRÅDE I BEKK 1.
(Grense Jakobs elv)



FIGUR 17: TRASE FOR OVERFØRIGN ER RETT FRAM I BILETET. TRAKTOR TIL HØGRE STÅR PÅ EKSISTERANDE VEG.



FIGUR 18: INNTAKSOMRÅDET BEKK 2, SETT FRA VEGEN.



FIGUR 19: TRAKTORVEG MELLOM BEKK 1 OG 2.



FIGUR 20: TRASE FOR OVERFØRINGMOTNEDSTE BEKKEN.



FIGUR 21: INNTAKSOMRÅDET I NEDSTE BEKKEN.



FIGUR22: INNTAKSCMRADET I ØVSTE BEKKEN.



FIGUR 23: INNTAKSOMRÅDETI VALDRA.



FIGUR24: TRASE FOR RØRUT FRA JNNTAK I VALDRA BURMJDT I BILDET.



FIGUR 25: SETT OPPOVER RØRGATETRASEEN MOT INNTAKET.



FIGUR26: RØRGATETRASEENFØLGE VEIEN.



FIGUR 27: RØRGATETRASEEN FØLGER VEIEN.



FIGUR 28: ETTER HVERT BLIR STANDAREN PÅ VEIEN BEDRE. TRASEEN FØLGER FREMDELES VEIEN.



FIGUR 29: OMRÅDET HVOR RØRGATA KRYSSER ELVA. KRYSSINGEN STARTER VED FJELLKNAUSEN TIL VENSTRE I BILDET OG BLIR 7-8 M.



FIGUR 30: TRASE NEDOVER MOT STASJONEN.



FIGUR 31: STASJONSOMRÅDET. STASJONEN KOMMER TIL HØYRE I BILDET. DAMMEN I ELVA ER ANLAGT FOR Å HINDRE STEINFØRING VIDERE NEDOVER VASSDRAGET.

VEDLEGG 4 - OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE

GRUNNEIGAR	GNR	BNR	ANDEL
Magne Olav Olseth	134	1	1/2
Kirsten Åsheim	132	8	1/1
Lars Rune Langhelle	132	6	1/1
Aage Johannesen	132	5	2/3
Marit Aud Åsheim	132	4	1/1
Margaret Bull-Tornøe	134	1	1/2
Jan Olaf Johannessen	132	5	1/3
Ove Tyssebotn	133	1	1/1
Ole Andreas Ness	132	7	1/1
Leif Bernard Åsheim	132	1	1/1

Oppdatert 24.mai 2017



**Valdraelva Kraftverk AS i Etne kommune i Hordaland
Fylke**
Virkninger på biologisk mangfold
Bioreg AS Rapport 2012 : 23

BIOREG AS

Rapport 2012:23

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersoner: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-207-5.
Prosjektansvarlig: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Enerconsult AS	Dato: 21. november 2012 Oppdatert 24. mai 2017
Høitomt, T. & Oldervik, F. G. 2012. Valdraelva Kraftverk AS i Etne kommune i Hordaland fylke. Virkninger på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2012 : 23. ISBN-nr. 978-82-8215-207-5.		
Referat: På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på det biologiske mangfoldet av ei vasskraftutbygging av Valdraelva i Etne kommune, Hordaland fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Behov for minstevassføring i elva er vurdert og det er kommet med forslag til eventuelle avbøtende og kompenserende tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfold Rødlistearter Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Bildet på framsida viser mye av den tidligere dyrkamarka på den fraflytta markagården, Valdra. I dag er dette beitemark for sau. Inntaket skal plasseres rett bak ospene en ser omtrent midt på bildet og rørgata vil komme ca midt mellom veien og gjerdet til høyre i bildet. Går ut fra at entreprenøren vil reparere eventuelle dreneringsgrøfter som blir ødelagt om det planlagte tiltaket blir gjennomført. (Foto 22.05.2017; Kambo Energi AS ved Egil Kambo ©).

FORORD

På oppdrag fra Enerconsult AS har Bioreg AS utført registreringer av naturtyper og rødlistearter i forbindelse med ei planlagt kraftutbygging av Valdraelva i Etne kommune, Hordaland fylke. Ei viktig problemstilling har vært å vurdere behov for og størrelse på minstevassføring.

For oppdragsgiverne har Gisle Gislefoss vært kontaktperson, i tillegg til Henning Tjørhom fra Småkraftkonsult AS. Som lokalkjent har Leif Bernhard Åsheim svart på en del spørsmål ang. dyreliv og andre ting av generell karakter. For Bioreg AS har Finn Oldervik vært kontaktperson og for det meste skrevet rapporten. Torbjørn Høitomt, Biofokus har gjort den naturfaglige undersøkelsen, samt at han bidratt ved utformingen av rapporten.

Etter bestilling fra Gisle Gislefoss, Enerconsult AS, ble det den 29. juni 2012 utført en naturfaglig undersøkelse i og ved Valdraelva av Torbjørn Høitomt, innleidd fra Biofokus. Undersøkelsen omfattet ei utsjekking av biologisk mangfold både langs elva, langs bekkene og i influensområdet forøvrig. Etter at Kambo Energi AS tok over prosjektet er det bestemt at prosjektet skal konsesjonssøkes og i forbindelse med dette ble rapporten oppdatert i mai 2017. Kontaktpersoner har vært Finn Oldervik for Bioreg AS og Egil Kambo for Kambo Energi AS

Vi takker oppdragsgiverne for tilsendt bakgrunnsinformasjon. Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Olav Overvoll og miljøansvarlig i Etne kommune, Erik Kvalheim har begge vært kontaktet og takkes herved for velvillighet. Leif Bernhard Åsheim takkes for velvillighet når vi har ringt og forhørt oss om forskjellig ang. lokale forhold.

Aure/Oslo 21. november 2012

FINN OLDERVIK TORBJØRN HØITOMT

Aure 24. mai 2017

FINN OLDERVIK

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Grunneierne har i samarbeid med Fjellkraft AS planer om å utnytte Valdraelva i Etne kommune i Hordaland til drift av småkraftverk.

I forbindelse med dette stiller statlige myndigheter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle forekomster av rødlistearter og artsmangfold ellers i utbyggingsområdet skal undersøkes. På oppdrag fra Enerconsult AS har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av ei eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene. Ved oppdateringen i mai 2017 er det Kambo Energi AS som står som tiltakshaver og som er vår oppdragsgiver

Utbyggingsplaner

Tiltakshaverne har lagt fram planer om å bygge ut Valdraelva fra kote 325 og ned til kote 50, noe som gir en brutto fallhøgde på 275 m og en vannvei på 2000 m med rør $\varnothing = 800/850$ mm. Inntaket vil bli bygd som et 3 m høgt Coandainntak mens avløpet fra stasjonen er planlagt skal være rett nedstrøms en betongdam som skal forhindre steinføring i vassdraget nedenfor dammen. Røret skal føres ut på nordsiden av inntaksdammen og vil følge eksisterende veinett så noenlunde i ca 1200 m. Ca. på kote 120-125 krysser røret Valdraelva. Her lages det gangbru over elva og røret blir montert under brodekket. Videre nedover mot stasjonen vil røret hovedsakelig gå gjennom skogsterreng. Nettilkoblingen blir via en jordkabel på 280 m som vil bli lagt langs eksisterende veg ned til nærmeste 22-kV høyspentlinje.

I tillegg til selve Valdraelva skal det overføres noen bekker til inntaket. På nord og sørsiden av inntaket skal det overføres to mindre bekker gjennom ca 50 m lange kanaler og noe med rør i veigrøft. Dessuten skal det overføres 4 bekker til fra sørsiden av Valdraelva. Fra vest mot øst er dette bekkene; Bekk 1, Bekk 2, Nedste bekken og Øvste bekken. Inntaket i Bekk 1 («Grense Jakobselv») blir på kote 375. Den føres til inntak i Bekk 2 ca. på kote 370 (Rør med $l = 250$ m og $\varnothing = 300$ mm). Herifra føres vannet til inntaket i Øvste bekken gjennom et ca. 750 m langt rør ($\varnothing=400$ mm). Inntaket her blir på kote 350. (Nedste bekken blir overført til Øvste bekken via en ca 80 m lang åpen kanal ved kote 375). Fra Øvste bekken (kote 335) føres vannet videre til hovedinntaket i Valdra på kote 325 gjennom et 380 m langt rør med $\varnothing=350$). Hva gjelder flere detaljer om utformingen av bekkeinntakene, så viser vi til konsesjons-søknaden.

Nedbørsfeltet vil bli på 6,32 km² med ei årlig middelavrenning på 564 l/s, noe som vil gi en alminnelig lavvannsføring regnet til 20,4 l/s, mens 5-persentilen vil bli 34,8 l/s i sommersesongen og 17,4 l/s i vintersesongen.

Utbyggerne foreslår alminnelig lågvassføring som minstevassføring, noe som utgjør et slipp på 20 l/s både sommer og vinter.

Maks slukeevne vil bli 1550 l/s noe som tilsvarer 275 % av middelvassføringa. Min slukeevne blir 25 l/s.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder revidert i 2009 (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 --

10 MW).” Metoden skildra i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt bl.a. med oppdragsgiver og lokalkjente. Ellers er datagrunnlaget hovedsaklig basert på eget feltarbeid 29. juni 2012 og de tekniske data er hentet fra konsesjonssøknaden fra 2017.

Når det gjelder tilgjengeligheten i området, så anser vi den som god, og vi har fått sett på det aller meste av utbyggingsområdet inkludert influensområdet. Det eneste vi ikke har kontrollert er inntaksområdet som er flyttet 15 høgdemeter opp siden denne rapporten ble laget.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Berggrunnskartet viser at det i hele tiltaksområdet er harde og sure bergarter som ymse gneiser. (Kilde: NGU). Harde gneiser gir i regelen bare grunnlag for en fattig flora. Ellers kjenner en til at det har stått et vassdrevet sagbruk ved elva som var i drift allerede ved slutten av 1500-tallet.



Figur 2. Den røde firkanten markerer hvor utbyggingsområdet er geografisk plassert. Som en ser så ligger utbyggingsområdet i Sunnhordland, ikke så langt unna grensa til Rogaland. Ellers er det vel riktig å si at utbyggingsområdet ligger i midtre strøk av fylket. (GisLink)



Figur 3. Kartutsnittet viser de viktigste naturinngrepene for det planlagte prosjektet i form av seks bekkeoverføringer, ett hovedinntak og rørgate. Ny veg er under bygging opp til husa (ruinene) på Valdra, bare en kortere veistubb er nødvendig derfra og opp til inntaket. Som vei fram til kraftstasjonen vil en allerede eksisterende vei som går fra fangdammen ved stasjonen og langs elva ned til sentrum. Vegen tilhører NVE og Kambo Energi AS har fått løyve til å benytte vegen. Den vil bli noe oppgradert.

Naturverdier. Det er avgrenset og skildret en prioritert naturtype av lokal verdi (C) innen influensområdet til dette prosjektet. Samlet er naturverdiene innen utbyggingsområdet til prosjektet vurdert å være av **middels** verdi, mens omfanget av en eventuell utbygging også er regnet som **lite negativt**. Dette medfører da at en utbygging blir vurdert å gi **liten negativ** konsekvens.

Avbøtende tiltak

Hensyn til bl.a. fossefall og andre vasstilknyttede fugler skulle tilsi at det er nok med alminnelig lavvannføring ev 5-persentilen. Ut fra det som er registrert i denne elva, så er det mulig at en kan kombinere slik at alminnelig lavvannføring blir benyttet om sommeren og 5-persentil om vinteren. Dette bør være tilstrekkelig til at bunnfaunaen i elva vil ha en viss produksjon også etter ei utbygging. Det er viktig at det også slippes en viss minstevannføring om vinteren. Også de aktuelle bekkene med årssikker vassføring bør sikres en liten minstevannføring. Dette gjelder først og fremst «Grense Jakobselv»

For å bedre hekkevilkårene for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst to steder ved

Valdraelva, gjerne flere. Monter gjerne kassene ved inntaket og/eller ved kraftstasjonen. Ved fossene og under bruer kan også være gode plasser. En av de aller beste plassene å tilrettelegge for fossefall er utløpskanalen fra kraftverket. En utsparring i betongveggen her vil tjene hensikten og vil bli helt vedlikeholdsfritt. Viktigst er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted.

Forstyrta miljø (veger, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmed plantemateriale.

Vurdering av usikkerhet

Registrerings- og verdisikkerhet. De nye planene fra 2017 innebærer at alle inntakene, inkludert bekkeinntakene blir flyttet ca 15 høgdemeter lenger opp i terrenget. Vegetasjonen som blir påvirket på grunn av denne flyttingen fikk vi selvsagt ikke sett på da vi gjorde vår naturfaglige undersøkelse i 2012. Tiltakshaver har imidlertid sendt oss en god del bilder som gjør at vi føler oss relativt sikre på at vurderingene fra 2012 er gyldige fremdeles. Vi har særlig vurdert hovedinntaket i forbindelse med dette og studert både selve inntaksstedet og rørgatetråsen, men kan ikke se at det kan være spesielle naturverdier der. Hva gjelder sideinntakene, så består vegetasjonen ved de fire bekkene i vest stort sett av triviell beitet blåbærskog, og vi har ingen tro på at det kan finnes spesielle naturverdier i dette området. Hva gjelder de to småbekkene i øst, så er det ikke så store forandringer sammenlignet med de opprinnelige. Det er godt oppgjødslet beitemark (tidligere fulldyrket mark) uten spesielle naturverdier som blir litt påvirket.

Utenom det som er nevnt ovenfor, så ble det meste av influensområdet oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Vi vurderer derfor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Generelt kan en si at erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer vil for det meste gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurdering. Vi anser derfor registrerings- og verdisikkerheten som god for dette prosjektet.

Usikkerhet i omfang. Ut i fra de registreringer og verdivurderinger som er gjort, og slik planene er skissert, så mener vi at usikkerheten i omfangsvurderingene er liten for prosjektet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er liten usikkerhet både i registreringen, verdivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være liten usikkerhet i konsekvensvurderingen.



Figur 4. Fra der rørgata krysser elva og oppover et stykke går den gjennom noe planta granskog. Det dreier seg om et felt på ca 100 meters bredde. (Foto; Torbjørn Høitomt, Biofokus © 29.06.2012).



Figur 5. Fra kulturlandskapet på nordsida av elva tett vest for der veien krysser elva. (Foto; Torbjørn Høiland, Biofokus © 29.06.2010).

INNHOLDSLISTE

1	INNLEDNING	10
2	UTBYGGINGSPLANENE	10
3	METODE	12
3.1	Datagrunnlag	12
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser	13
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	16
5	STATUS - VERDI	16
5.1	Kunnskapsstatus	16
5.2	Naturgrunnlaget	17
5.3	Artsmangfold og vegetasjonstyper	22
5.4	Rødlisterarter	29
5.5	Naturtyper	29
5.6	Registrerte verdier innen utbyggingsområdet	30
6	OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET	32
6.1	Omfang og virkning	32
6.2	Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag	33
7	SAMMENSTILLING	35
8	MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT	36
9	VURDERING AV USIKKERHET	37
10	PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING	37
11	REFERANSER	39
11.1	Litteratur	39
11.2	Muntlige kilder	40
11.3	Kilder fra internett	40

1

INNLEDNING

De nasjonale strategiske målene for naturens mangfold er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltes slik at arter som finnes naturlig blir sikret i levedyktige bestander, og slik at variasjonen av naturtyper og landskap blir opprettholdt og gjør det mulig å sikre at det biologiske mangfoldet fremdeles kan utvikles.
- Norge har hatt som mål å stoppe tapet av biologisk mangfold innen 2010, men denne målsettingen er langt fra nådd.

Målformuleringene omfatter arter, og variasjonen innen artene, og naturtyper. Naturen er dynamisk og et visst tap av biologisk mangfold er naturlig. Målsettinga må tolkes slik at det er tapet av biologisk mangfold som skyldes menneskelig aktivitet som skal opphøre. Utbygging av små kraftverk kan påvirke det biologiske mangfoldet på ulikt vis avhengig av lokale forhold. Sams for alle prosjekta er likevel virkningene av at vassdraget blir fraført vann.

I juni 2007 kom det et omfattende skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovedsak på et utkast til retningslinjer utarbeidet av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglige innspill frå diverse andre. Biologisk mangfold er omtalt i kapittel 5.2. I et tidligere brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfold frå OED heter det blant annet:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker: NVE, Veileder nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" Denne veilederen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovedformålet med rapporten vil være å;

skildre naturforhold og verdier i området.

vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.

vurdere behov for og virkninger av avbøtende tiltak.

En viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I forbindelse med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; *"Ved uttak og bortledning av vann som endrer vassføringa i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføringa være tilbake, om ikke annet følger av denne paragrafen."*

2

UTBYGGINGSPLANENE

Tiltakshaverne har lagt fram planer om å bygge ut Valdraelva fra kote 325 og ned til kote 50, noe som gir en brutto fallhøgd på 275 m og en vannvei på 2000 m med rør $\varnothing = 800/850$ mm. Inntaket vil bli bygd som et 3 m høgt Coandainntak mens avløpet fra stasjonen er planlagt skal være

rett nedstrøms en betongdam som skal forhindre steinføring i vassdraget nedenfor dammen. Røret skal føres ut på nordsiden av inntaksdammen og vil følge eksisterende veinett så noenlunde i ca 1200 m. Ca. på kote 120-125 krysser røret Valdraelva. Her lages det gangbru over elva og røret blir montert under brodekket. Videre nedover mot stasjonen vil røret hovedsakelig gå gjennom skogsterreng. Netttilkoblingen blir via en jordkabel på 280 m som vil bli lagt langs eksisterende veg fra kraftstasjonen, langs elva og ned mot tettbebyggelsen.



Figur 6. Foto; Torbjørn Høitomt, Biofokus © 29.06.2012. Dette bildet viser den omtalte betongdammen som skal forhindre at all steinføringen i elva blir ført nedover mot bebyggelsen ved eventuelle flommer. Gjennom tidene har det vært ganske mange skadeflommer i Valdraelva.

I tillegg til selve Valdraelva skal det overføres noen bekker til inntaket. På nord og sørsiden av inntaket skal det overføres to mindre bekker gjennom ca 50 m lange kanaler og noe med rør i veigrøft. Dessuten skal det overføres 4 bekker til fra sørsiden av Valdraelva. Fra vest mot øst er dette bekkene; Bekk 1, Bekk 2, Nedste bekken og Øvste bekken. Inntaket i Bekk 1 («Grense Jakobselv») blir på kote 375. Den føres til inntak i Bekk 2 ca. på kote 370 (Rør med l = 250 m og Ø = 300 mm). Herifra føres vannet til inntaket i Øvste bekken gjennom et ca. 750 m langt rør (Ø=400 mm). Inntaket her blir på kote 350. (Nedste bekken blir overført til Øvste bekken via en ca 80 m lang åpen kanal ved kote 375). Fra Øvste bekken (kote 335) føres vannet videre til hovedinntaket i Valdra på kote 325 gjennom et 380 m langt rør med Ø=350). Hva gjelder flere detaljer om utformingen av bekkinntakene, så viser vi til konsesjons-søknaden.

Nedbørsfeltet vil bli på 6,32 km² med ei årlig middelavrenning på 564 l/s, noe som vil gi en alminnelig lavvannsføring regnet til 20,4 l/s, mens 5-persentilen vil bli 34,8 l/s i sommersesongen og 17,4 l/s i vintersesongen.

Om en velger å sløyfe bekkeoverføringene, så vil en få et nedbørsfelt på 4,17 km² med en middelavrenning på 376 l/s, noe som vil gi en alminnelig lavvannsføring regnet til 14,3 l/s, mens 5-persentilen vil bli 24,8 l/s i sommersesongen og 11,9 l/s i vintersesongen.

Utbyggerne har ikke bundet seg til noe bestemt volum på slipp av minstevannføring, men foreslår alminnelig lavvannføring både sommer og vinter.



Figur 7. Bildet viser stedet hvor hovedinntaket er planlagt plassert. For å komme seg ut av kløfta med røret må det sprenges en ca 5 m dyp grøft. (Foto; Torbjørn Høitomt, Biofokus © 29.06.2012). (Etter at dette bildet er tatt er det besluttet å flytte inntaket 15 høgdemeter lenger opp, noe som gjør det enklere å komme ut av kløfta med røret).

3

METODE

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgave." Metoden skildret i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for hvor grundig utredningen er, men også for hvor lett tilgjengelig opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrader.

Generelt. Så langt finnes det ikke noen samlet kunnskapsoversikt over biologisk mangfold knyttet til slike små vassdrag i Norge, og bl.a. derfor er egen erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av nåværende status for det biologiske mangfoldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommeren 2006 (fuktkrevende moser, spesielt Vestlandet) samtaler med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), rødlista for arter (Henriksen & Hilmo (red) (2015)), rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen (2011) og ellers relevant navnsettings-litteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmoser), Damsholt (2002) (levermoser) med mye mer.

Konkret. Utbyggingsplanene og dokument i forbindelse med disse er mottatt fra oppdragsgiver v/ Gisle Gislefoss og senere fra Henning Tjørhom, Småkraftkonsult AS. Den siste oppdateringen (2017) er gjort på oppdrag fra Kambo Energi AS. Opplysninger om vilt har en dels fått fra grunneierne, men også miljøansvarlig i Etne kommune har vært kontaktet. I tillegg er Artskart og Miljødirektoratet sin Naturbase sjekket for tidligere registreringer, samt at en har sjekket for sensitive opplysninger hos Fylkesmannens miljøvernavdeling i Hordaland.

En har også gjennomgått annen relevant litteratur. Også Artsdatabankens artskart (<http://artsdatabanken.no>) og DN's rovviltbase er gjennomgått, samt at det er gjort en naturfaglig undersøkelse av Torbjørn Høitomt, Biofokus den 29. juni 2012.

Den naturfaglige undersøkelsene ble gjort under heller dårlige vær- og arbeidsforhold med øsende regnvær, men likevel ganske brukbar sikt. Både hovedelvestrengen, bekkeløpene og rørtraséen, samt område for forskjellige inntak og kraftstasjon ble undersøkt. Også områder for adkomstveger og ev andre potensielle områder for fysiske inngrep ble undersøkt og vurdert med tanke på naturverdier og biologisk mangfold. Hele influensområdet ble undersøkt både med tanke på karplanter, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. ble registrert i den grad en observerte noe av interesse. GPS ble benyttet for nøyaktig stedfesting av interessante funn.

Tilgjengelighet. Hele influensområdet var tilgjengelig for undersøkelse, og en fikk derfor undersøkt det meste av området.

3.2

Vurdering av verdier og konsekvenser

Disse vurderingene er basert på en "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Trinn 1	Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (se eksempel).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområder.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvasslokaliteter.	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvasslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvasslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi B og C). 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Rødlistearter Norsk rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for : <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "kritisk trua" og "sterkt trua" Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "sårbar", "nær trua" eller "datamangel". Arter som står på den regionale rødlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder.
Truede vegetasjonstyper Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt trua" og "sterkt trua". 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe trua" og "hensynskrevende" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	<ul style="list-style-type: none"> Områder verna eller foreslått verna 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi Lokale verneområder (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha bare lokal naturverdi

Verdivurdering

Liten Middels Stor
 |-----|-----|
 ▲

Trinn 2	I trinn 2 skal en skildre og vurdere type og omfang av mulige virkninger om tiltaket blir gjennomført. Virkningene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom, og hvor trolig det er at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (se eksempel).
Omfang	

Omfang

Stort neg. Middels neg. Lite / ikke noe Middels pos. Stort pos.
 |-----|-----|-----|-----|
 ▲

Trinn 3 Konsekvens	<p>I det tredje og siste trinnet i vurderingene skal en kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.</p> <p>Denne sammenstillinga gir et resultat langs en skala fra <i>svært stor positiv konsekvens</i> til <i>svært stor negativ konsekvens</i> (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".</p>
-------------------------------------	--

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	liten/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Svært stor negativ konsekvens

Oppsummering	<p>Vurderinga blir avsluttet med et oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og virkninger og en vurdering av hvor gode grunnlagsdata en har (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er.</p> <p>Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:</p>
---------------------	--

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

Rødlistearter er et vesentlig kriterium for å verdisette en lokalitet. Ny norsk rødliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålås m.fl. 2006), og denne medfører en del viktige endringer i forhold til tidligere rødlistar. IUCNs kriterier for rødlisting av arter (IUCN 2001) er for første gang benyttet i rødlistearbeidet i Norge. De nye rødlistekategoriene rangering og forkortinger er (med engelsk navn i parentes) :

RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truet (Critically Endangered)

EN – Sterkt truet (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truet (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

Ellers viser vi til Kålås m.fl. (2006) for nærmere utredning om inndeling, metoder og artsutvalg for den norske rødlista. Der er det også gjort rede for hvilket miljø artene lever i og viktige trusselsfaktorer. Rapporten er oppdatert i henhold til rødlista for arter fra 2015.

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekninger som blir fraført vatn.
 - Valdraelva, ca fra kote 325 og ned til kote 50 moh.
 - To små bekker tett ved hovedinntaket som skal overføres delvis i rør og delvis i kanaler.
 - Fire andre bekker sør for elva som blir fraført det meste av vannføringen ca. fra kote 375/335 og ned til der hvor de møter Valdraelva
- Inntaksområder.
 - Bekkeinntak i Valdraelva ved kote 325.
 - Inntak i 2 bekker tett ved hovedinntaket som skal overføres via kanaler og rør på ca 50 m.
 - Bekkeinntak i tre bekker sør for elva. Den fjerde blir overført til nabobekken via en åpen kanal.
- Andre områder med terrenginngrep.
 - Trasé for rør (rørgate 2000 m) fra inntaket i Valdraelva og ned til kraftverket på kote 50.
 - Trase for rør og kanaler for overføring av bekker til hovedinntaket.
 - Kraftstasjon på kote 50, samt en kort utslippskanal tilbake til elva.
 - Adkomstveier til kraftverk og inntak.
 - Midlertidige anleggsveier langs rørgaten.
 - Nett-tilknytting via en ca 280 m lang jordkabel i veiskuldra til nærmeste 22 kV-linje.

Som influensområde er regnet ei ca 100 m brei sone¹ rundt inngrepene som er nevnt ovenfor. Dette er ei relativt grov og skjønnsmessig vurdering begrunnet ut fra hva for naturmiljø og arter i området som direkte eller indirekte kan bli påvirket av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene (utbyggingsområdet) utgjør undersøkelsesområdet.

5

STATUS - VERDI

5.1

Kunnskapsstatus

På forhånd hadde en relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet. Et søk på DN's Naturbase viser ingenting i nærheten av interesse. Det nærmeste må være noen små

¹ Når det gjelder for eksempel fugl, så vil denne sonen vanligvis bli regnet breiere, alt etter hvilken art det dreier seg om.

områder oppe i fjellet med noe kalkpreget vegetasjon, samt en liten lokalitet med frodig edellaauvskog ut mot Tjelleflot.

Miljøansvarlig i Etne kommune, Erik Kvalheim har vært kontaktet angående dyre- og fuglelivet i kommunen. Utenom opplysninger mottatt fra Kvalheim og egne registreringer, er det Leif Bernard Åsheim som på forespørsel har gitt opplysninger om fugle- og dyrelivet ellers i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannens miljøvern avdeling ved Olav Overvoll er blitt kontaktet med tanke på arter som er skjermet for offentlig innsyn men han hadde ingenting å melde.

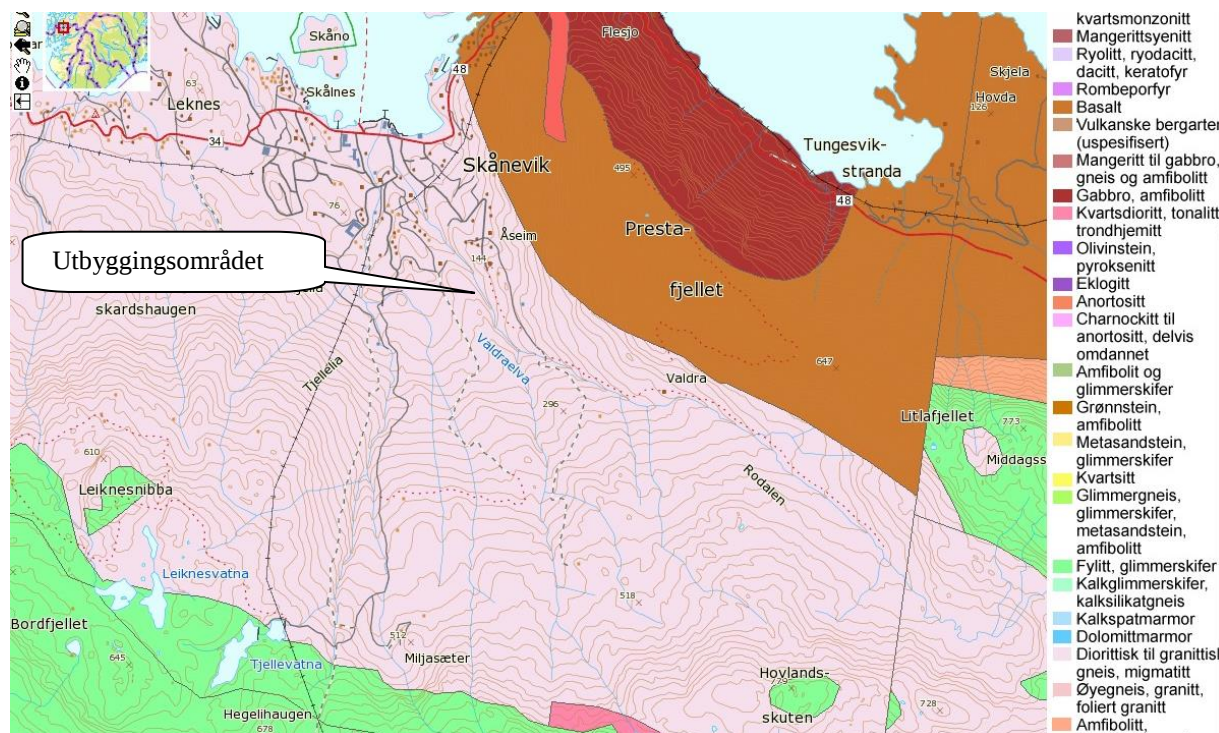
Ved egne undersøkelser 29. juni 2010 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav- og moseflora og naturtyper undersøkt i influensområdet. Elvestrengen ble ikke spesielt undersøkt med tanke på for eksempel elvemusling, men elva ble vurdert som svært lite egnet for denne arten innen utbyggingsområdet. Nedenfor den planlagte kraftstasjonen har vi fått opplyst at elvebunn og bredder stort sett er plastret, og bilder vi har mottatt i ettertid bekrefter at dette er riktig. Områdene nedstrøms inntaksstedene både i hovedelva og langs bekkeløpene ble undersøkt, og da særlig med tanke på krevende arter av mose og lav. I tillegg ble karplantefloraen grundig undersøkt. Hele influensområdet ble ellers undersøkt med hensyn til vegetasjon generelt og kravfulle arter spesielt.

5.2

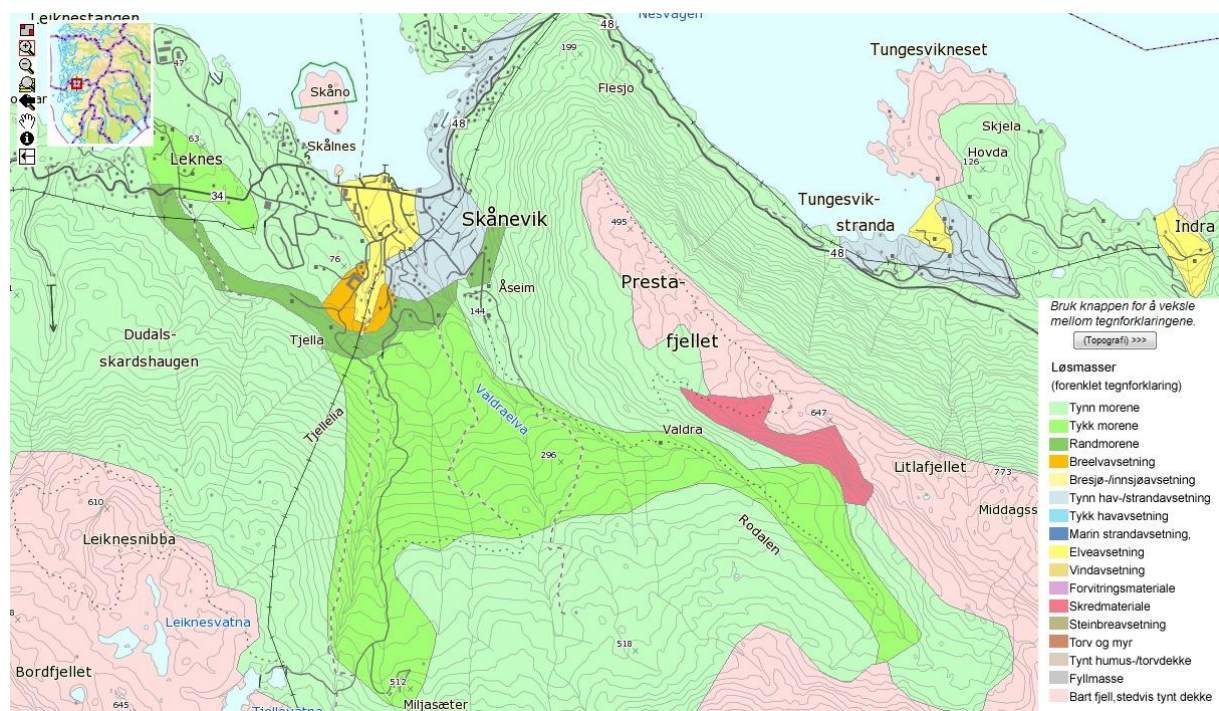
Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnskartet viser at det i hele tiltaksområdet er harde og sure bergarter som ymse gneiser. Kartet viser ingen innslag av rikere bergarter i nærområdet til Valdraelva eller noe annet sted innen influensområdet til prosjektet. Den naturfaglige undersøkelsen bekreftet dette bildet, da ingen krevende arter med hensyn til mineralrikdom og berggrunn ble påvist.



Figur 8. I berggrunnen i dette området er det mest harde gneiser, for det meste diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. (Kilde: NGU). Harde gneiser gir i regelen bare grunnlag for en fattig flora.



Figur 9. Innen utbyggingsområdet er det de fleste steder godt om lausmasser. Det gjelder så vel langs elva, langs bekkene og langs rørtraseene. Nederst ser en at det både er innslag av noe brelvavsetning og vanlig elveavsetning i tillegg til tynn hav-/strandavsetning på begge sider av elva. (Kilde NGU).

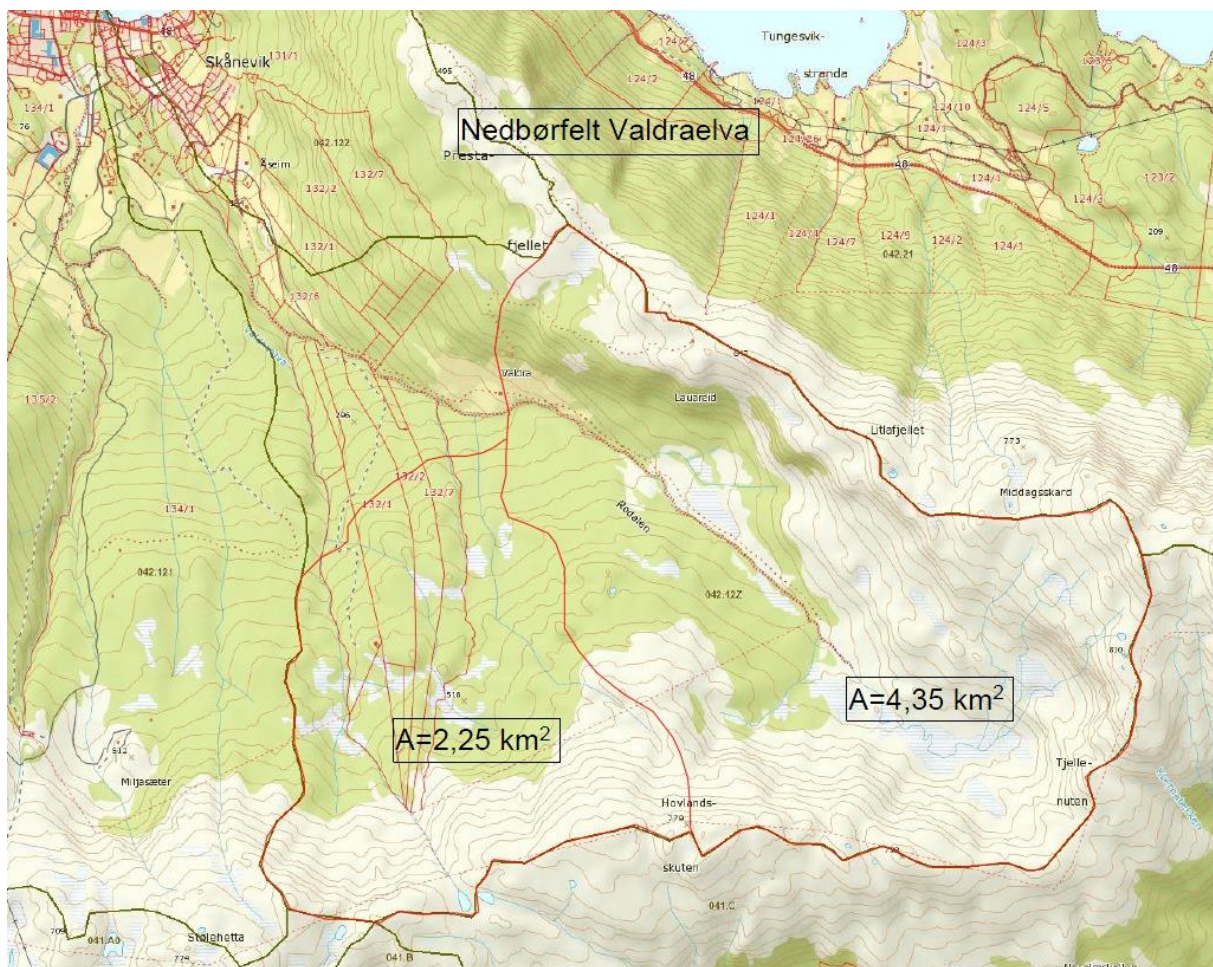
Lausmasser virker det å være rikelig av i hele dette utbyggingsområdet, med tykke morenemasser i det meste av området, kanskje bortsett fra helt øverst i området der det er angitt at morenelagene er tynnere. Nederst er det strandavsetninger, elve- og breavsetninger.

Landformer. I alle fall stedvis renner Valdraelva i et trangt gjel, særlig gjelder det i et område fra noen hundre meter oppstrøms kraftstasjonen og opp til der rørgata krysser elva. Men også videre oppover har terrenget noe kløftepreg. Ellers er elva omkranset av ei relativt bratt li i øst/nordøst, men landskapet er mer åspreget i vest/sørvest. Liene er skogkledde i mesteparten av området, men nederst er det bosettinger og dyrkamark. Oppe ved inntaket ligger en gammel fraflyttet fjellgård - Valdra.

Topografi

Valdraelvas nedbørsfelt er ganske markert avgrenset mot middels høye fjell i nordøst og nord, mens det mot sørvest er avgrenset langs en åsrygg som skiller mellom nedbørsområdet til Miljaelva som renner rett sørvest for Valdraelva og som renner i sjøen bare noen få meter vest for utløpet til Valdraelva. Mot nord danner Prestfjellet skillet mellom vannet som renner mot Åkrafjorden og det som renner mot Valdradalen og Rodalen i sør/sørvest. Dette er nærmest en fjellrekke som rager knapt 500 meter til værs. Prestfjellet blir avløst av Litlafjellet, Middagsskardet og lengst vest, Håfjellet (937 moh). Mot sør har en Tjellenuten og Hovlandsskuten (779 moh) som markerte vannskille. Mot vest er det som tidligere nevnt et skogkledde åsdrag som danner skillet.

Anslagsvis så ligger ca. en tredel av nedbørsområdet under tregrensen, mens det resterende ligger i alpine vegetasjonssoner. Det fins ingen vann eller tjern innen nedbørsområdet som kan være flomdempende, men en del myrområder tjener til en viss grad som vannreservoar innen området.



Figur 10. Kartutsnittet viser det samlede nedbørfeltet til Valdraelva inkludert bekkene som skal overføres. Som en ser, så utgjør bekkene ca. en tredel av det samlede nedbørsområdet. (Utsnittet er mottatt fra Småkraftkonsult AS)

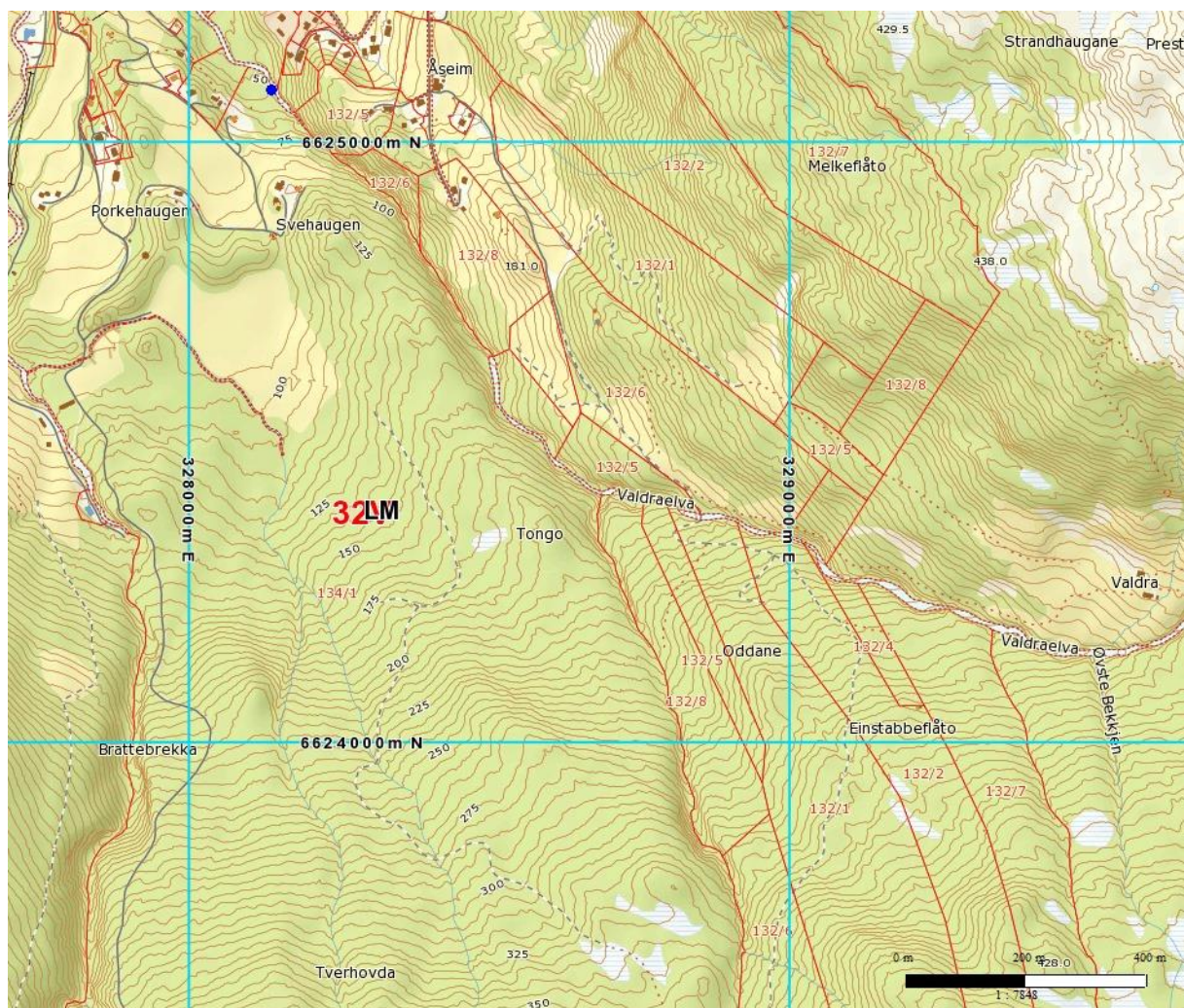
Klima

Som landskap er dette området plassert i Midtre bygder på Vestlandet, dvs landskapsregion 22.4, Etnefjorden/Vindafjorden (Pushmann 2005). Når det gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) både utbyggingsområdet og nedbørsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Vestlige vegetasjonstyper og arter preger denne seksjonen, men det inngår likevel noen svakt østlige trekk, noe som delvis henger sammen med lavere vintertemperaturer enn i O3. Bratte bakkemyrer og epifyttrike skoger er ofte typisk for denne sona. Elvestrekningen som er planlagt bygd ut ligger nedom skoggrensa og er plassert i sør- og mellomboreal sone i følge Moen (1998). Dette stemmer rimelig godt med det som ble observert ved den naturfaglige undersøkelsen. Nedbørfeltet ligger for det meste innen mellomboreale og alpine soner.

Det er flere målestasjoner i Etne, men vi har valgt å bruke den som ligger 5 moh. i Etne, der det også er temperaturmålinger. Tettstedet Etne har trolig ikke så veldig ulikt klima som det en finner i Skånevik. Målestasjonen viser at årlig gjennomsnitts-nedbør i perioden 1961 – 1990 er ca. 1950 mm. Oktober er den mest nedbørsrike av månedene, med 250 mm, mens april er tørrest med 74 mm. Temperaturmålingene viser at februar er den kaldeste måneden med 0,3° C, mens januar er ubetydelig mildere med 0,5° C. Juli er den varmeste med 14,1° C i gjennomsnitt. Årsgjennomsnittet er ca 7,0° C. Alle tall er gjennomsnittstall for perioden 1961 – 1990. (Kilde: met.no).

Menneskelig påvirkning

Eiendomsforholdene. Vi har fått opplyst at det er tre, kanskje fire matrikkelgårder som har fallretter på den strekningen av Valdraelva som utbyggingen omfatter, nemlig gnr 131, Skånevik prestegård, gnr. 132, Åsheim, gnr 133, Valdra og gnr 134 Milja. Dette stemmer med eiendomskartet over området. Imidlertid er det flere bruksnr. under hver matrikkelgard som er involvert i prosjektet. Hva gjelder den førstnevnte av de nevnte gårdene, prestegården, så er det foreløpig noe usikkert om den kommer innenfor den strekningen som er planlagt utbygd. Det er den nøyaktige plasseringen av kraftstasjonen som avgjør dette.



Figur 11. Dette kartet viser de forskjellige teigene som har fallrettigheter langs utbyggingsstrekninga av Valdraelva. Som en ser tilhører de fleste aktuelle teigene gnr 132, Åsheim, men også gnr 134, Milja eier ganske mye grunn langs elva, samt grunnen der den nedre delen av røret skal legges. (Vi gjør oppmerksom på at kartet ikke behøver å stemme i alle detaljer med det offisielle eiendomskartet) (Gislink).

Historisk tilbakeblikk. Skånevik er en gammel bygd med fast bosetting fra eldgammel tid. En gard som Åsheim er nevnt allerede ved midten av 1300-tallet, dvs. på den tiden at svartedauden herja i Norge. På grunn av store barneflokker og få muligheter til å brødfø seg, ble Åsheim mer og mer oppstykket og rundt midten av 1800-tallet var brukene blitt så små at det var knapt livberging for noen der lenger. Dette resulterte i en storstilt utvandring til Amerika fra Åsheim. Etter hvert som det kom i gang industrielle virksomheter i Skånevik ble det imidlertid enklere å bo på

småbrukene, som en nå må kalle gårdpartene på Åsheim, og gårdsdrifta ble oftest kombinert med arbeid utenfor gården.

Valdra er en fjellgard som i dag er fraflyttet og jorda er bortleid til sauebeite. Det er usikkert når Valdra først ble bosatt, men den er i alle falt sagt å være ødegård da det kom folk dit igjen ca. 1590. Når den er sagt å være øde på denne tiden, så betyr det at den ble lagt øde etter svartedauden ca 1350. Siden ca. 1590 har garden vært bosatt nesten fram til i dag, men som nevnt innledningsvis, så er det ingen fast bosetning der lenger nå.

Milja er en stor og sentral gård i Skånevikgrenda og det kan godt være at dette har vært «morgård» til de andre gardene her. Forfatteren av Skånevikboka, Anders Haugland tror at denne garden ble ryddet så tidlig som i bronsealderen, dvs 1500 – 500 år før vår tidsregning, og at den slik kan være ca 3000 år gammel. Noe sikkert svar på alderen er det nok likevel ikke mulig å gi. I skriftlige kilder er den nevnt første gang i et skattemanntall fra 1519, slik som så mange andre gårder i landet vårt. I motsetning til Åsheim og Valdra kan en si at Milja har hatt sin storhetstid med mye «fint folk» som hadde tilhold på gården. Blant annet hadde sorenskriveren for Sunnhordland sitt tilhold her i perioden 1750 – 1815. Sin største storhetstid hadde nok Milja likevel i årene 1885 til 1915. Det var da forretningsmannen Jakob Bull-Tornøe som residerte her og han hadde giftet seg med en konsulentdatter fra Hamburg ved navn; Julie Wüppermann. Denne Julie hadde arvet en stor formue som Jakob disponerte. Vi skal ikke gå i detalj om hva pengene ble brukt til, men bare kort nevne at det ble drevet storstilt skogplanting på Milja i den tiden Jakob og kona residerte der og det ble plantet en god del fremmede treslag i utmarka på Milja fra ca 1890 av. Både bøk, eik og cembrafuru ble plantet, samt buskfuru opp mot fjellet for å verne skogen nedenfor. Det er noe usikkert hvor mye som fremdeles står av all skogen som ble plantet i Jakobs tid.

Prestegården med Berge, Nedrekyrkje og Oppheim. Som innledningen antyder, så er prestegarden i Skånevik egentlig satt sammen av tre gardar. Det er den sistnevnte, Oppheim som ført blir nevnt i skriftlige kilder av disse, nemlig i 1415. En part av garden ble da gitt til Munkeliv kloster i Bergen. Trolig kom både Oppheim og Nedrekyrkje under prestegarden, (som opprinnelig ble kalt Underberge) etter reformasjonen da styresmaktene inndrog både kloster og kirkegods. For videre kunnskap om denne gardsenheten viser vi til Skånevikboka til Anders Haugland (Haugland, A. 1988)

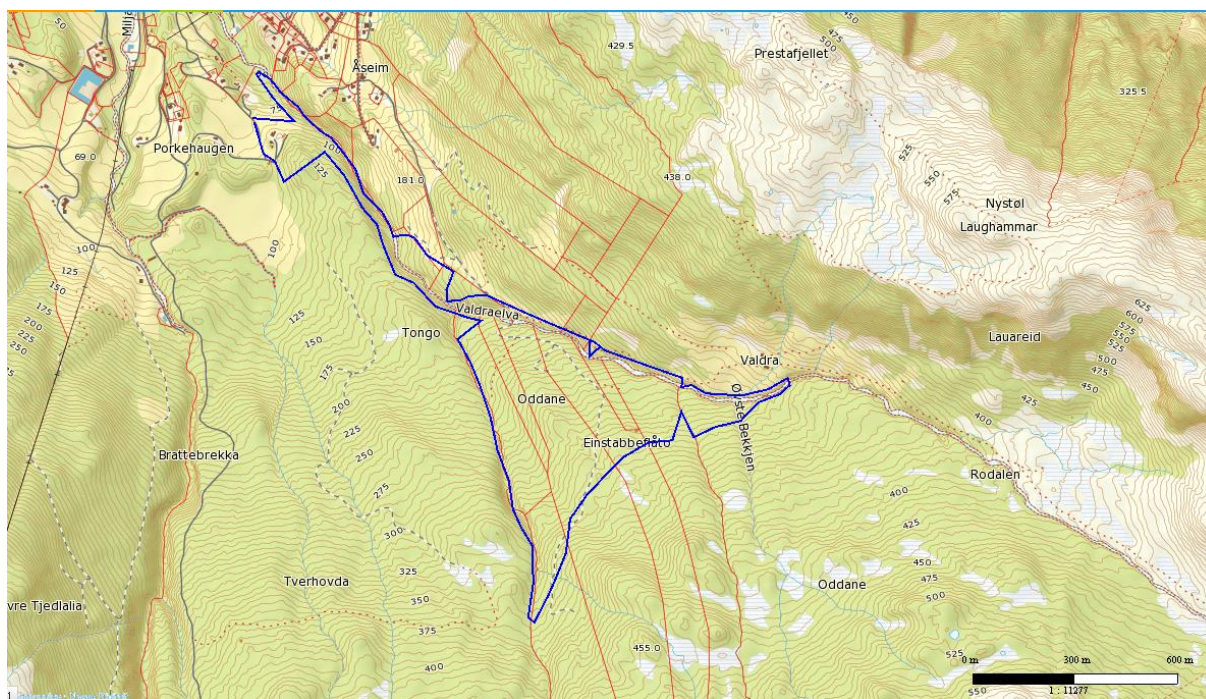
Industrielle innretninger i elva i eldre tid. Allerede i 1590 er det nevnt sagbruk under prestegarden og i 1675 forteller presten at saga er eldgammel og over 100 år. Vi får etter hvert vite at saga sto på prestegardens grunn, men at halve damstokkene låg på Milja sin grunn, noe som levner liten tvil om at det var Valdraelva som var drivkrafta til saga. Under en kraftig flom i 1724 ble saga ille medfaren, men kunne likevel repareres i følge kildene. Men saga ble lite brukt, trolig grunnet mangel på sagtømmer, så i 1736 blir det opplyst på et ting at saga var nedrevet. Hvorvidt saga ble oppbygd igjen kjenner vi ikke til.

Skånevikgrenda har nok hatt behov for flere kverner i sin tid og noen slike er da også er nevnt ved forskjellige anledninger. Men vi har dessverre ingen kunnskap om hvor disse kvernene var plassert. Det kunne like godt ha vært ved en mindre bekk som ved Valdraelva ev Miljaelva. Noen andre industrielle innretninger enn det som her er nevnt kjenner vi ikke til.

Menneskelig påvirkning på naturen. Vegetasjonen langs elva og bekkene er en god del preget av forskjellige menneskelige aktiviteter som hogst,

treslagskifte og husdyrbeiting, men mindre av rent fysiske inngrep. Til tider har nok området vært ganske sterkt utnyttet som utmarksbeite for husdyr, særlig sau og storfe. Tidligere var også geit et vanlig husdyr i Skånevikområdet og enda så seint som 1945 viser tellinger at de hadde hele 60 geiter på Valdra, sammen med 12 storfe, 25 sauer 1 hest og 10 høns.

Generelt må en vel si at nåværende påvirkning er middels i det meste av tiltaksområdet.



Figur 12. Kartet viser befaringsruta i forbindelse med feltarbeidet i Valdraelva. Utgangspunktet var rett nord for Porkehaugen. Først ble området rundt den planlagte adkomstveien og kraftstasjonen kartlagt, deretter ble elveløpet fulgt samtidig som det ble tatt noen stikkprøver opp i bakkene nord for elva opp til betongdammen. Videre gikk turen vekselvis på langs av elvestrengen og på nordsida opp til Valdra. Elva ble krysset der inntaket er planlagt. Deretter ble de tre inntakspunktene for sidebekkene vurdert, før den største sidebekken ble fulgt ned til hovedelva igjen. Merk at befaringsruta ikke er tatt fra GPS, men tegnet i ettertid. Linja er derfor noe mindre detaljert enn det som er realiteten. Se ellers fig. 3 for opplysninger om de ulike inngrepene!

5.3

Artsmangfold og vegetasjonstyper

Vegetasjonstyper og karplanteflora langs Valdraelva. Fra inntaket og nedover til der rørgata krysser Valdraelva dominerer en relativt fattig skogtype med dominans av boreale treslag (bjørk, rogn, selje, gråor og hegg) på blåbærmark (smyle, blåbær, hvitveis, gulaks, tepperot) på begge sider av elva. En del hassel inngår, trolig delvis som et kulturbetinget element øst for elva i partier. Noen hasselpartier er litt rikere med sparsomt innslag av arter som vendelrot og jordnøtt innimellom. Skogen er gjennomgående ung til halvgammel, men noen eldre hasselkratt finnes. I partier vokser noen gamle bjørketrær helt nede ved elva. Noe dødved finnes spredt. Generelt om elveløpet kan en si at det har relativt jevnt fall, og for det meste er dominert av løse steiner og steinblokker, men i noen arealer renner vannet over fast fjell i form av svaberg. Vannstanden er trolig svært varierende. Elveleiet bærer preg av høy vannstand i flomperioder.

I området der rørgata krysser elva strekker plantet granskog seg helt ned til elva fra øst. På den andre sida av elva er det fattig blåbærskog med bjørkedominans. Ingen sjeldne eller uvanlige arter ble påvist i dette området.

Vegetasjonen fra kraftstasjonen og oppover til stedet der rørgata krysser kan beskrives på følgende måte; Brem med rikere edelløvsskog langs nordøstsida av elva, mellom elva og noen arealer med plantet gran i overkant. Tresjikt dominert av ask, hassel og noe eik. Til dels ganske grov ask (VU), trolig er noen av de eldste tidligere styvet. Litt alm (VU), lind og noen grove osper finnes spredt. Det finnes en del dødved av de fleste treslag i ulike stadier. Vegetasjonen er relativt rik med hengeving, skogburkne, sauetelg, jordnøtt, brunrot og mjørdurt som dominerende. Junkerbregne og hinnebregne finnes spredt. Flere moserike berg med dominans av middels krevende arter finnes vanlig. Krusfellmose, reve-mose og kystband er blant de mest spennende som ble påvist her. Buktporelav vokser sparsomt i området. Utover denne arten er lungeneversamfunnet stort sett fraværende både på trær og berg i hele influensområdet. Vestsida av elva er fattigere med blåbærmark som dominerende vegetasjonstype. Her finnes lite av edelløvsogsarter og bjørk er dominerende treslag, sammen med noe rogn, og andre boreale treslag.

Hovedinntaksområdet. Hovedinntaket er plassert rett ved siden av det nå fraflyttede gardsbruket, Valdra. Her er en bratt skråning fra beitemark og ned i elva. Området rundt det planlagte inntaket er spredt tresatt med bjørk, gråor og rogn, ikke særlig gamle trær. Karplantefloraen er noe rikere her enn det som er typisk langs elveløpet nedenfor inntaket. Jordnøtt, skogstorke-nebb, tveskjeggveronika, firkantperikum, markjordbær, engsyre, smal-kjempe, vendelrot, gulaks, engsoleie, lundrapp, rød jonsokblom, mjørdurt, skogburkne, blåknapp, legeveronika og engfrytle ble registrert i tillegg til de to moseartene; sumplundmose og bekkegråmose.



Figur 15. Bildet viser omtrent plassering av inntaksdam. Rørgata skal graves ned i skråningen her og videre i beitemarka et stykke nedover. Bildet er tatt 22.05.2017 av Egil Kambo, Kambo Energi AS ©.



Figur 16. Røret kommer ut fra inntaket omtrent det gråorkrattet er. Bildet er tatt 22.05.2017 av Egil Kambo, Kambo Energi AS ©.

To små bekker som renner over vollen på Valdra skal også overføres, og dette kan enkelt gjøres via grøfter ev rør på vollen på Valdra slik som planlagt. Vegetasjonen på vollen her er fattig med mye sølvbunke, tepperot, noe gulaks og kystmaure, men det nitrofile gjødselpreget viser at verdien for biologisk mangfold på denne vollen er liten.

Langs overføringsrør: Mellom hovedinntak og Øvste bekken: Halvåpen beitemark med en del bjørk og gråor, samt litt hegg, rogn og selje spredt. Blåbærvegetasjon med ganske stort innslag av kystmaure, smyle, tepperot, gulaks, blokkebær, røsslyng og etasjemose. Beitet av sau, trolig beitet i svært lang tid. Mange gamle, til dels sammenraste steingjerder finnes i dette området. Inntak og områder langs Øvste bekken ned til samløp med Valdraelva domineres av tilsvarende miljø.

Mellom Øvste og Nedste bekken: Mye det samme som over, men delvis overgang til einermark sørvestover. Inntak og områder langs Nedste bekken ned til samløp med Valdraelva domineres av tilsvarende miljø, men med noe mer lauvtreinnslag i nedre deler mot Valdraelva.

Mellom Nedste bekken og de to nordvestligste bekkene: Overgang mot tettere vegetasjon som må defineres som bjørkeskog på blåbærmark med blåbær, bjørnekam og smyle, Videre sørvestover blir det stadig mer furu og stedvis nesten ren furuskog. Skogen er fortsatt ganske åpen, ikke særlig gammel og trolig noe beitepåvirket. Svært lite gamle trær og nesten ikke dødved. Området er artsfattig med dominans av karplantearter som; bjørnekam, blåbær, krekling, lusegras og stormari-mjelle. Av moser ble registrert etasjemose, kystkransmose og storstylte, Noen mer tydelig beitepåvirkete gressletter finnes innimellom. Det østligste av de to vestligste inntakene ligger ved en skogsbilveg i fattig

furu-bjørkeskog. Det vestligste inntaket ligger et sted der det er flatehogd ned til bekken fra sørøst. Området helt nede ved bekken må defineres som naturbeitemark/skogsbeite langs bekken. For det meste fattig eng/blåbærvegetasjon, men med innslag av noen mer krevende urter langs bekken. Ellers ble det notert engsoleie, tepperot, sølvbunke og løvetann. Mye buttgråmose var typisk langs bekken.

Sørvestligste bekken nedover mot Valdraelva: Bekken renner gjennom ei 5-15 meter dyp, relativt åpen kløft med åpen bjørkeskog med innslag av gråor og rogn. Blåbær og småbregneskog dominerer. Få bergvegger, litt steinur spredt. En del gran inngår fra kote 230 og nedover et lite stykke. Der det er bergvegger finnes en relativt triviell, om enn noe fuktighets-krevende moseflora med arter som kysttvebladmose, kysturnemose, matteblæremose, kystkransmose, kysttornemose, fleinljåmose, småstylte, heigråmose, rød muslingmose, lyngtorvmose, stripefoldmose og bekkelundmose. Helt nederst mot Valdraelva inngår noen høgstaude og store bregner langs selve bekkeløpet.

Rørtraseen fra hovedinntak til kraftstasjonen: Denne traseen følger i øvre deler en gammel vei som strekker seg gjennom beiteområder og litt granplantefelt. Rett ovenfor der rørgata krysser elva faller rørgata ned fra et beite og gjennom et tett granplantefelt ned mot elva. Rett ovenfor elva passerer den ei gammel søppelfylling inne i skogen. Videre nedover etter elvekryssinga går rørgata i triviell halvgammel furu- og bjørkeskog på blåbærmark før den treffer et granplantefelt som den krysser gjennom før den kommer inn i kulturlandskapet nede ved kraftstasjonen. Heller ikke her ble det påvist spesielle arter eller prioriterte vegetasjonstyper.

Stasjonsområde og nettilknytting: Her er elveløpet steinsatt med et kunstig, delvis tresatt platå på ene sida av elva. Det har trolig vært brukt som beitemark i en periode og er nå delvis tresatt med unge trær. Andre siden av elva er bratt og er dominert av eldre lauvskog i ei smal sone mellom elva og plantet granskog. Denne lauvskogstripa er dominert av noen eldre asketrær (VU) og noe halvgammel hassel. Vegetasjonen i denne sona er dominert av arter som skogsvingel, gullris, vivendel, gauksyre, hengeving og sauetelg og av moser; musehalemose, kystmose og kystkransmose. På steiner i/langs elva finnes kammose, bekketvebladmose, sumplundmose, bekkerundmose, berghinnemose, kausrsvamose, stripefoldmose og buttgråmose. Elva er stort sett uten moser på grunn av sterke strømmer ved flom + evt isgang.

Mosefloraen langs Valdraelva virker å være artsfattig, og om lavfloraen kan en si det samme. Det ble selvsagt påvist noen arter som krever stabilt fuktige forhold, men ingen rødlistearter ble påvist, og en anser heller ikke potensialet for slike arter som spesielt stort. Naturtyper som fosseeng ble heller ikke påvist.

Av moser registrert innen influensområdet til dette prosjektet kan følgende arter nevnes:

Bekkegråmose	<i>Racomitrium aquaticum</i>
Bekkelundmose	<i>Brachythecium plumosum</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekketvebladmose	<i>Scapania undulata</i>
Berghinnemose	<i>Plagiochila porelloides</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Fleinljåmose	<i>Dicranodontium denudatum</i>

Heigråmose	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
Kammose	<i>Ctenidium moluscum</i>
Kaursvamose	<i>Trichostomum tenuirostre</i>
Krusfellmose	<i>Neckera crispa</i>
Kystband	<i>Metzgeria conjugata</i>
Kystkransmose	<i>Rhytiadelphus loreus</i>
Kystmose	<i>Loeskeobryum brevirostre</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Kysttvebladmose	<i>Scapania gracilis</i>
Kysturnemose	<i>Rhabdoweisia crispata</i>
Lyngtorvmose	<i>Sphagnum quinquefarium</i>
Matteblæremose	<i>Frullania tamarisci</i>
Musehalemose	<i>Isothecium myosuroides</i>
Revemose	<i>Thamnobryum alopecurum</i>
Rødmuslingmose	<i>Mylia taylorii</i>
Småstylte	<i>Bazzania tricrenata</i>
Storstylte	<i>Bazzania trilobata</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Sumplundmose	<i>Brachythecium rivulare</i>

Mosene er navnsatt av Torbjørn Høitomt, Biofokus.

Lavfloraen er svært artsfattig innen influensområdet til dette prosjektet. Lungeneversamfunnet er så å si totalt fraværende og bare noen få thallus av buktporelav (*Sticta sylvatica*) ble registrert fra dette særegne lavsamfunnet. Det er stort sett kvistlavsamfunnet som dominerer med arter som vanlig kvistlav, bristlav o.l. samt arter som lys reinslav, gullroselav, vanlig navlelav, storvrenge og vanlig kartlav. Av andre lav som ble registret kan nevnes Usnea- og Bryoria-arter på de fleste treslag.

Konklusjon for moser og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elva og mener å kunne fastslå at potensialet for sjeldne lav- og mosearter som er avhengig av høy luftfuktighet er lite i heile influensområdet for dette prosjektet. Lungeneversamfunnet er fraværende, og årsaken er kanskje ugunstige fuktforhold, men vi mistenker også sur nedbør over lengre tid som en faktor som kan ha spilt inn på denne artsfattigdommen. En del gamle rikbarkstre, slik som alm og osp er tilstede, så en kan ikke skylde på at det mangler egnet substrat for at arter fra lungeneversamfunnet skal kunne forekomme. Det er ikke påvist arter av lav som indikerer at det kan være verdifulle miljøer her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elva blir opprettholdt på samme nivå som nå eller at rørgatene vil komme i konflikt med slike miljøer.

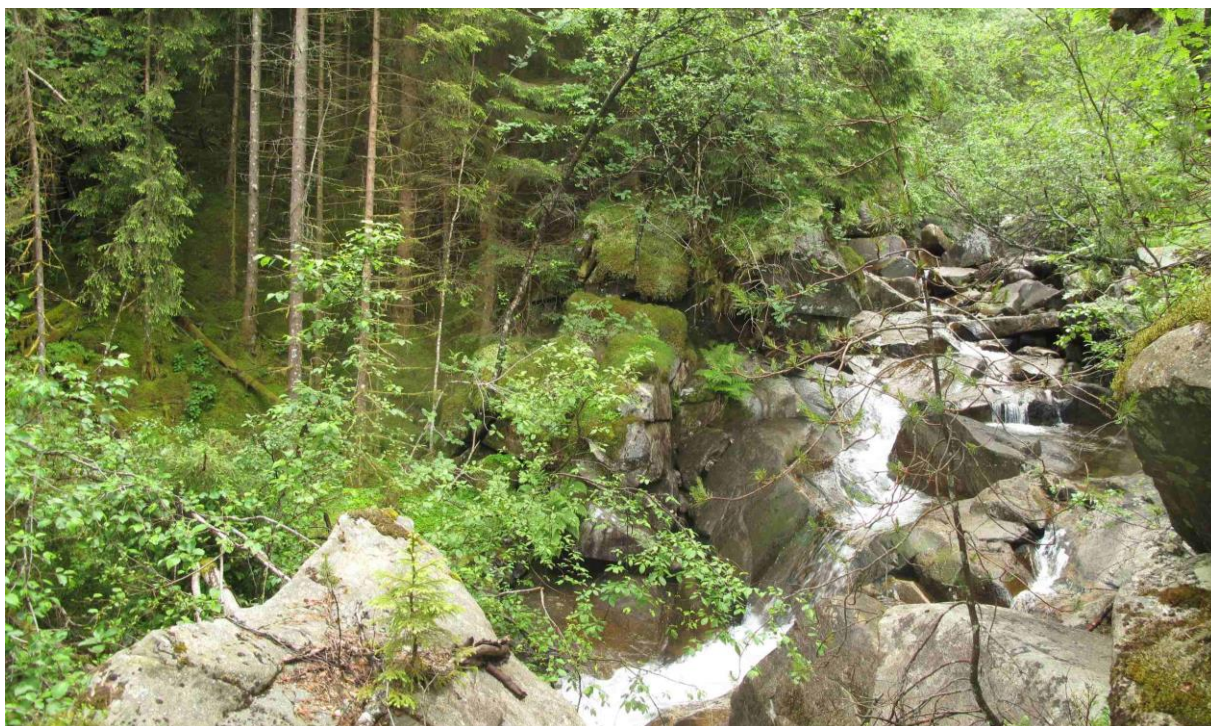
Funga. Ingen interessante arter fra denne gruppen vart registrert og identifisert ved den naturfaglige undersøkelsen. Kontinuitetsselement i form av død ved finnes, men bare i små mengder. Det er barksopper og kjuker vi tenker på i denne sammenhengen. For mykorrhizasopp var nok

årstida også lite passende, da det er få arter av disse som fruktiserer så tidlig i sesongen.

Ved inventeringa vart potensialet for virvelløse dyr (invertebrater) vurdert, både i og utenfor selve elvestrengen. Når det gjelder f.eks. biller som er knyttet til død ved, så er potensialet vurdert som dårlig for funn av sjeldne og rødlistede arter. Årsaken er mangel på gode habitat og substrat slik som f.eks. sørvendte lauvskoglier med gammel skog inkl. høgstubber av ymse treslag.

Larvene til insekter som døgnfluer, steinfluer, vårfluer og fjørmygg lever oftest i grus på bunnen av bekker og elver. Potensialet for funn av rødlistearter fra disse gruppene er også vurdert som dårlig i denne elva.

Av fugl ble mest vidt utbredte og trivielle arter påvist under inventeringa, slik som ymse vanlige meiser, noen troster m.m., og det vart heller ikke registrert noen vanntilknyttede arter ved inventeringen. Vi regner likevel med at det hekker fossekall ved vassdraget, da det stedvis er gode forhold både for hekking og matsøk. Av andre arter som kan forekomme langs elva er strandsnipe og vintererle, men ingen av disse artene ble registrert ved den naturfaglige undersøkelsen.



Figur 137. Bildet viser stedet der rørgata skal krysse Valdraelva. Som en ser så står granskogen tett på nordsida av elva her. (Foto; Torbjørn Høitomt, Biofokus © 29.06.2012).

I følge miljøansvarlig, Erik Kvalheim ved Etne kommune, så finnes det både orrfugl og tiur innen utbyggingsområdet, noe som er bekreftet av grunneierne. Det er også registrert minst en orreleik i lia nordøst for bebyggelsen på Åsheim (pers. meld. Njål Dyrdal), men dette blir i god avstand fra influensområdet til dette prosjektet. Det blir drevet lite småviltjakt i området nå, og det blir ikke solgt jaktkort i følge Leif Åsheim, men grunneierne jakter litt selv om høsten. Jakta omfatter også rype i fjellet og i fjellbjørkeskogen.

Fylkesmannens miljøvernnavdeling ved Olav Overvoll har gått gjennom sine databaser, men hadde ingenting å melde, verken om skjermete arter av rovfugl eller av andre arter som kan være av interesse for prosjektet. Vi har imidlertid sikre kilder som sier at det hekker kongeørn i

fjella nordøst for Valdra, og at også havørn ofte er å se i dette området. Fiskeørn (NT) holder også til i nærheten, og den har også et fast sted hvor den hekker år om annet, men også dette er i god avstand fra dette prosjektet. Hønsehauk (NT) er også ganske vanlig observert i området, men en kjenner ikke sikkert til noen hekkelokalitet. Hubro er en annen art som var vanlig tidligere i Skånevikområdet, og det er noe usikkert hvorvidt den fremdeles holder til her. Leif Åsheim nevner at det er observert hakkespett i området, men vi har ikke fått nærmere rede på hvilke arter det kan dreie seg om.

Pattedyr, krypdyr og amfibier. Av hjortevilt forekommer det både hjort og rådyr i området, og jakt blir drevet hvert år på disse to artene. Andre hjortedyr finnes ikke her annet enn som eventuelt tilfeldige streifyr.

Av de store rovdyra er det bare gaupe som i følge mer eller mindre sikre rykter skal ha forekommet ynglende her i nyere tid. Mindre rovdyr, slik som mår, rev, røyskatt og snømus er vanlige arter i området. Oter er visstnok ikke observert i Skånevikområdet i nyere tid, men mink derimot er det en del av. Krypdyr slik som hoggorm og firfisle er vanlige arter i skogs- og fjellterreng kring Skånevik. Av amfibier finnes både frosk og padde og tidligere har det visst vært salamander i området også, men den skal ha blitt utryddet pga. at det blei utsatt regnbueørret i tjernet der den holdt til. Utenom skogsfugl som orrfugl og storfugl (tiur), kan nevnes hare som en jaktbar småviltart i området, men bestanden av denne virker å ha avtatt sterkt i de senere årene. Pinnsvin er fremdeles en vanlig art i Skånevik og omegn. (Det er hovedsakelig Leif Bernhard Åsheim og Njål Dyrdal som har vært kildene til dette avsnittet).

Fisk, ål og elvemusling. Det har ikke vært inkludert i vårt oppdrag å gjøre spesielle undersøkelser av Valdraelva nedstrøms det planlagte kraftverket, men i følge miljøansvarlig i Etne kommune, så må Valdraelva regnes som en anadrom elv i den nedre delen, noe som også ble hevdet av Gry Valle, fiskeriforvalter ved Fylkesmannen i Hordaland. Dette viser seg imidlertid å være feil, da elva er plastret i botnen så å si hele strekningen fra den omtalte betongdammen og ned til sjøen. I praksis vil det si at det knapt kan finnes høvelig gytesubstrat for anadrom fisk lenger i den nedre delen av elva.

Anadrom fisk. Det absolutte vandringshinderet er ved en betongfangdam som har som formål å fange stein som elva fører med seg. Fangdammen ligger litt oppstrøms den planlagte kraftstasjonen. Elva har først og fremst hatt verdi som gyteelv for sjørret, men denne verdien har ganske sikkert gått tapt pga den tidligere nevnte plastringen.

Ål. Vi har forhørt oss blant lokalkjente ang, denne arten, men det forekommer ingen meldinger om at det er observert ål i elva. Det finnes da heller ikke noen tjern eller vatn i dette vassdraget som kan tjene som leveområde for ålen. Tilfeldige oppganger har trolig forekommet, men Valdraelva kan knapt sies å være en velegnet elv for ål. Det kan likevel nevnes at det har forekommet ål i en bekk på Åsheim (pers meld. Leif Bernhard Åsheim).

Elvemusling. Også her har vi konsultert både fylkesmannens miljøvernnavdeling, miljøansvarlig i kommunen, - samt lokalkjente, men alle er entydig enige om at denne arten ikke finnes i Valdraelva.



Figur 148. Bildet viser inntaksområdet i Nedste bekken. Som en ser, så er det mye lausmasser i form av blokkstein i bekkestrengen i dette området. Skogvegetasjonen er preget av boreale treslag som bjørk og rogn, mens det er mest blåbærlyng i feltsjiktet og einer i busksjiktet. (Foto; Torbjørn Høitomt, Biofokus © 29.06.2012). (Etter at dette bildet ble tatt er inntaket i bekken flyttet noen høydemeter opp i elva, men en regner ikke med at vegetasjonen forandrer seg vesentlig av den grunn)

5.4 Rødlistearter

Ved den naturfaglige undersøkelsen ble det registrert to rødlistearter innen influensområdet for dette prosjektet, nemlig de to treslagene ask (VU) og alm (VU). En har heller ikke funnet noen rødlistearter registrert innen influensområdet verken i Artsdatabanken eller andre herbarier eller databaser. En hekkelokalitet for fiskeørn er (NT) registrert i denne delen av Etne kommune, men den ligger i god avstand fra influensområdet til dette prosjektet.

5.5 Naturtyper

Det er hovednaturtypen skog (F) som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Men både øverst ved hovedinntaket og nederst ved stasjonen kommer en inn i kulturlandskapet. Selve elva kommer inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjelder vegetasjonstyper, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstyper og karplanteflora.



Figur 159. Dette bildet viser litt av miljøet innen den avgrensa naturtypelokaliteten. Vegetasjonen er frodig og tett her, og tresjiktet er dominert av ask og hassel. (Foto; Torbjørn Høitomt, Biofokus © 29.06.2012).

5.6

Registrerte verdier innen utbyggingsområdet

Det ble registrert en prioritert naturtype innenfor influensområdet for dette prosjektet, nemlig en edellauvskoglokalitet ved utløpet av bekkekløfta.

Lok. nr. 1. Åsheim. (Rik edellauvskog F01). Verdi: Lokalt viktig - C.

Etne kommune i Hordaland.

UTM EUREF89 UTM32N 6624916.0 328341.0

Høyde over havet: Ca 60 - 110 moh.

Naturtyperegistreringer:

Naturtype: Rik edellauvskog (F01).

Utforming: Ikke spesifisert

Verdi: Lokalt viktig - C.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 29.06.2012 av Torbjørn Høitomt, Biofokus.

Lokalitetsskildring:

Innledning: Lokaliteten er kartlagt av Biofokus v/Torbjørn Høitomt den 29.06.2012 på oppdrag fra Bioreg AS i forbindelse med utredning av planer for småkraftverk i Valdraelva.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger et par kilometer sør for Skånevik og omfatter lisa øst for Valdraelva på en strekning fra mellom gårdene Åsheim og Svehaugen og sørover. Lokaliteten er langsmal og omfatter sona mellom elva og noen plantefelt med gran oppe på "brekket" ovenfor elva. Berggrunnen i dette området består for det meste av harde gneiser, diorittisk til granittisk gneis, migmatitt, men undersøkelsen viste at det var noe rikere enkelte steder enn

berggrunnen skulle tilsi. Moen (1998) plasserer både utbyggingsområde og nedbørsområde i klart oseanisk seksjon (O2). Denne seksjonen er preget av vestlige trekk, men svake østlige innslag forekommer. I følge same kilde så ligger lokaliteten i mellomboreal vegetasjonssone, kanskje med unntak av den nederste delen som grenser mot sørboreal sone. Målestasjonen for nedbør viser en gjennomsnittlig årlig nedbør på ca. 1950 mm, mens årlig gjennomsnittstemperatur er på ca 7,0° C.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstype: Lokaliteten er avgrenset som naturtypen rik edelløvsskog (F01) uten videre spesifisering av utforming. Tresjiktet er dominert av ask, hassel og noe eik. Det er innslag av noe grov ask (VU) og trolig er noen av de eldste tidlige styvet. Ellers forekommer litt alm (VU), lind og noen grove osper finnes spredt. Det finnes en del dødved av de fleste treslag i ulike stadier.

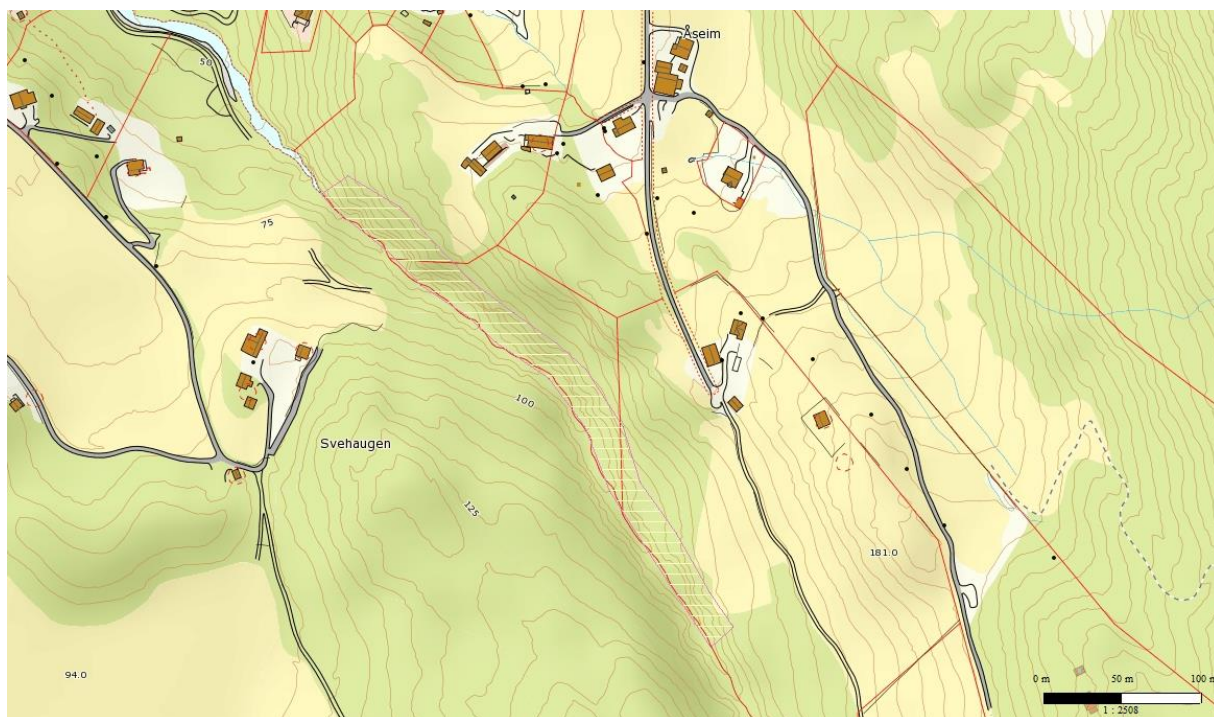
Artsmangfold: Vegetasjon er relativt rik med bregner som hengeving, skogburkne og sauetelg, samt at junkerbregne og hinnebregne finnes spredt. Av karplanter kan nevnes jordnøtt, brunrot og mjødukt blant de som dominerte. Flere moserike berg med dominans av middels krevende arter finnes vanlig. Krusfellmose, revemose og kystbånd er blant de mest spennende artene som ble påvist her. Buktporelav ble påvist på berg to steder. Potensialet for sjeldne og truede arter vurderes likevel som relativt lavt.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten bærer preg av tidligere tiders kulturpåvirkning. Det finnes fortsatt trær som tidligere er styvet og deler av lokaliteten har også ganske sikkert blitt brukt til husdyrbeite.

Fremmede arter; Ingen fremmede arter ble registrert innen lokaliteten.

Skjøtsel og hensyn; Lokaliteten bevares best gjennom fri utvikling, uten noen form for menneskelige inngrep.

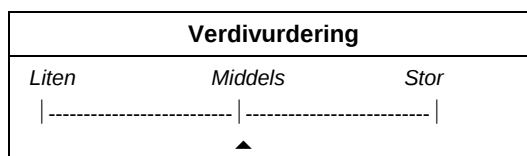
Verdivurdering: Dette er en rik og ganske artsrik lokalitet i et landskap som er dominert av granbeplantninger og fattige skogtyper. Noen gamle styvingstrær, noe fuktig mikroklima, rik vegetasjon og et skogbilde med en del dødved gjør at lokaliteten vurderes som; **Lokalt viktig – C**, på grensa til å være en B-lokalitet.



Figur 20. Det skraverte området på kartet viser hvor den prioriterte edelløvsskoglokaliteten ligger. Som en ser så strekker den seg fra der juvet begynner og ganske langt oppover som en langsmal tarm langs den bratte elvebarden på Åsheimsida av Valdraelva. (GisLink).

Som nevnt tidligere, så blir det ganske jevnlig observert både kongeørn, havørn og fiskeørn (NT) omkring utbyggingsområdet, men ingen av artene er påvist hekkende der. Også hønsenhauk (NT) blir observert i områdene rundt Skånevik, uten at en kjenner hekkestatus for fuglen.

Også hubro (EN) har vært nevnt som en art som har holdt til i området tidligere, men Njål Dyrdal opplyser at det er flere år siden sikre observasjoner av fuglen ble gjort nå, og den siste han sikkert kjenner til var en som hadde flydd seg på en kraftledning og blitt drept. Dette var imidlertid i god avstand fra influensområdet til dette prosjektet. Også storsalamander (VU) er nevnt som forekommende tidligere, men denne er regnet som utryddet pga. utsetting av regnbueørret i tjernet der den hadde sitt tilhold. Dette var også i god avstand fra utbyggingsområdet til dette prosjektet. Gaupe (EN) er nevnt som en art som kanskje yngler ikke så veldig langt unna utbyggingsområdet, da det er hevdet å ha blitt observert lekende gaupeunger ikke så veldig langt unna Valdra. Felles for alle disse rødlistearterne m.m. er at de enten holder til et godt stykke utenfor det som må regnes som influensområdet til prosjektet, eller også at de synes å være helt borte. Forekomstene viser likevel at dyre- og fuglelivet her er variert og allsidig. Siden vi har vært inne på dette med rødlistearter, så må de to som er påvist innen den prioriterte naturtypen ved Valdraelva også nevnes, nemlig ask (VU) og alm (VU), begge rødlistet som sårbare. Disse artene sammen med den prioriterte edellauvskogslokaliteten trekker verdien av utbyggingsområdet opp og etter vår vurdering gjør dette at verdien må settes til middels for utbyggingsområdet til dette prosjektet. Da er også den biologiske produksjonen som foregår i elva medregnet.



6

OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET

Her følger en delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ. I tillegg blir undersøkelsesområdet prøvd sammenlignet med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Omfang og virkning

Den biologiske produksjonen i elva og bekkene vil bli svært mye redusert sammenlignet med nåværende produksjon på den planlagt utbygde strekningen. Verdivurderingen er naturligvis gjort uavhengig av avbøtende tiltak, mens omfangs- og konsekvensvurderingen er gjort under forutsetning av at de vanlige avbøtende tiltakene, slik som minstevassføring og tiltak for fossefall m.m. blir gjennomført. Selv om det bare ble påvist to rødlistede arter (ask og alm) eller organismer innen influensområdet ved den naturfaglige undersøkelsen, så er det alltid en mulighet for at noe er oversett. Vi regner likevel ikke med at mulighetene er spesielt store i dette tilfellet. Når det gjelder bunnfaunaen i elva, så vil den bli negativt påvirket av tiltaket, og det er først og fremst fossefall og andre fugler som er knyttet til slike habitat som blir skadelidende. Anadrom fisk er knapt noe tema her pga. plastringen av elva i nedre delen. Heller ikke de to rødlistearterne, ål og elvemusling synes å ha tilhold i Valdraelva, - verken i den delen av elva som er planlagt utbygd eller den nedstrøms den planlagte kraftstasjonen. Sammen med andre tiltak, vil minstevassføring trolig avbøte den nedsatte produksjonen av bunnfauna noe. En eventuell utbygging vil neppe påvirke den avgrensede edellauvskogslokaliteten i merkbar grad. Det er heller den noe vanskelige

tilgjengeligheten som gjør at lokaliteten fremdeles er intakt og har unngått treslagskifte. Påvirkningen fra elva må regnes som marginal.

I alle elver går det for seg en ganske stor produksjon av bunndyr, og den samla biomassen av denne produksjonen er normalt betydelig. Slik må en gå ut fra at det også er i denne elva. Nederst i næringskjeda er disse bunndyra og larvene deres, og effekten på disse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006).

1. Redusert vassføring gir redusert areal for produksjon av bunndyr. Reduksjonen i bunnareal er oftest proporsjonalt med vassføringa, noe avhengig av profilen (dvs. bunnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gir vanligvis økt temperatur, økt sedimentering² og uendret eller økt tetthet av bunndyr i de vassdekte bunnarealene. Sammensettinga av arter kan bli endret.
3. Økt vassføring øker vassdekt areal som bunndyr kan benytte. Økt vassføring gir som regel redusert temperatur. Bunnfaunaen kan også bli endra på grunn av endring i bunnsubstrat, økt vekst og økt driv som vasker ut larver og dødt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerende vasstand gir store skader ved at de negative effektene av tørrlegging og høy vassføring stadig blir gjentatt.
5. Tørrlegging over lengre perioder medfører utradering av en stor del av bunndyra.

Disse endringene kan så i sin tur gi endrede livsvilkår for vassdragstilknyttede arter av fugl og pattedyr gjennom bl.a. forandringer i næringstilgang og reproduksjon/hekkesuksess.

Det er også ganske opplagt at forholdene for fossekall blir negativt påvirket av ei utbygging av elva. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekkeforhold for fuglen bli dårligere.

Med de avbøtende tiltakene som er foreslått for prosjektet, så regnes samla omfang av denne utbygginga for **lite/middels** negativt.

Omfang: *Lite negativt.*

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

Samlet vil prosjektet gi liten negativ konsekvens for naturmiljøet om de generelle avbøtende tiltakene blir gjennomført.

Konsekvens for prosjektet: *Liten neg.*

Konsekvens						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

6.2

Sammenligning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge håndboka så er virkninger og konfliktgrad avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Det nærmeste

² En får neppe slike utslag i denne elva.

verna vassdraget i Etne kommune er det relativt store Etnevassdraget. Og siden de registrerte verdiene knyttet til Valdraelva jevnt over er små, så må det være lov å forvente at andre elver i nærheten, inkludert Etnevassdraget og kanskje også Miljaelva kan ta vare på de verdiene som eventuelt går tapt.



Figur 21. Som dette kartet viser, så er det mange verna vassdrag sør og øst for Skånevik, men få eller ingen i nord og vest, i alle fall ikke i nærheten. (GisLink).



Figur 162. Denne brua ligger ca 800 m nedenfor hovedinntaket ved Valdra og fører en skogsveg fra Åsheim over til noen skogteiger som ligger på sørsiden av Valdraelva. (Foto; Torbjørn Høiland, Biofokus © 29.06.2012).

7

SAMMENSTILLING

Generell skildring av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi															
Med unntak av nederst, er Valdraelva et raskt strømmende vassdrag. Hovedinntaket er planlagt på kote 325 mens stasjonen er tenkt plassert på kote 50. Flere bekker er planlagt overført til hovedinntaket. Prosjektet vil få tilsig fra et nedbørsfelt på 6,32 km ² med ei årlig middelavrenning på 564 l/s. Det hekker ganske sikkert fossefall i vassdraget. Rørgata til prosjektet vil gå gjennom triviell natur uten spesielle naturverdier.		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">Liten</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">Middels</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">Stor</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> ----- ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">▲</td> </tr> </table>	Liten	Middels	Stor	----- -----			▲								
Liten	Middels	Stor															
----- -----																	
▲																	
Datagrunnlag: Hovedsakelig egne undersøkelser 29.06.2012 samt Naturbase. Ellers har en mottatt opplysninger fra forvaltningen i Etne v/ Erik Kvalheim, og fra Fylkesmannen i Hordaland ved Olav Overvoll og Gry Valle. I tillegg har lokalkjente, Leif Bernard Åsheim på forespørsel kommet med opplysninger om ymse, slik som dyrelivet i bygda m.m.		Godt (2)															
ii) Skildring og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering.															
<p>5-6 bekker skal overføres til inntaket. Fra inntaket skal vatnet ledes i røred ned til et planlagt kraftverk nede ved kulturlandskapet ned mot Skånevik. Kraftstasjonen skal tilknyttes eksisterende bygdelinje med jordkabel. Permanent ny veg er planlagt til kraftverket. Ellers vil det bli bygget noen midlertidige veger i anleggsperioden.</p>	<p>Tiltaket fører til vesentlig reduksjon i vassføringa mellom hovedinntaket og kraftverket, samt mellom bekkinntakene og samløpet med Valdraelva. Dette vil medføre nedsatt biologisk produksjon, og dermed noe dårligere forhold for vanntilknyttede fugl som fossefall og strandsnipe, samt for eventuell fisk.</p> <p>Omfang:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 20%;">Stort neg.</td> <td style="text-align: center; width: 20%;">Middels neg.</td> <td style="text-align: center; width: 20%;">Lite/ikke noe</td> <td style="text-align: center; width: 20%;">Middels pos.</td> <td style="text-align: center; width: 20%;">Stort pos.</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"> ----- ----- ----- ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">▲</td> </tr> </table>	Stort neg.	Middels neg.	Lite/ikke noe	Middels pos.	Stort pos.	----- ----- ----- -----					▲					<p>Lite neg. (-)</p>
Stort neg.	Middels neg.	Lite/ikke noe	Middels pos.	Stort pos.													
----- ----- ----- -----																	
▲																	



Figur 173. Dette bildet viser miljø langs den nordligste bekken. Ingen spesielle verdier for biologisk mangfold ble registrert langs denne. (Foto; Torbjørn Høitomt, Biofokus © 29.06.2012).

8

MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også settes i verk for å forsterke mulige positive konsekvenser. Her skildrer en mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektet sine negative - eller fremme de positive konsekvensene for de enkelte tema innen influensområdet.

Hensyn til bl.a. fossefall og andre vasstilknyttede fugler skulle tilsi at det er nok med alminnelig lavvannføring ev 5-persentilen. Ut fra det som er registrert i denne elva, så er det mulig at en kan kombinere slik at alminnelig lavvannføring blir benyttet om sommeren og 5-persentil om vinteren. Dette bør være tilstrekkelig til at bunnfaunaen i elva vil ha en viss produksjon også etter ei utbygging. Det er viktig at det også sikres en viss minstevannføring om vinteren. Også de bekkene som har årssikker vassføring bør sikres en liten minstevannføring. Dette gjelder vel bare den ene, nemlig den som blir kalt «Grense Jakobselv»

For å bedre hekkevilkårene for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedasser for fuglen monteres på minst to steder ved Valdraelva, gjerne flere. Monter gjerne kassene ved inntaket og/eller ved kraftstasjonen. Ved fossene og under bruer kan også være gode plasser. En av de aller beste plassene å tilrettelegge for fossefall er utløpskanalen fra kraftverket. En utsparring i betongveggen her vil tjene hensikten og vil bli helt vedlikeholdsfritt. Viktigst er det likevel å montere kasser der det eventuelt er påvist reir. En bør montere to kasser på hvert sted.

Forstyrta miljø (veger, grøfter og lignende) bør ikke såes til med fremmed plantemateriale.

9

VURDERING AV USIKKERHET

Registrerings- og verdusikkerhet. De nye planene fra 2017 innebærer at alle inntakene, inkludert bekkeinntakene blir flyttet ca 15 høgdemeter lenger opp i terrenget. Vegetasjonen som blir påvirket på grunn av denne flyttingen fikk vi selvsagt ikke sett på da vi gjorde vår naturfaglige undersøkelse i 2012. Tiltakshaver har imidlertid sendt oss en god del bilder som gjør at vi føler oss relativt sikre på at vurderingene fra 2012 er gyldige fremdeles. Vi har særlig vurdert hovedinntaket i forbindelse med dette og studert både selve inntaksstedet og rørgatetraseen, men kan ikke se at det kan være spesielle naturverdier der. Hva gjelder sideinntakene, så består vegetasjonen ved de fire bekkene i vest stort sett av triviell beitet blåbærskog, og vi har ingen tro på at det kan finnes spesielle naturverdier i dette området. Hva gjelder de to småbekkene i øst, så er det ikke så store forandringer sammenlignet med de opprinnelige. Det er godt oppgjødslet beitemark (tidligere fulldyrket mark) uten spesielle naturverdier som blir litt påvirket.

Utenom det som er nevnt ovenfor, så ble det meste av influensområdet oppsøkt og vurdert, særlig med tanke på karplanter, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtyper som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Vi vurderer derfor både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Generelt kan en si at erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer vil for det meste gi en ganske god sikkerhet i registrerings- og verddivurdering. Vi anser derfor registrerings- og verdusikkerheten som god for dette prosjektet.

Usikkerhet i omfang. Ut ifra de registreringer og verddivurderinger som er gjort, og slik planene er skissert, så mener vi at usikkerheten i omfangsvurderingene er liten for prosjektet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens. Siden det er liten usikkerhet både i registreringen, verddivurderingen og omfangsvurderingen, så vil det også være liten usikkerhet i konsekvensvurderingen.

10

PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKNING

En kan ikke se at det skulle være nødvendig med en videre overvåkning av naturen her om tiltaket blir gjennomført.



Figur 184. Bildet viser inntaksområdet for den nordligste bekken. Inntaket er nå flyttet litt opp i terrenget i samsvar med de nye planene. Det er ikke forventet at vegetasjonen på det nye inntaksstedet er vesentlig forskjellig fra det som bildet viser. (Foto; Torbjørn Høitomt Biofokus © 29.06.2012).

11 REFERANSER

11.1 Litteratur

Blom, H. 2006. Viktige mosearter knyttet til, eller vanlige i vassdrag, - artsutvalg Vestlandet. (Liste over moser og økologi/næringskrav/substrat laget i forbindelse med mosekurs avholdt av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Veileder nr. 3/2007. Utgitt av NVE.

Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.

Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.

Haugland, A. 1988. Skåneviksoga. Tredje bandet. Gardar og ætter Sævareid-Skånevik. - [Skånevik] : Bygdeboknemnda.

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge ISBN: 978-82-92838-41-9

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

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.

Puschmann, O. 2005. "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner." NIJOS- rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. Side 134-137.

Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltvet, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

Svensson, L., Grant, P.J., Mullarney, K., Zetterström, D. 2004. Gyldendals store fugleguide. Europas og middelhavsområdets fugler i felt. 2 red. utg. Norsk utgave ved V. Ree (red.) J. Sandvik & P.O. Syvertsen. Gyldendal Fakta, Oslo.

11.2 Muntlige kilder

Olav Overvoll, Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernavdelinga. Tlf. 55 57 23 15 eller 977 23 645

Gry Valle, fiskeriforvalter hos Fylkesmannen i Hordaland

Erik Kvalheim, Etne kommune, Miljøansvarlig. (tlf. 55 62 11 98).

Leif Bernard Åsheim, lokalkjent, tlf +47 982 86 811

Gisle Gislefoss, Enerconsult AS

Egil Kambo, Kambo Energi AS, tlf. 905 95 821

11.3 Kilder fra internett

Dato	Nettstad
20.10.12	Direktoratet for naturforvaltning, INON
20.10.12	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
20.10.12	Artsdatabanken, Rødlista og Artskart
20.10.12	Gislink, karttenester
20.10.12	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
20.10.12	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen
20.10.12	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
20.10.12	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
20.10.12	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
20.10.12	Direktoratet for naturforvaltning, Vanninfo
20.10.12	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
20.10.12	Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og lausmassar

Kambo Energi AS
v/Egil Kambo
Kambe
5590 Etne

Dykkar ref:

Vår ref: 277-JEF

Arkiv nr: 534.3900

Dato: 18.05.2017

VEDR. FORESPØRSEL OM TILKNYTNING AV- OG INNMATING FRÅ VALDRA KRAFTVERK

Før en tilknytning tillates, plikter alle berørte nettkonsesjonærer å gjøre en vurdering av om tilknytningen er driftsmessig forsvarlig (utredningsplikten). Med driftsmessig forsvarlig menes at tilknytningen ikke går ut over leveringskvaliteten til eksisterende kunder. Det betyr at spenningsgrenser gitt av forskrift om leveringskvalitet, må opprettholdes i underliggende og tilgrensende nett. I tillegg skal ikke overføringsgrenser (strømgrenser) for komponenter i tilgrensende og overliggende nett overskrides. SØK sine krav til vern og tekniske anlegg for produksjonsanlegg i distribusjonsnettet følger vedlagt.

Josok Prosjekt AS har gjort utredninger på vegne av Skånevik Ølen Kraftlag AS. Utredningene viser at det er kapasitet til å ta i mot kraft som beskrevet i e-post datert 02.06.2016.

Fordelingsprinsipp – produksjonsrelaterte nettanlegg

SØK Nett er pålagt å ta anleggsbidrag ved investeringar i produksjonsrelaterte nettanlegg, jf kontrollforskrifta § 17-1. Produksjonsrelaterte nettanlegg blir definert som kraftleidningar og andre nettanlegg der hovudfunksjonen er overføring av kraft frå tilknytt produksjonsanlegg til nærmaste utvekslingspunkt i nettet. (Anlegget sin hovudfunksjon er avgjerande for defineringa). Naturleg fordelingsnøkkel er installert effekt og andel av nettanlegga dei forskjellige produsentane nyttar.

Prinsippa med fordeling av anleggsbidrag på fleire produsentar som koplar seg til nettet samstundes eller innanfor 10 – årsregelen er dei same som for uttakskundar.

SØK Nett sin berekning av anleggsbidrag

Skånevik Ølen Kraftlag Nett sin berekningsmetode for anleggsbidrag baserer seg på nåverande forskriftstekst, jf pkt 1.2 ovanfor og i tillegg noko av NVE sine nyare tolkingar av forskriftstekst og erfaring frå NVE sitt tilsyn 2014 på anleggsbidrag hos SØK. EnergiNorge sin publikasjon nr. 345-2012 omtalar anleggsbidrag. Alle nye nettilknytningar og nettforsterkningar basert på auka kapasitetsbehov frå eksisterande nettkunde skal kostnadsbereknaast for å kunne fastsetta storleiken på anleggsbidraget. Eksempel på nettforsterkningar basert på auka kapasitetsbehov i eksisterande nett er:

- Auka effektbehov
- Overgang frå 1 – fase til 3 – fase.

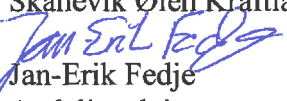
Nokon presiseringar for fastsetjing av anleggsbidrag
Bruk av faktiske kostnader

Anleggsbidraget skal bereknast ut frå SØK Nett sine faktiske kostnader for den konkrete tilknytninga/ kapasitetsutvidinga. Dette inneberer at det endelege anleggsbidraget først kan bereknast etter at tilknytninga er føretatt og når alle kostnader med tilknytninga/ forsterkninga er kjend. Dette inneberer i praksis at alle anleggsbidrag må etterberekast. Kostnader for nødvendige forsterkningar i over liggjande nett skal også inkluderast.

SØK Nett må alltid på førehand informera kunden skriftleg om estimert storleik på anleggsbidraget og korleis dette er blitt berekna. SØK Nett nyttar REN sitt kalkulasjonsprogram.

Ved berekning av kostnader som inngår i anleggsbidraget skal SØK Nett sin sjølvkostpris nyttast. (Same sjølvkost pris som me nyttar når me arbeider på egne anlegg).

Vi høyrer frå dykk vedrørende berekning av kostnader.

Med vennlig helsing
Skånevik Ølen Kraftlag

Jan-Erik Fedje
Avdelingsleiar nett

Vedlegg 7:

Bilete av vassføringar



Bilete av vassføring hovudelv 22.05.17 ca 450 l/s tatt ved brua som kryssar hovudelva ca ved kote 190.



Vassføring ca 50-60l/s tatt den 01.06.2017. Biletet er frå hovudelv same stad som over.



Stor vassføring, ca 1,2m³/s. Bilete tatt 06.06.2017.

Bilete av vassføring småbekker:



Bilete av vassføringa i Øvste Bekken den 22.05. ca 0,5l/s



Bilete av vassføring liten bekk ved Valdra på nordsida(Bekk Prestafjell) den 22.05-17.

Vassføringa er liten, ca 1 l/s



Bilete av bekk ved inntak på nordsida som skal overførast/grøftast inn i inntak. Bilete tatt 22.05. Biletet syner at denne bekken no er utan vassføring.