

200804800-9
KSK/AVKO

BLÅFALL AS
AUSTPOLLEN KRAFTVERK
I
HADSEL KOMMUNE, NORDLAND FYLKE



Søknad om konsesjon

Juni 2012

Juni 2012

Norges vassdrags og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV AUSTPOLLEN KRAFTVERK

Blåfall AS planlegger i samarbeid med fallrettseiere å utnytte deler av fallet i Austpolluelva til kraftproduksjon i Austpollen Kraftverk og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven om tillatelse til:

- Bygging av Austpollen kraftverk i hht. til vedlagte planer
- Regulering av vannstanden i inntaksbassenget med inntil 0,5 meter.

2. Etter energiloven om tillatelse til

- Bygging og drift av Austpollen kraftverk, med tilhørende koplingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

Det søkes om tidsubegrenset konsesjon.

Det foreligger avtaler med berørte grunneiere som dokumenterer avtaler om overdragelse av alle rettigheter til fall og grunn som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet.

Netteier i området, Trollfjord Kraft as, har utredet kapasitet i nettet og bekreftet at det er kapasitet for denne utbyggingen i det nærliggende 22 kV nettet.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av den vedlagte utredningen.

Med hilsen
Blåfall AS

Åsmund Ellingsen
Utbyggingssjef

Sammendrag

Installert effekt i Austpollen Kraftverk vil bli 0,75 MW på generatoren, tilsvarende 0,85 MVA ved $\cos \phi$ lik 0,9. Produksjonen er beregnet til 2,4 GWh etter at effekten av foreslått minstevannføring er trukket fra. Tiltaket innebærer en reduksjon av utslipp av CO₂ fra kullkraftverk på 1760 tonn årlig, tilsvarende utslipp fra i gjennomsnitt 117 nordmenn. Produksjonen vil dekke forbruket av elektrisitet i 120 husholdninger.

Brutto fallhøyde vil bli 130 meter. Rørgaten planlegges med en diameter på 600 mm og vil få en lengde på 800 meter. Det er planlagt en mindre regulering på 0,5 meter – noe som tilnærmet tilsvarende normal variasjon i flomperioder. HRV kt 132 – LRV kt 131,5.

Inntaksbassenget har ved HRV en flate på anslagsvis 55 daa og et volum ved 50 cm regulering av vannstanden på 0,03 Mill.m³. Det naturlige vannflatearealet ved den planlagte inntaksdammen vil ved HRV ikke bli hevet over naturlig flomvannstand. Det vil ikke bli noen overføringer eller reguleringer forøvrig.

Rørgaten vil bli gravd ned og planert. Kraftstasjonen vil bli lagt på sletta ved kt 2,0 ca 30 meter fra elvebredden. Kraftstasjonen vil få et fundament i betong og overbygning i tre eller utvendig pusset leca, evt. forblendet med trepanel og med platetak, tilpasset lokal byggeskikk ved oppføring av naust eller lignende.

Dammen blir utført i løsmasser som en overløpsdam / terskel. Denne vil tilnærmet bli lik naturlig terskel i dag, men med enkle avrettinger. Inntaket vil bli utført i betong med nødvendige inntaksrister og en mindre overbygning i tre.

Kartlegging og vurdering av effekten på det biologiske mangfoldet ble vurdert i rapport fra Miljøfaglig Utredning, rapport 2010:49.

Området som blir berørt er preget av den eksisterende kraftlinjetraseen som går parallelt med rørgatetraseen opp hele dalen og forbi inntaket. Ingen truede rødlistearter er påvist i området berørt av kraftverksplanene.

Austpolluelva er kun lokalt et synlig landskapselement bortsett fra et mindre parti med svaberg og stryk som synes fra fjorden. Austpollen nås kun med båt og er utgangspunktet for en sti opp mot Trollfjordhytta, men opplyses å ikke være mye i bruk utover et årlig turarrangement. En naturlig tilgrodd trase for rørgata vil på sikt danne en vesentlig bedret mulighet for adkomst til de innenforliggende områder spesielt for bevegelseshemmede turgåere.

Det er i søknaden og i produksjonsberegningen forutsatt en minstevannføring tilsvarende 5-persentilen i elva.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren.....	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	6
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	7
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag.....	8
2	Beskrivelse av tiltaket.....	8
2.1	Hoveddata.....	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
	2.2.1 Hydrologi og tilsig	9
	2.2.2 Anleggsdeler	10
2.3	Kostnadsoverslag.....	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	16
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	17
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	18
3.1	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	18
	3.1.1 Hydrologi.....	18
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	21
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	21
3.4	Biologisk mangfold	21
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi	22
3.6	Flora og fauna.....	22
3.7	Landskap	23
3.8	Kulturminner	23
3.9	Landbruk.....	23
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	23
3.11	Brukerinteresser	24
3.12	Samiske interesser	24
3.13	Reindrift	24
3.14	Samfunnsmessige virkninger.....	24
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	24
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør.....	24
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	25
4	Avbøtende tiltak	25
5	Referanser og grunnlagsdata	25

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Grunneierne som har fallrettighetene til Austpolluelva har inngått en avtale med Blåfall AS, om utbygging av Austpolluelva for kraftproduksjon.

Blåfall AS er en industriell utbygger av småkraft i Norge. Selskapet har kontor på Lysaker og har omfattende kompetanse innen prosjektering av småkraftverk. Selskapet har også betydelig kompetanse innen prosjektledelse og teknologiutvikling.

Blåfall AS's modell er at selskapet inngår avtaler med grunneiere eller grunneierlag over hele landet. Selskapet påtar seg derved å utarbeide konsesjonssøknad, besørge prosjektering, sette ut egnede entrepriser, gjennomføre selve utbyggingsprosessen og drive kraftstasjonen ut leieperioden. Hver utbygging håndteres som et eget aksjeselskap – som får tilført nødvendig egenkapital fra Blåfall AS og aksjeselskapet låner deretter resten. I leieperioden utbetales leie for å benytte fallretten og tilhørende arealer, etter leieperioden overtar grunneierne kraftstasjonen. Grunneierne står uten risiko i forbindelse med utbyggingen og drift av kraftstasjonen - men er løpende orientert om fremdriften, og er involvert i vesentlige avgjørelser.

Blåfall AS har inngått avtale med de grunneierne som innehar fallrettighetene til Austpolluelva, og dersom konsesjon gis, vil selskapet Austpolluelva AS bli opprettet med adresse i Hadsel kommune. Daglig leder i Blåfall AS er Arne Jakobsen. Ytterligere informasjon finnes på nettsiden

www.blaafall.no.

Berørte fallrettseierne og grunneierne er:

Gnr.	Bnr.	Hjemmelshaver
26	1	Bjørn Bratlie
26	2	Bjørn Bratlie
26	3	Hilda Jacobsen
26	4	Roald Sløveren
26	5	Oddmund Rasmussen

Kontaktinformasjon:

Tiltakshaver:	Blåfall AS
Adresse:	Vollsveien 6, Postboks 61 1324 Lysaker
Foretaksnr:	989 714 074

Kontaktperson: Åsmund Ellingsen, Mobiltlf.: 908 82 985
(info@blaafall.no Tlf: 67 10 72 24)

Konsulent: Kolbjørn Dønåsen as,
Adresse: 2266 Arneberg
Telefon: 62 95 35 65
Mobiltlf.: 970 95 121
E-post: kolbjorn.donaasen@brednett.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Produksjon etter utbygging av Austpollen Kraftverk vil bli på ca 2,4 GWh. Produksjonen vil dekke gjennomsnittlig forbruk av elektrisitet i 120 husholdninger.

Kraftproduksjonen vil skje med synkrongeneratorer, men uten installert utstyr for frekvenskjøring. For tiltakshaver vil en utbygging av Austpollen Kraftverk være en viktig styrking av næringsgrunnlaget. Etter evt. framtidig tillatelse og utbygging av flere ressurser i området vil vi ha behov for en deltidsansatt for drift og forefallende vedlikehold i kraftverket. Vi ser fremover at jordbruk og fiske, som er viktigste næringsgrunnlag i nærområdet, vil få redusert betydning. Vi mener derfor at slik kraftutbygging er en god næringsutvikling for dette området i Hadsel kommune.

Bygging av småskala kraftprosjekt er i overensstemmelse med myndighetenes ønske om bedre oppdekking av kraftunderskuddet ved hjelp av fornybar energi. Dette tiltaket er også dekket av den framlagte strategien fra Olje og Energidepartementet for økt utbygging av småskala kraftverk, der man vil prioritere bygging av et betydelig antall anlegg og har lagt til rette for enklere og mer effektiv saksbehandling i slike saker.

Det er økende turisme i bygda som er vekstnæring, og inntekter kan være med på å styrke evnen til å gjennomføre investeringer.

Prosjektet er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Austpollaelva vassdragsnummer (Regine): 170.85

Utbyggingsområdet for Austpollen Kraftverk ligger på Austvågøya i Hadsel kommune i Nordland fylke. Adkomst er enten Svolvær og E 10 nordover eller via ferge fra Stokmarknes og langs Rv 82. Lokalområdet hvor Austpollen ligger kan kun nåes med båt.

Austpollaelva renner i retning nord og nordvest mot havet. Austpollaelva videre oppover i Austpollaldalen passerer Nedre Austpollvatnet hvor inntaket blir, opp videre til øvre Austpollvatnet.

Nedslagsfeltet til Nedre Austpollvatnet er avgrenset i syd til Trollfjordtindan og Trollfjordhytta.

Høyeste punkt i nedslagsfeltet er 975 moh.



Figur 1 Austpollen Kraftverk. Oversiktskart



Figur 2. Austpollen kraftverk. Oversiktskart (Fylket)

Nedslagsfeltet er vist i vedlegg 1 og i figur 1 i skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold. Utbyggingsplanen er tegnet inn på kart, se vedlegg 2.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Vassdraget med tilhørende nedslagsfelt ligger i Hadsel kommune på Austvågøya. Berørt del har en nord/nordøstlig eksposisjon/helningsretning. Nedbørsfeltets størrelse ved inntaket er 5,6 km², med høyde over havet varierende mellom 132 og 975 meter. Høyeste fjelltopp er ved Blåskavlen i syd, og området mot Botnvatn i øst. Det meste av nedbørsfeltet består av alpine landskap med variert topografi og et rikt innslag av vann. Terrenget på berørt strekning er stort sett gjengrodde enger med frodig høgstaudevegetasjon langs nedre deler av Austpollaelva. Videre oppover er det frodig lauvskog dominert av bjørk med åpne høgstaudeenger i lisdia, samt noe rasmark. Det er et jevnt fall på nedre del av strekningen og generelt lite masseførende/gravende.

Utbygningstrekningen på ca 800 meter har varierende fall, og elvebunnen består i all hovedsak av stor stein og grus. Øvre del av berørte strekning flater ut mot inntak i elveosen slik at denne delen er relativt flat og med lite fall.

En 22 kV kraftlinje går langs hele det berørte området fra inntaket og til stasjonsområdet. Planlagt rørgate krysser linjetraseen. Området er således allerede nå sterkt preget av tekniske anlegg. I tillegg er det ei lita hytte nord for utløpet i havet.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Det er planlagt et anlegg i Gårdsdalselva nord for dette omsøkte anlegg. Avstanden er ca 2,5 km. Ved Gårdsdalen er det et hytteområde, Sløvra. Gårdsdalen er vurdert som lite kontroversiell og den ble unntatt konsesjonsbehandling. Anlegget er også klarert under Plan- og bygningsloven.

Mot sør grenser nedbørsfeltet til utbyggingsområdet for Trollfjordanlegget.

Fra rapporten om biologisk mangfold har vi sakset:

Landskapet i tiltaksområdet skiller seg lite ut fra landskapet i regionen forøvrig. Fjellene har typisk utforming for regionen Lofoten og Vesterålen, og både de spisse og nakne formene som man kanskje mest typisk finner ytterst i Lofoten, samt de mer vegeterte og noe mer avrundede formene er representert. Fjord- og kulturlandskap forøvrig har velkjent utforming.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Austpollen kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	5,6
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	11,8
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	67
Middelvannføring	m ³ /s	0,38
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,028
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,057
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,028
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	132
Avløp	moh.	2
Lengde på berørt elvestrekning	m	810
Brutto fallhøyde	m	130
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,28
Slukeevne, maks	m ³ /s	0,75
Slukeevne, min	m ³ /s	0,05
Tilløpsrør, diameter	mm	600
Tilløpsrør, lengde	m	800
Installert effekt, maks	MW	0,75
Brukstid	Timer	3200
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	0,03
HRV	moh.	132,0
LRV	moh.	131,5
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,0
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1,4
Produksjon, årlig middel	GWh	2,4
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	9,6
Utbyggingspris	kr/kWh	4,0

Austpollen kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	0,85
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	0,85
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer / kabler)		
Lengde	km	0,22
Nominell spenning	kV	22
		Jordkabel, evt kombinasjon kabel / luftlinje
Luftlinje el. Jordkabel		

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Austpollen kraftverk har et nedbørfelt på ca. 5,6 km² ved inntaket. Feltarealet er 6,3 km² ved utløpet i Sløverfjorden, middelvannføringen til kraftverket over perioden 1961-1990 er beregnet til 0,38 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 28 l/s.

Persentiler (5 %) for sommer og vinter er beregnet til hhv 57 l/s og 28 l/s for tilsig til inntaket. Tabellen under viser feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

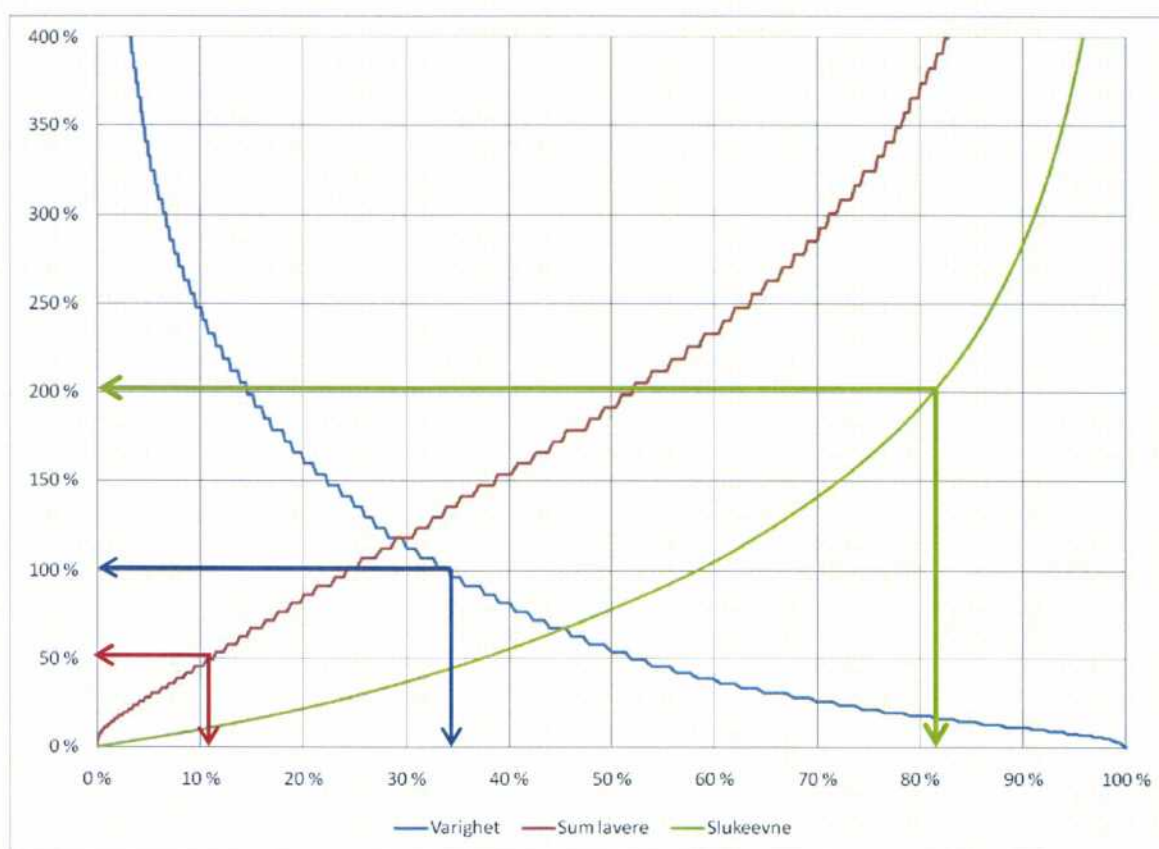
	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Inntak	5,6	67	12,0	0,379
Restfelt	0,7	60	1,3	0,040
Totalfelt kraftstasjon	6,3	66	13,2	0,419

NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene. Merk at feltgrensene i NVE sitt register over nedbørfelt (Regine) ikke er helt korrekte og feltgrensene som her er brukt avviker derfor noe.

Det foreligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. Flere serier i området er vurdert for å beskrive vannføringens variasjon over året. Det er få serier i området med representativt areal og som ligger i kystklima. Det er tatt en nærmere vurdering av målestasjonene 165.6 Strandå, 177.4 Sneisvatn, 185.1 Gåslandsvatn og 186.2 Ånesvatn. Sistnevnte serie er for kort (1997-2009), og feltet er nesten 10 ganger så stort som feltet til Austpollen. Gåslandsvatn er en lang serie med representativt feltareal, men den effektive sjøprosenten er ekstremt høy, snaufjellsandelen er lav og høydeintervallet lite. Både Strandå og Sneisvatn er lange serier med representativt høydeintervall og feltareal (omtrent 5 ganger Austpollens areal). Sneisvatn har mer riktig snaufjellandel og effektiv sjøprosent enn Strandå. Varighetskurver for stasjonene er sammenlignet, og Sneisvatn er funnet å være den stasjonen som sannsynligvis best vil representere feltet til Austpollen kraftverk. For å beskrive vannføringens variasjon over året er dermed vannmerke 177.4 Sneisvatn skalert og benyttet.

Alminnelig lavvannføring er beregnet på bakgrunn av feltparametre med programmet LAVVANN i NVEs datasystem. I programmet er region 7 valgt, og følgende feltparametre er benyttet:

1. feltareal 5,6 km²,
2. feltbredde 1,4 km,
3. maksimal høydeforskjell 843 m,
4. effektiv sjøprosent 1,12 %,
5. andel snaufjell 95 % og
6. spesifikt avløp 67 l/s km².



Figur 3. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

Blå strek viser varigheten av midlere vannføring over året. Eksempel: 100 % angir midlere vannføring og kurven her viser at en har høyere enn midlere vannføring i 34 % av årets dager. Rød kurve viser sum avrenning over året under en gitt vannføring. Eksempel: Under 50 % av midlere vannføring har en 10 % av årets avrenning. Grønn kurve viser flomtap over året over en gitt vannføring. Eksempel: Ved slukeevne 200 % av midlere vannføring er flomtapet på 19 % av total avrenning.

2.2.2 Anleggsdeler

Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

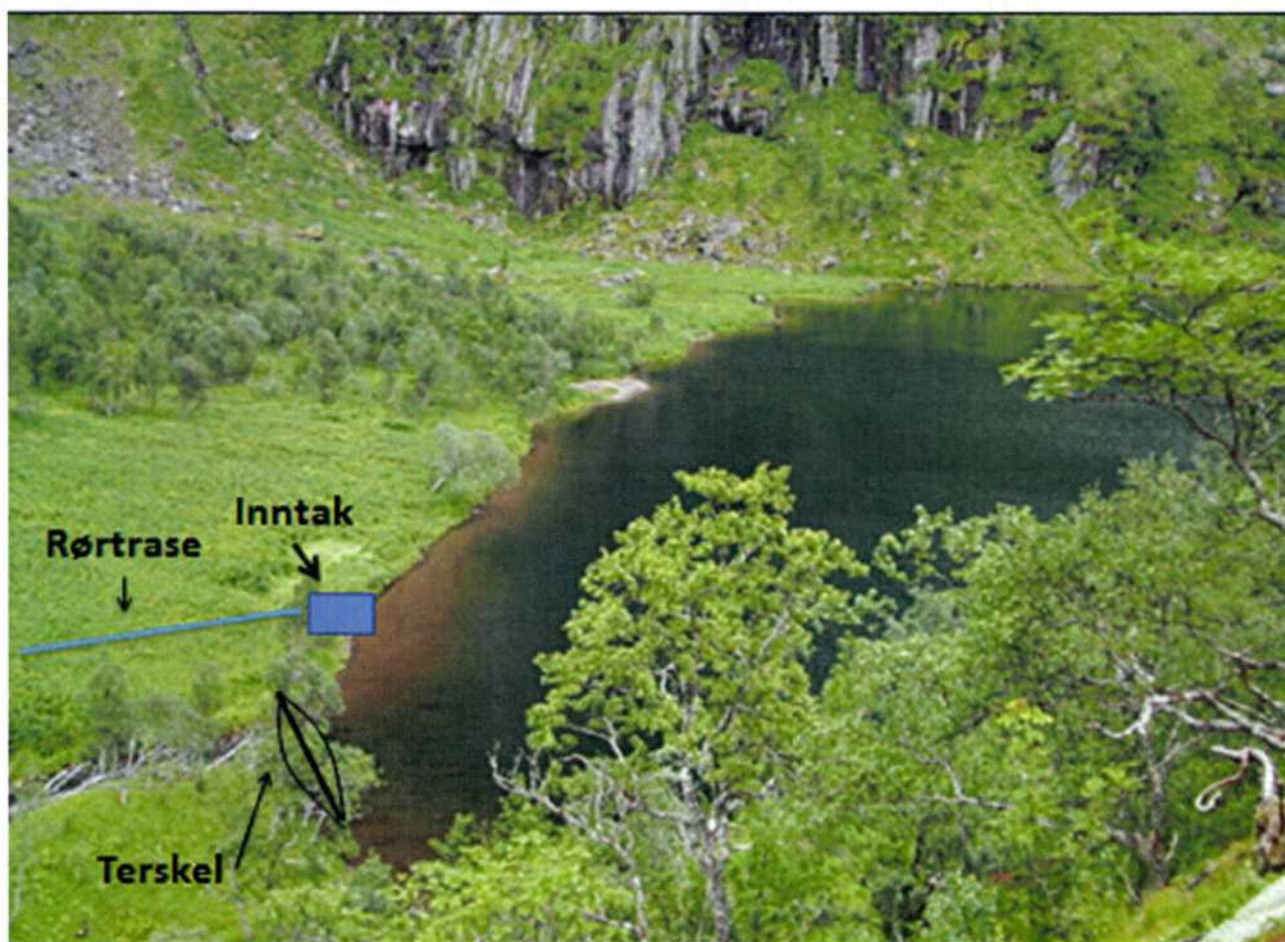
Inntak er planlagt lagt ved siden av utløpet av Nedre Austpollvatnet som har kt 132. Elva er naturlig flat i området og inntaket må i dette området senkes ned. Det vil derfor i anleggsperioden bli

nødvendig med en midlertidig mindre senkning av vannet på 1m og bygging av fangdam rundt inntaket. Det antas at det ikke er fjell i området for fundamentering av dam og inntak.

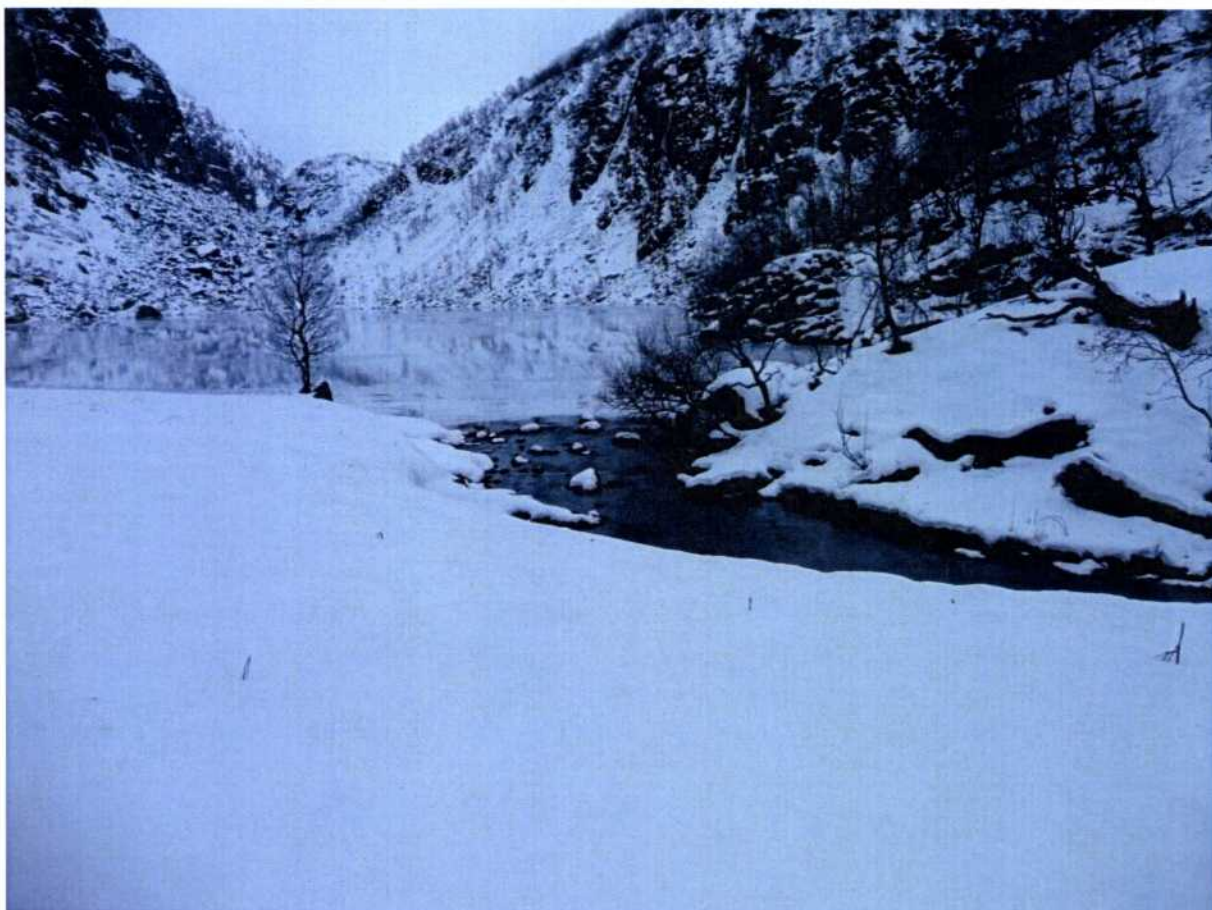
Naturlig terskel i utløpet blir mer en tildandering og sikring av området enn bygging av ny konstruksjon samt å sikre kapasitet til avledning av flomvann.

Ved drift av kraftverket vil ikke vannstanden variere ut over naturlig variasjon ved lav / høy vannføring i elva. Høyeste vannspeil vil således ikke demme ned områder utover det som normalt er demmet ned i stor flom.

Det er forutsatt på dette stadiet en overløpsdel på kote 132 med ca 20 meter damkrone. Det vil bli lagt opp strømkabel og signalkabel til inntaket som vil ha et mindre bygg utført i tre med typisk lokal byggeskikk. (Ca 10 m².)



Oversikt over inntak og terskelområdet sommerstid.



Oversikt over inntak og terskelområdet vinterstid. Bilde tatt av Kolbjørn Dønåsen

Rørgate

Turbinrøret vil få en lengde på ca 800 meter og vil bli lagt nedgravd i grøft langs elva på nord/øst siden og krysse høyspentlinja ca halvveis mellom stasjon og inntak. Det er ikke behov for hogst av skog eller planering av landskap utover det som er nødvendig langs selve rørtraséen. Videre er det antatt at det ikke blir behov for sprengning av fjell bortsett fra enkelte partier i rørtraséen. Litt avhengig av lokal topografi vil grøften berøre en bredde i terrenget på 15-20 meter. Lokalt og enkelte partier noe mer. Røret vil ikke krysse større bekker, men mindre bekker på enkelte steder. Største stigning er 15 grader (ved kryssingen av 22 kV linja), og dette er det bratteste anleggsmaskiner kan ta seg opp på en anleggsvei langs røret.



Rørgatetrase og kraftstasjon sett fra fjorden

Tunnel

Det planlegges ikke tunnel for prosjektet.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil bli lagt til en slette ca. 10 meter fra strandlinja og med gulv i stasjonen 2 – 3 meter over normalt høyvann.

Det er forutsatt en installasjon med 1 peltonturbin med generator med en samlet ytelse på 0,85 MVA som også blir ytelsen på transformatoren. Omsetningen blir fra 0,69 kV på generatoren og til 22 kV på utgående linje. En mindre stasjonstrafo vil sørge for eget forbruk i stasjonen.

Kraftstasjonen vil bli plassert ca 200 meter fra ei hytte i området. Det vil derfor bli viktig at stasjonen lydavskjermes og gis en utforming som harmonerer med byggeskikk for hytter i området eller naust.



Tett granskog og «død» skogbunn i stasjonsområdet. Bilde tatt av Kolbjørn Dønåsen

Veibygging

For adkomst vil det bli etablert en enkel brygge / landgang og arrondert et område rundt kraftstasjonsbygningen. Ved tilbakeføringen av terrenget langs rørgaten vil dette bli arrondert for en enkel faringsvei for lett adkomst til inntaket til fots evt. med en 4 / 6 hjuls motorsykel el.l.

I samme område går en T-merket sti som vil bli vedlikeholdt og evt. istandsatt etter anleggsdriften.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Anlegget i Austpollen Kraftverk er tilrettelagt for en tilknytning til den nærliggende 22 kV linja.

Kundespesifikke nettanlegg

Kraften vil bli opptransformert opp til 22 kV i kraftstasjonen. Kraftoverføringen mellom kraftstasjon og eksisterende 22 kV skal skje med linje/kabel i en lengde av 220 m.

Øvrig nett/ forhold til overliggende nett

Trollfjord Kraft as er eier av den lokale 22 kV linja som også har bekreftet at linja har kapasitet til å koble til et slikt planlagt anlegg i Austpollen med følgende kommentarer:

Linjen forbi Austpollen i Sløverfjorden er forbindelsen mellom Trollfjord og Melbu hovedtransformator, via Holdøy koblingsstasjon. Linjelengde er 6800 m/50Cu, 7350 m Jord- og sjøkabel/50Cu og 2650m BLX/95Al. Driftsspenning er 22kV. Linjen er viktigste innmating fra produksjon til områdekonsesjonær Trollfjord Kraft AS sine kraftstasjoner Trollfjord I og II, med samlet ytelse på 4.8 MVA. I tillegg er det under konsesjonsbehandling Trollfjord III på 1.5 MVA. Denne delen av TK sitt konsesjonsområdet på Austvågøya / Raftsundet er grisgrendt med lite forbruk, slik at det effekt- og energimessig er et overskuddsområde. Ved stor produksjon i Trollfjord er det i dag problemer med alt for høy spenning. I tilfelle ytterligere økning i produksjon realiseres må det påregnes å gjøre tiltak for å redusere spenningsproblemene. Dette blir gitt som pålegg til ny produsent å kontrollere, eventuelt kostnader forbundet med spenningsregulering innkalkuleres i anleggsbidrag.

Utredning vil fortsette å klarlegge disse forholdene og ettersende så snart vi får dette.

Massetak og deponi

Nødvendige masser for omfylling av røret i grøfta vil bli tilkjørt og lagt i lokalt midlertidig deponi ved stasjonen.

Overskuddsmasser langs rørtraseen er planlagt lagt ut i terrenget langs rørgata slik at det ikke vil bli etablert noe deponi for overskuddsmasser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er generelt ikke planlagt eller lagt til rette for effektkjøring eller stopp / start kjøring. På grunn av det relativt store inntaksbassenget vil en imidlertid kunne kjøre med noe avsenket vannstand og dermed nyttiggjøre seg en viss "naturlig" regulering ved nedbør. Det søkes derfor om en regulering på 0,5 meter. I praksis betyr dette at en kjører med noe avsenket vannstand som ved nedbør vil stige til HRV.

2.3 Kostnadsoverslag

Austpollen Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0,0
Overføringsanlegg	0,0
Inntak/dam	1,6
Driftsvannveier	1,7
Kraftstasjon, bygg	0,8
Kraftstasjon, maskin og elektro	1,6
Kraftlinje	0,2
Transportanlegg	0,4
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,1
Uforutsett	1,6
Planlegging/administrasjon.	1,2
Finansieringsutgifter og avrunding	0,4
Sum utbyggingskostnader	9,6

Prisene er basert på prisnivå 2012.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftproduksjon ved ny fornybare anlegg er prioritert fra regjeringen. Utkantstrøk er utsatt for fraflytting og mangel på arbeidsplasser. Tiltaket vil være med på opprettholdelse av de lokale boplassene og en videreutvikling av de lokale næringer.

Tiltaket vil på sikt bidra med skatteinntekter for lokalsamfunnet.

Tiltaket innebærer en reduksjon av utslipp av CO₂ fra kullkraftverk på 1760 tonn årlig, tilsvarende utslipp fra i gjennomsnitt 117 nordmenn. Produksjonen vil dekke forbruket av elektrisitet i 120 husholdninger.

Aktivitet i lokalområdet vil bidra til fortsatt vedlikehold av infrastruktur i området og bedre ytterligere tilgjengeligheten spesielt til fjellområdene syd for berørt område.

Ulemper

Den berørte strekning av elva vil få redusert vannføring utenom flomperiodene og for å redusere usikkerheten rundt mulige konsekvenser på miljøet er det foreslått en minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommer og vinter.

Landskapselementet med mye vann i strykene i utbyggingsområdet vil bli redusert til perioder med nedbør som normalt inntreffer flere ganger i hele sommersesongen etter snøsmeltingsperioden som ofte varer godt inn i juli.

Inntaksdammen vil knapt bli noe synlig element i landskapet da denne planlegges lagt ned i terrenget. Reduksjon av INON området er helt marginal da det går kraftlinjer gjennom området.

I anleggsperioden vil et bli tatt tiltak for å ta hensyn til mulige konflikter med fugle- og dyrelivet.

Området langs røret og selve stasjonsbygningen som blir synlig vil få en diskrete utforming. Støy er en kjent problemstilling ved kraftverk nær bebyggelse / hytter derfor er støydemping innlagt i planene.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Område	Berørt areal i anleggsfasen	Permanente arealer
Inntaksdam / magasin	2 daa	1 daa
Rørgate	20 daa	7 daa
Kraftstasjon	2 daa	1 daa
Kraftlinje / kabel	1 daa	1 daa
Veier etc.	1 daa	1 daa

Eiendomsforhold

Alle grunn- og fallretter tilligger eiendommene til avtalepartnerne med Blåfall AS.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan - Området har ingen planer i henhold til plan- og bygningsloven. Området er klassifisert som LNF område i kommuneplanens arealdel.

Samlet plan for vassdrag (SP) - Prosjektet berører ikke planer som er behandlet under Samlet Plan for Vassdrag. Prosjektet er under grensen for kravet om behandling under Samlet Plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag - Berørt elv er ikke vernet i noen av verneplanene for vassdrag og har ingen annen vernestatus.

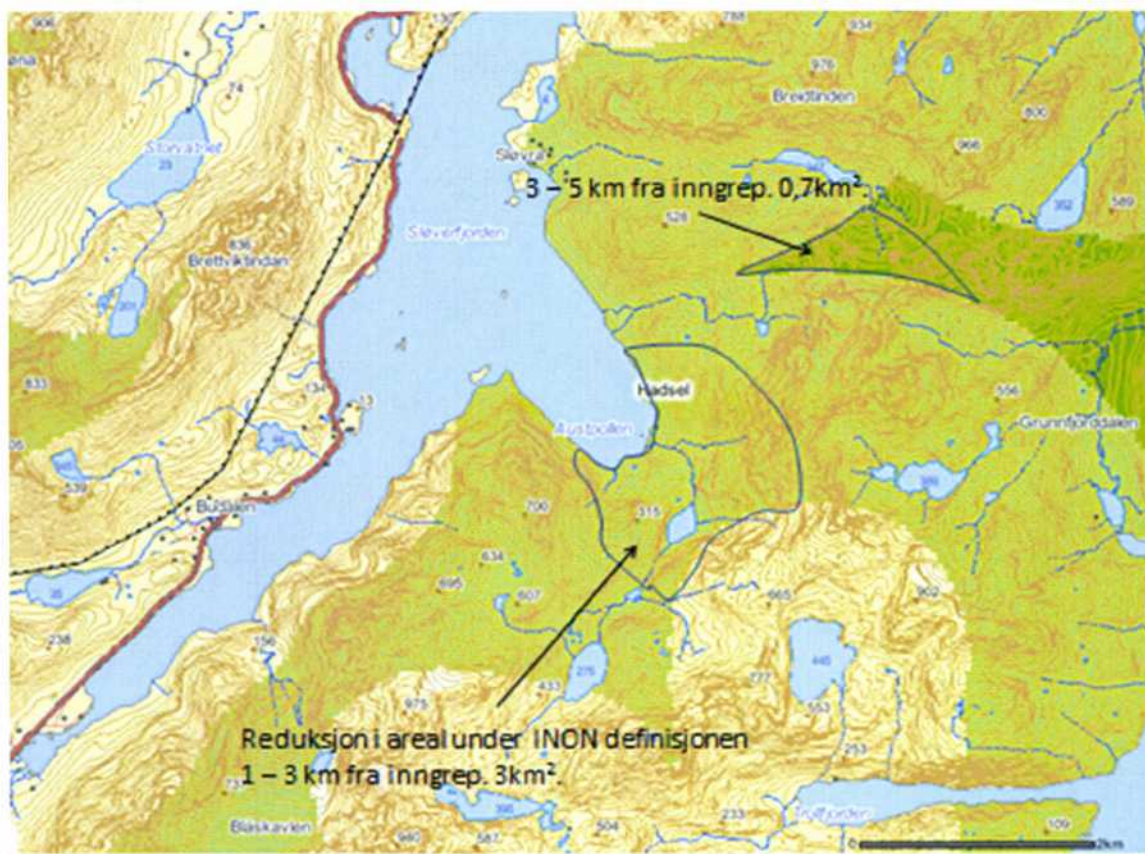
Nasjonale laksevassdrag - Berørt elv er ikke lakseførende.

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Det foreligger ingen kjente planer for området, eller fredning av området eller deler av området.

Inngrepsfrie naturområder (INON) - Tiltaket vil i liten grad gå utover tidligere berørt område i forbindelse med linjebygging i området.

I henhold til INON definisjonen vil følgende areal bli berørt:

INON SONE	Netto bortfall pr. sone
1-3 km fra inngrep	3 km ²
3-5 km fra inngrep	0,7 km ²
>5 km fra inngrep	0



Figur 4. Reduksjon av inngrepsfrie naturområder på østre del av Austvågøya i Hadsel kommune, hvis den planlagte utbyggingen av Austpollaelva i Sløverfjorden realiseres, vist med blå omkransningsstrek. Redusert areal 1-3 km fra inngrep er på 3 km² og 3-5 km 0,7 km²

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

En ser ikke at de naturgitte ressursene i denne elva lar seg realisere i andre alternative utbygginger. Under planleggingen ble det vurdert et inntak lenger ned i elva uten at en fikk tilfredsstillende økonomi i et slikt prosjekt.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

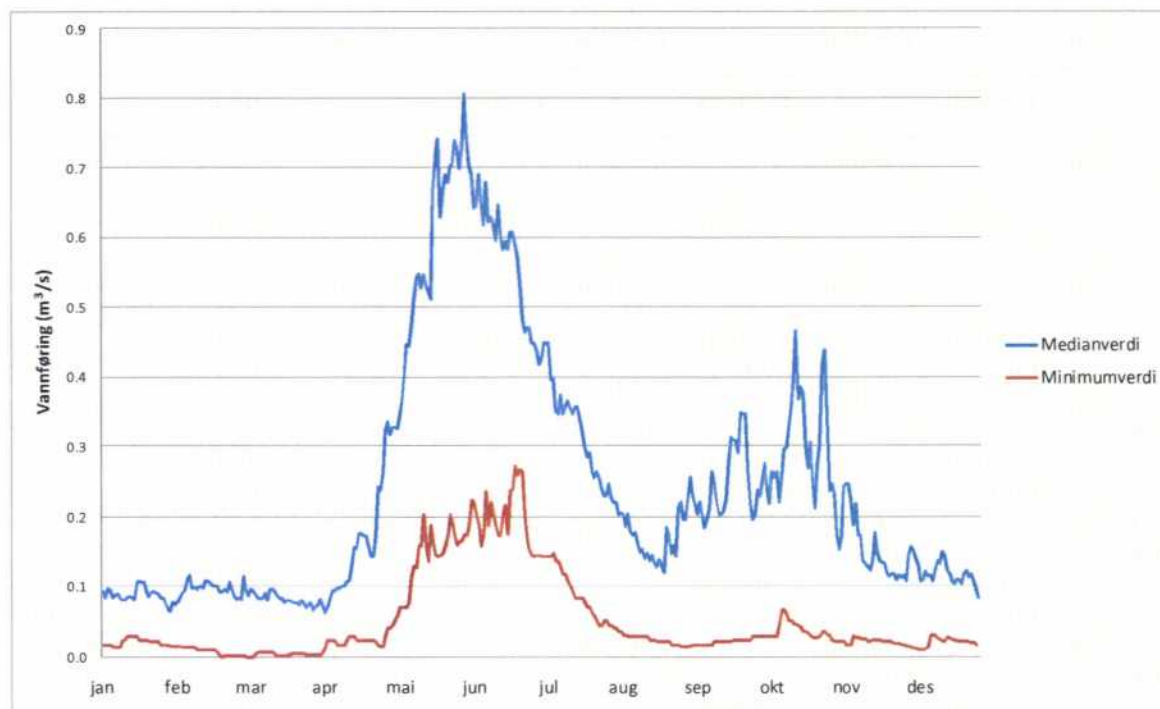
3.1.1 Hydrologi

Vannføringen er relativt stabil gjennom året, med dominerende vårflokker, sekundære høstflokker og noe lavere vannføring om sommer og vinter. Innsjøen ved inntaket har en dempende funksjon på vannføringen, og fører til at vannføringsendringer til en viss grad dempes både i tid og mengde. Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperioden og perioder med så lav vannføring at turbinen stanses, vil vannføring her bestå av vannføring fra restfeltet på 0,040 m³/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen. Disse viser bl.a. vannføringen ved inntak før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år.

Tabellen under viser antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.

		Antall dager mindre enn minste slukeevne+ minstevannføring	Antall dager mer enn største slukeevne
Tørreste år	1960	157	9
Midlere år	1968	94	45
Våteste år	1975	50	74

Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.



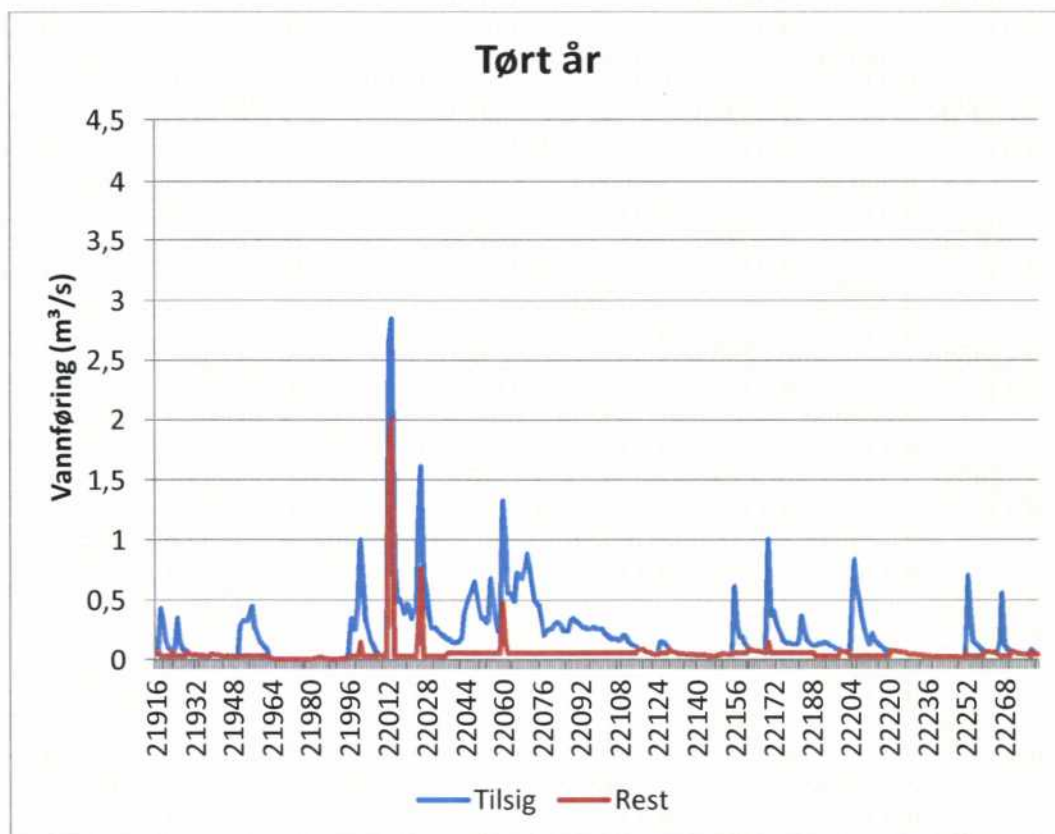
Figur 5: Plott som viser median- og minimumsvannføringer (døgndata).

Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 28 l/s. Persentiler (5%) for sommer og vinter er beregnet til hhv 57 l/s og 28 l/s for tilsig til inntaket. Det er planlagt en minstevannføring på 57 l/s i sommermånedene (mai t.o.m. september) og 28 l/s resten av året.

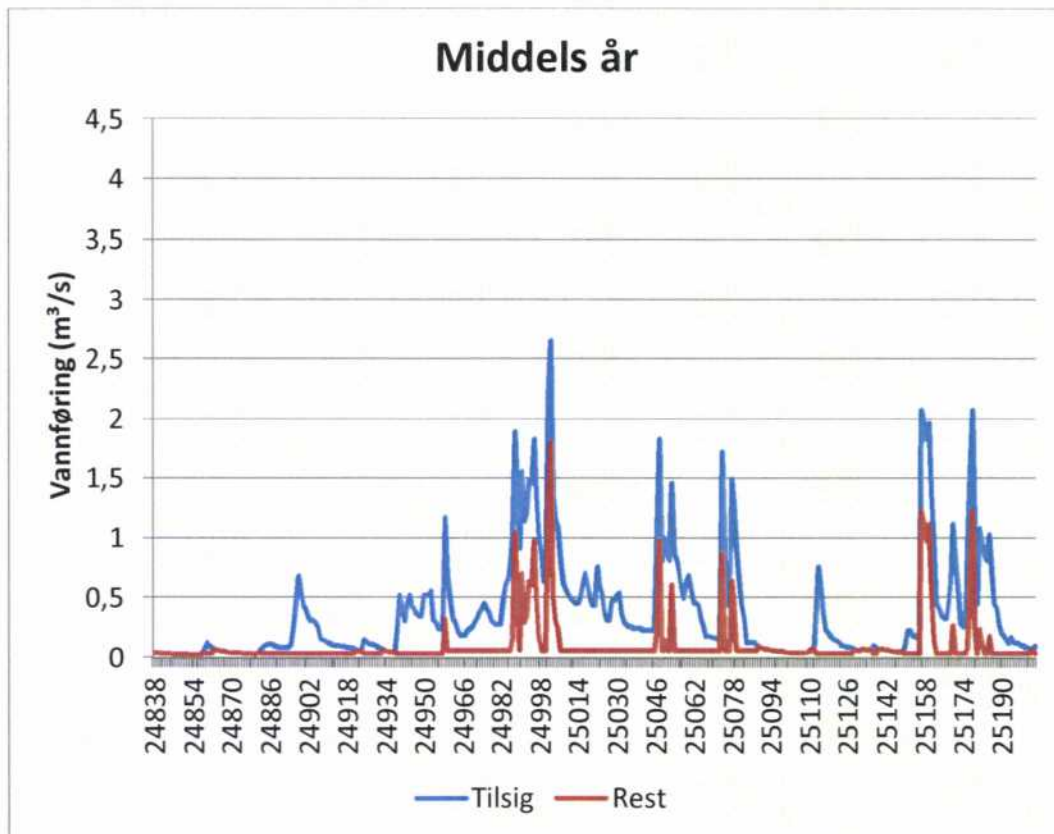
De kopierte plott viser bl.a. vannføringen ved inntak før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år. Minstevannføring på 57 l/s i sommermånedene (mai t.o.m. september) og 28 l/s resten av året er tatt med for vannføring etter utbyggingen. Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

Fullstendig utfylt skjema for "dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk" er vedlagt søknaden som selvstendig dokument.

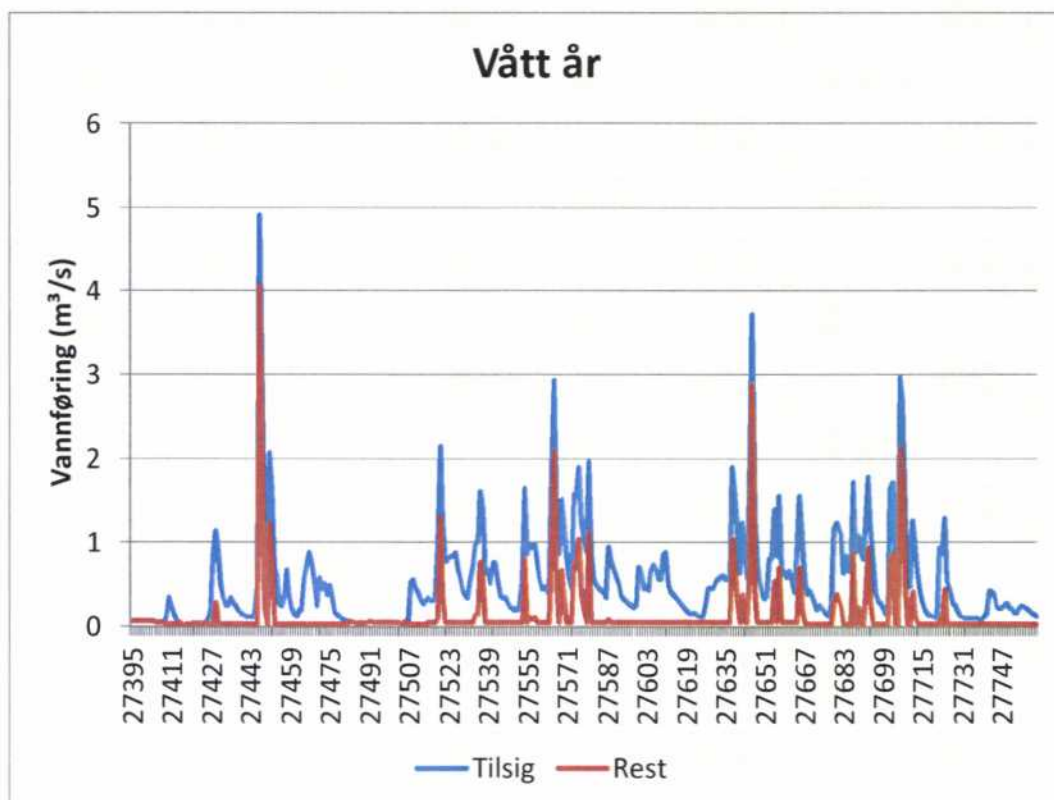
Det er ikke utført egne målinger i vassdraget.



Figur 2. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging).



Figur 3. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (før og etter utbygging).



Figur 4. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (før og etter utbygging).

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon: Når det gjelder forholdene langs berørt strekning er det ingen kjente problemer med isgang på vinteren fra inntaksområdet.

Etter utbyggingen: Det forventes ingen vesentlige endringer når det gjelder vanntemperatur, isforhold eller lokalklima etter utbyggingen.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Dagens situasjon: Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt eller utnyttet bortsett fra den naturlige vegetasjonen i området langs berørt strekning av elva. Flommer kommer naturlig over hele sommeren ved normal nedbørsforhold.

Området er ikke utsatt for erosjon eller skred.

Etter utbyggingen: På grunn av den naturlige fordelingen av flommer i elva er det ikke ventet at grunnvannstanden vil bli vesentlig berørt. En minstevannføring på nivå 5 persentilen vil også bidra i betydelig grad til at naturlig grunnvannstand opprettholdes. Det viktigste bidraget vil imidlertid komme fra det naturlige grunnvannsiget ned mot elva fra skråningene på begge sider.

Det er ventet at flommer i det store bildet ikke vil bli vesentlig endret da det ikke legges opp til magasinerings av vann. Kapasiteten på installasjonen ($0,75 \text{ m}^3/\text{s}$) vil imidlertid ta flomtoppene på den 0,8 km lange berørte strekningen, og ved lavere vannføringer vil det gå minstevannføring. Flommer forekommer også i vinterperioden ved nedbør i form av regn i mildvårsperioder.

På strekningen mellom inntak og kraftstasjon er det et areal på $0,7 \text{ km}^2$ som naturlig drenerer til elva med et antall mindre vannførende bekkedrag. Det vises til pkt 1.4 i vedlegget; "Skjema for dokumentasjon av de hydrologiske forhold".

Det forventes ingen økt fare for erosjon, sedimenttransport eller tilslamming.

3.4 Biologisk mangfold

Kartlegging og vurdering av effekten på det biologiske mangfoldet ble vurdert i rapport fra Miljøfaglig Utredning, rapport 2010:49. Vedlegg 4.

Rapporten bekrefter at det ikke er truede arter på den nasjonale rødlisten tilknyttet elva i området.

Tiltakshaver har heller ikke kunnskap om at slike truede arter finnes i området. Miljøfaglig Utredning AS foretok kartlegging av området ved 2 uavhengige befaringer og beskrev naturtyper i og inntil berørt område samt utførte en enkel artsinventering.

Fra rapporten har vi sakset oppsummeringer som gjengis nedenfor.

Ingen verdifulle naturtyper ble påvist. Heller ingen rødlistearter eller rødlistede vegetasjonstyper er registrert, og potensialet for slike er dårlig. Det er ikke kjent vilt- eller ferskvannsføremøter av spesiell verdi, og også potensialet for slike er svakt, men vassdraget antas å benyttes av sjørret.

For deltema biologisk mangfold gis undersøkelsesområdet samlet sett liten verdi. Vedr omfang og betydning gjengis pkt 3.9.1:

Tiltaket medfører at vannføringen i Austpolluelva fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen ved fjorden blir vesentlig redusert, unntatt i perioder med naturlig lav vannføring og ved flom. Bygging av kraftstasjon, inntaksdam, samt rørgate med tilhørende anleggsvei opp til inntaksdammen medfører inngrep i marka.

Reduksjonen av vannføringen i elva fra inntaksdam til kraftstasjon vil påvirke livet i elva. Dette vil gi noe dårligere livsvilkår for arter avhengig av vannføringa, inkludert sjørret. Omfanget vurderes likevel som lite til middels negativt, siden ingen spesielt kravfulle arter eller miljøer antas å bli rammet.

Det vil bli noe reduksjon av inngrepsfrie områder 1-3 km fra inngrep, samt at restområdet med areal 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep på østre del av Austvågøya vil bli redusert med omtrent 1/3-del, se figur 6.

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

Selv om ingen spesielt verdifulle naturmiljøer eller artsforekomster blir negativt påvirket av tiltaket, vil det medføre mindre generelle reduksjoner i naturkvalitetene i området, inkludert at en potensiell forekomst av sjørrett blir rammet. Siden verdiene her er små, blir likevel konsekvensene av dette også ganske små. Den viktigste negative konsekvensen er reduksjonen av det inngrepsfrie naturområdet, men dette vil fortsatt beholde verdien som middels viktig.

Konsekvensenes samlede betydning: Middels negative

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Dagens situasjon.

Det ble ikke foretatt prøvefiske, men det ble observert forekomst av fingerstore småørret i elva ovenfor strykene. I Nedre Austpollvatnet ble det observert vak. Artskart (Artsdatabanken 2010) viser da også at NINA sin GBIF-base har registreringer av ørret fra dette vatnet senest i 1997. Denne fisken vil ha gode muligheter til å slippe seg ned til sjøen, Det vil være vanskelig å komme opp igjen som følge av flere mindre fossefall. Vassdraget må dermed antas å brukes av sjørret.

Under anleggsdriften må det påregnes mindre tilslamming av elven i perioder da det etableres fangdam for bygging av inntaksdammen. Ved restriksjoner i kontrakten med entreprenør skal slike ulemper søkes redusert og de forventes ikke å skape betydelige problemer for fisk i vassdraget.

Under driftsperioden vil det fortsatt kunne vandre fisk nedover i flomperiodene.

3.6 Flora og fauna

Fra rapporten om biologisk mangfold er sakset:

Floraen i undersøkelsesområdet er frodig, men inneholder i all hovedsak vanlige og vidt utbredte, lite kravfulle arter. Høystaudevegetasjon er utbredt, mens havstrand-, myr- og våtmarksmiljøer har liten utstrekning og er dårlig utviklet. Noe fjellplanter forekommer, men bare i begrenset grad langs elva. Derimot er det noe rikere flora med flere til dels noe kravfulle fjellplanter i den sørvendte rasmarka under Stigtinden, og denne er avgrenset som en verdifull naturtype av lokal verdi – C (middels viktig). Lav- og mosefloraen virker ordinær, uten potensial for spesielt interessante eller kravfulle arter og miljøer. Bare et svakt utviklet element av fuktighetskrevede busk- og bladlav knyttet til basefattig blokkmark ble påvist. Også fugl- og dyrefaunaen virker ordinær uten forekomst av spesielt interessante arter, selv om det må forventes at enkelte rødlistearter benytter området sporadisk til næringssøk. Siden det forekommer ørret i Nedre Austpollvatnet og den har mulighet til å slippe seg ned mot sjøen, er det grunn til å regne med at vassdraget har sjørret.

Konsekvenser som følge av utbyggingen: Det er ikke antatt at utbyggingen generelt eller driften av anlegget vil få konsekvenser for flora og fauna i det berørte området. Denne antagelsen er grunnet i at en kan tillate i all hovedsak buskas og bjerkeskogen å vokse til bortsett fra en smal stripe over turbinrøret. Gjennom barskogen vil det bli hogd ut ei stripe for framføring av røret.

3.7 Landskap

Fra utreders synspunkt er det lite å føye til beskrivelsen i rapporten om biologisk mangfold hvorfra vi har sakset:

De mest markerte landskapsformene, fjorden og fjellene, står i kort avstand fra hverandre og skaper dermed en polarisasjon i uttrykket som i seg selv gir et dramatisk landskapsuttrykk. Dramaturgien er kraftfull mer enn harmonisk. En kraftlinje løper langs fjorden fra nord og opp Austpollaldalen, men er ikke nok markert til å bryte opp kontinuiteten i landskapet.

I rapporten om biologisk mangfold er det påpekt at bortfall av det meste av vannet i en synlig del av elva som danner et stryk vil medføre den viktigste negative virkningen av tiltaket og samlet vurderes tiltaket å gi middelse negative konsekvenser i forhold til tema landskap.

Landskapet i berørt området er gammel ur med buskas og nederst mot fjorden et plantefelt med barskog. Utreders vurdering av virkningene fra utbyggingen avviker lite fra beskrivelsen i rapport om biologisk mangfold. Vi vil imidlertid påpeke at selv lave vannføringer vil på svaberg gi inntrykk av fossefall og stryk. Det er planlagt en minstevannføring i elva etter utbygging og vinterstid er slike svaberg selv før utbyggingen knapt være synlig. I tillegg er det langs kysten et betydelig antall dager med nedbør som vil gi naturlig økt vannføring på strekningen i tillegg til flomperioder. Traseen for rørgate vil gro til og snart danne en naturlig landskapsdel. Det er kun lagt opp til en ryddet trase for enkel transport opp til inntaket og inntrykket av en veg vil bli søkt minimalisert. Ved inntaket vil naturlig vannstand og vannstandsending bli opprettholdt og naturlig terskel i elveosen vil kun bli vedlikeholdt. Inntakshuset blir tilsvarende en enkel bod i lokal byggeskikk. Selve inntakskonstruksjonen vil bli liggende avsenket og lite synlig.

Når det gjelder bortfall av INON områder ønsker vi å påpeke det paradoksale at ei evt. 66 kV linje i området ville ha forrykket INON grensene betydelig i forhold til dagens kart. Siden det er ei 22 kV linje som er anlagt der opprettholdes begrepet om inngrepsfritt om området. Den vanlige turgåer vil sannsynligvis ikke være i stand til å se forskjell på ei 22 kV linje og ei enkel 66 kV linje og i den sammenheng er området i høyeste grad påvirket av tidligere inngrep.

3.8 Kulturminner

Det er ingen kjente kulturminner som vil bli berørt av tiltaket. Undersøkelser i marken vil bli bestilt hos Fylkeskommunen før evt. anleggsarbeider starter.

3.9 Landbruk

I området generelt er det ingen skogsdrift og det er ikke behov for avvirkning av skog. Lauv- og fjellskogen utnyttes til vedproduksjon. Området tilplanter naturlig. For berørt område for kraftverket er det derfor kun behov for avvirkning for stasjonstomt og rørtrase. I nedre del av området er det tilplantet med barskog.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det forventes ingen permanente virkninger på vannkvalitet og resipientforhold i driftsfasen. Midlertidig tilslamming i anleggsfasen må påregnes ved graving av kanal og etablering av fangdammer for inntaksdam og inntak.

3.11 Brukerinteresser

Berørt elvestrekning benyttes i svært liten grad. Det går en sti oppover dalen som er i bruk sporadisk og da som transportåre til de innenforliggende fjellområdene. Det arrangeres et årlig turløp som synes å danne det vesentlige av bruken av denne stien.

I anleggsperioden vil det bli lagt til rette for adkomst forbi anlegget for brukere av områdene innenfor. Dette er kun adkomst til fots langs merket sti. Denne vil bli vedlikeholdt og holdt åpen i anleggsperioden, evt. om nødvendig med midlertidige omlegginger. Adkomsten til fjellområdene vil bli betydelig bedret ved at traseen for rørgate kan benyttes som sti. Dette gjelder spesielt for bevegelseshemmede personer som i dagens regelverk ikke hensyntas i det hele tatt når det gjelder bedømmelse av virkninger ved inngrep. I tillegg vil også et enkelt kaianlegg medføre enklere ilandstigning.

Utreder av biologisk mangfold har i kapittel 5.2 bemerket at tiltaksområdet ikke har friluftskvaliteter ut over det vanlige i regionen, og vurderes til å ha middels til stor verdi. Tiltaket vurderes å ha vesentlige positive elementer som transportåre for turgåere. Oppsummert er virkningen gitt middels store negative konsekvenser. Denne konklusjonen mener tiltakshaver er overdrevet negativ all den tid området i seg selv er lite attraktivt bortsett fra noe effekt av bortfall av vann i strykene i elva og at tiltaket har vesentlige positive sider for de samme brukere.

3.12 Samiske interesser

Tiltaket berører ingen samiske interesser. Dette er bekreftet av brev fra Sametinget i mars 2012.

3.13 Reindrift

Tiltaket berører ingen reindrift.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Kraftproduksjonen ventes på sikt å bidra til den kommunale beskatningen og også gi inntekter og overskudd for tiltakshaver for beskatning.

I anleggsfasen vil det bli et betydelig lokalt bidrag av anleggsaktivitet. Store deler av anleggsarbeidene er arbeid som normalt utføres av mindre entreprenører som graving og fylling, veiarbeid og rørlegging. På dam og kraftstasjon vil det også bli normale betongarbeider og leveranser av f. eks. ferdigbetong.

I driftsfasen vil det bli regelmessig tilsyn med stasjon og dam, blant annet med inntaksforholdene. Det vil derfor være nødvendig med en tilknytning av sakkyndige personell. Tiltaket vil være med på å sikre en utsatt bosetning og næringsvirksomhet i området.

Under anleggsdriften som berører elva, det vil si ved arbeider med fangdam for dam og inntak vil det i kortere perioder kunne bli tilslamming av elva som kan påvirke vannkvaliteten for fisk. Elva er ikke benyttet til fiske selv om det observerte enkelte fisk i fingerstørrelse. Utgraving av kanal fra kraftstasjonen vil gå direkte ut i sjøen.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftoverføringen mellom kraftstasjon og eksisterende 22 kV koblingsanlegg skal skje med nedgravd kabel i en lengde av 0,22 km i rett linje delvis i samløp med rørtrase.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Utfylt skjema for Klassifisering av dammer og trykkrør er sendt inn i et separat dokument.

Konsekvenser ved evt. dambrudd er vurdert til å være små og vil ikke berøre bolighus eller viktig infrastruktur. Slik dammen er planlagt utført som en meget begrenset modifisering av den naturlige

løsmasseterskelen synes et dambrudd høyst usannsynlig og forslaget til klassifisering av dam er derfor klasse 0.

Det foreslås benyttet nedgravd GRP eller PE rør og med klassifisering i klasse 1. Boliger eller viktig infrastruktur vil ikke bli berørt mens 22 kV linja krysser rørtraseen. En hytte ligger utenfor influensområdet ved evt. rørbrudd.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

En har ikke funnet andre alternative utbyggingsløsninger. I prosessen er det vurdert en inntaksplassering lenger ned uten at en fant akseptabel økonomi i et slikt alternativ. Inntaksplassering var her vurdert til kt 120 og en unngår dermed en betydelig del av rørgaten. Ulempen er lavere produksjon og først og fremst dyrere utbygging og større inngrep ved anleggelse av dam og inntak. Omsøkt prosjekt har en naturlig dam liggende der. Produksjonen vil beregningsmessig bli 1,96 GWh sammenlignet med omsøkt prosjekt. I dette ligger også tapt gevinst ved den omsøkte reguleringen. Kostnadene vil tilnærmet bli like, muligens øke noe. Utbyggingskostnad blir da 4,9 kr/kWh sammenlignet med 4,0 kr/kWh for omsøkt prosjekt.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring. Det er i søknaden foreslått slipping av minstevannføring tilsvarende 5-persentilen sommer og vinter. Tiltakshaver mener at en minstetapping om sommeren på nivå med 5-persentilen sammen med det naturlige tilsiget vil gi et betydelig element av vann i elva på denne strekningen. Videre vil det gjennom sommerhalvåret gå betydelig med vann i elva i forbindelse med regnvær og snøsmelting som i dette området varer langt utover sommeren. Minstevannføringen som er foreslått er på 57 l/s sommerstid og 28 l/s vinterstid.

Det vil bli lagt vekt på å bevare en best mulig intakt kantsone langs vassdraget.

Det foreslås også etablere ei klopp over elva nedenfor inntaket slik at adkomsten til de høyereliggende områder bedres og traseen for røret kan benyttes som sti.

5 Referanser og grunnlagsdata

Multiconsult AS: Austpollen Kraftverk – Hydrologi

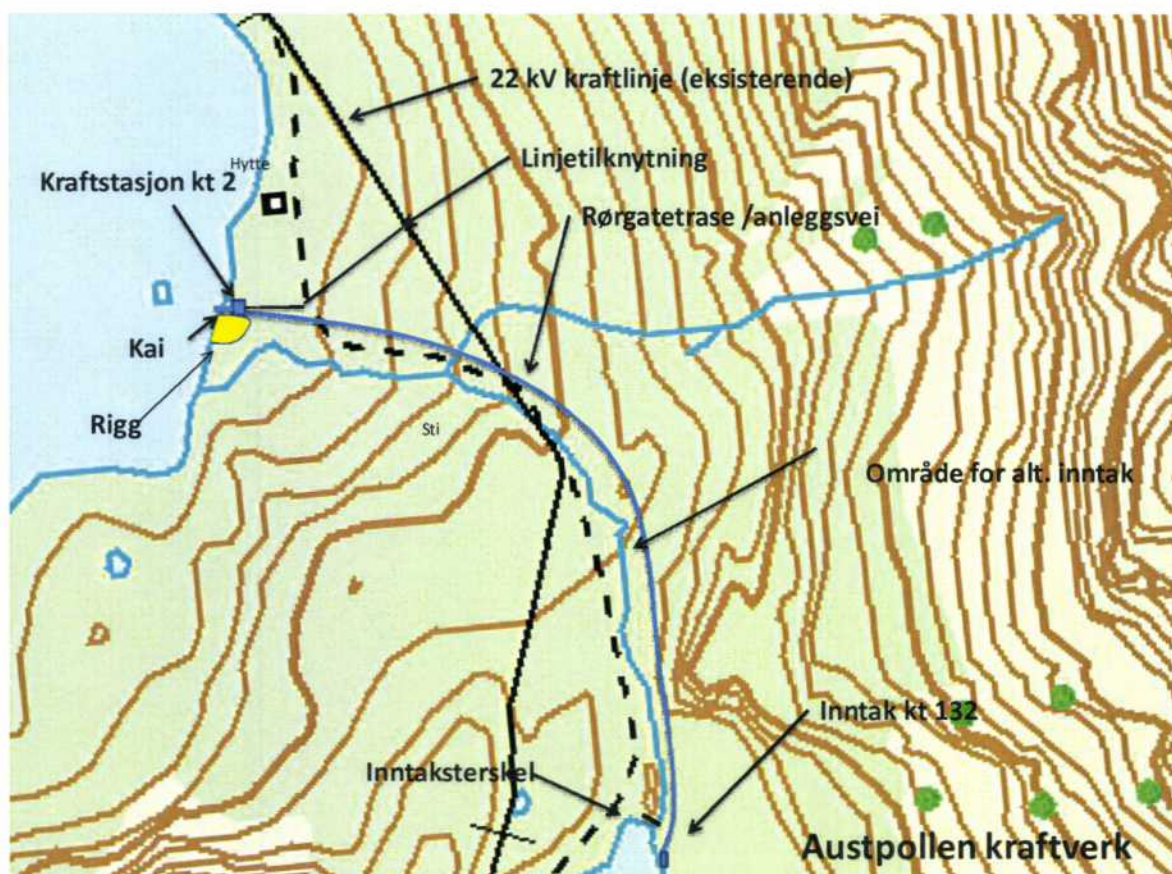
Miljøfaglig Utredning, rapport 2010:49 Småkraftverk i Austpolluelva i Austpollen, Hadsel kommune. Virkninger på miljøverdier.

Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart (Ca 1:30 000). Nedbørfelt og omsøkt prosjekt er inntegnet.
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet. Kartet skal vise inntak, vannvei, kraftstasjon samt adkomstveg.
3. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer.
4. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

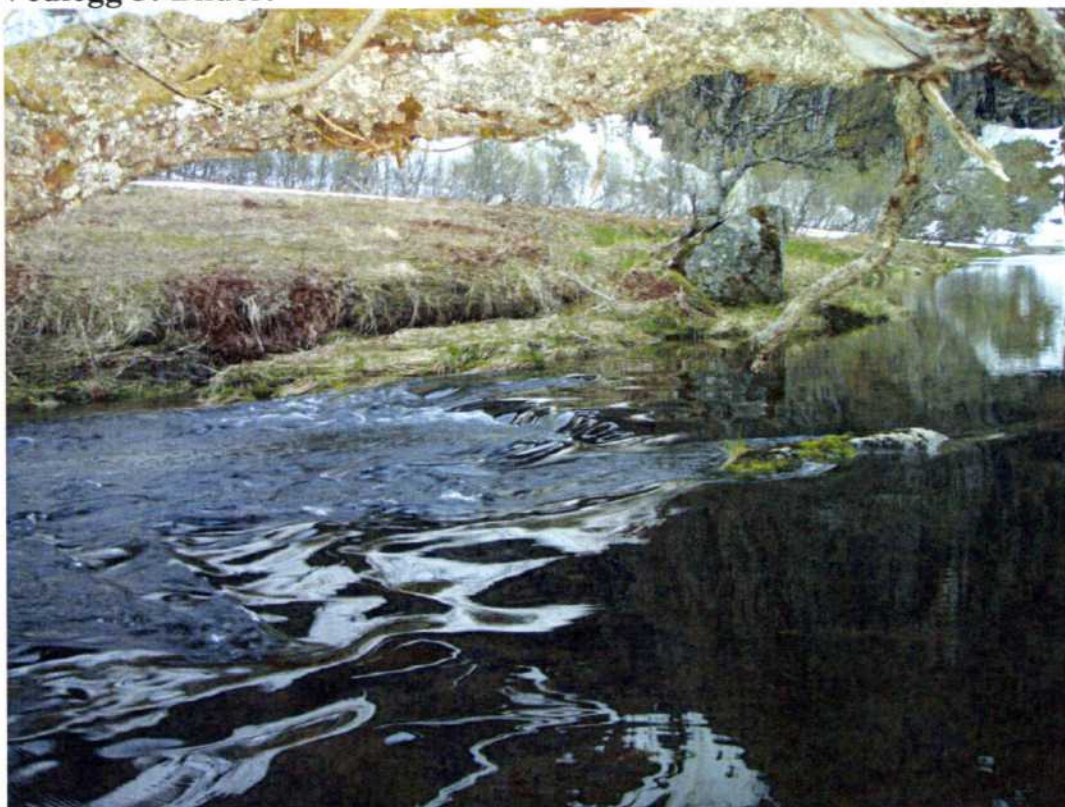


Vedlegg 1: Oversiktskart (Ca 1:30 000). Nedbørfelt og omsøkt prosjekt er inntegnet.



Vedlegg 2: Detaljert kart over utbyggingsområdet. Kartet viser inntak, vannvei, kraftstasjon samt adkomstveg. (M: 1:5000)

Vedlegg 3: Bilder.



Bilde 1: Elva ved utløpsos. Inntak planlagt bak stein ca midt på bilde 9. juni 2012. Vannføringen er 980 l/s (målt). Foto: Bård-Inge Hansen



Bilde 2: Elva ved utløpsos. Vannføringen er 980 l/s (målt). Foto: Bård-Inge Hansen



Bilde 3: Elva sett ved alternativt inntakssted ca kt 120. Et stilleflytende parti av Austpollrelva, litt nedenfor nedre Austpollvatnet. Vannføringen vurdert til 500 l/s. Foto: Geir Gaarder.



Bilde 4: Elva nedenfor utløpsos / inntakssted. Vannføringen er 980 l/s (målt). Foto: Bård-Inge Hansen



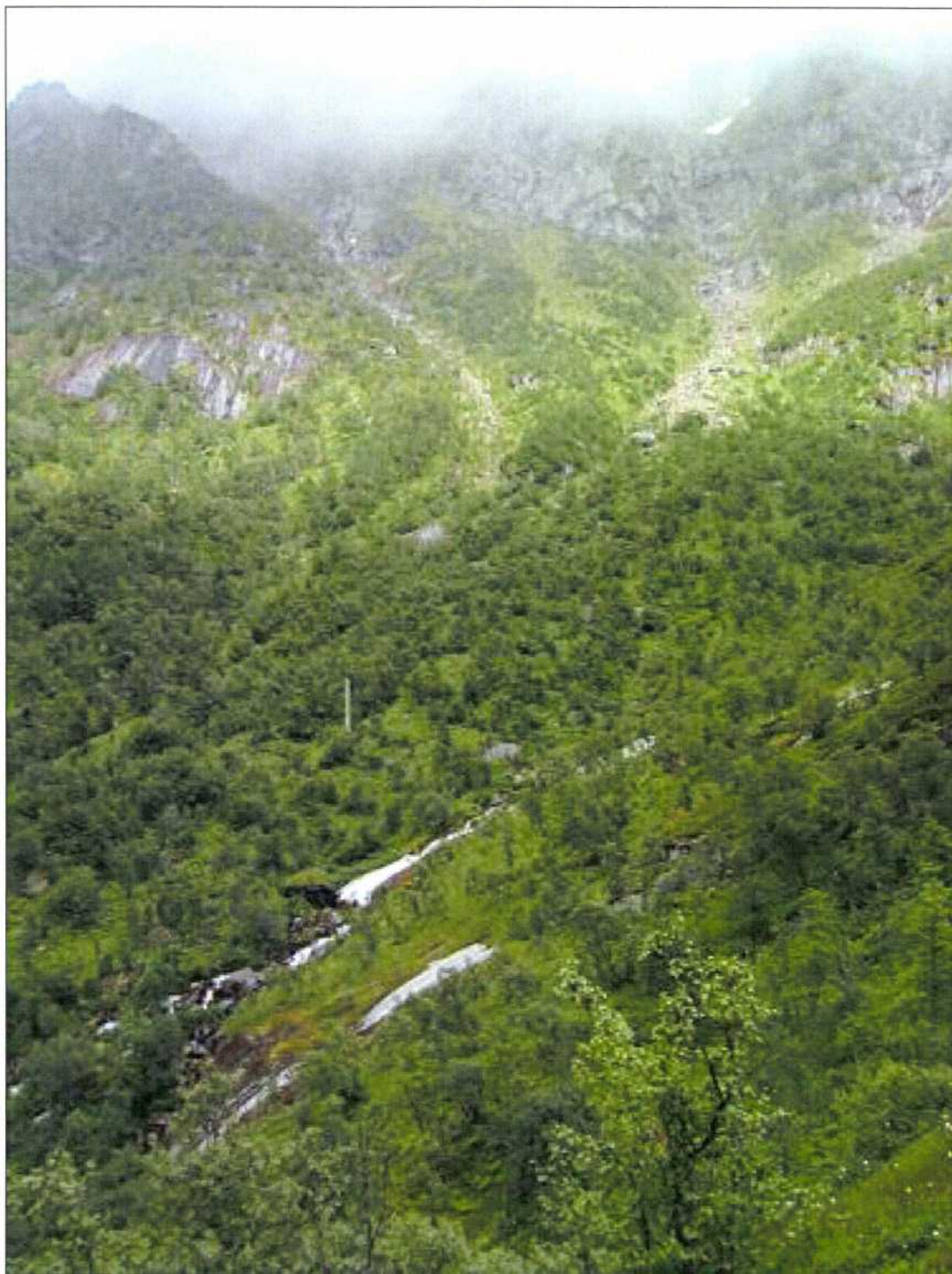
Bilde 5: Innsyn fra fjorden. Strykene i Austpollrelva midt i bildet. Nedre Austpollvatnet ligger like ovenfor skaret oppe til høyre. Anslått vannføring 700 l/s. Foto: Pål Mikkelsen.



Bilde 6: Elvas utløp i fjorden. Kraftverket tenkes bygd med hytte til høyre (sees ikke) for bildet ca 20 meter fra stranda. Anslått vannføring 800 l/s. Foto: Pål Alvereng.



Bilde 7: Innsyn fra fjorden senhøstes. Strykene i Austpolluelva midt i bildet. Foto: Kolbjørn Dønåsen.



Bilde 8: Austpollaelva går i skummende stryk ned mot Austpollen. Bildet viser elva sett fra stien. Anslått vannføring 800 l/s. Foto: Pål Alvereng.



Bilde 9: Elva ovenfor utløp i fjorden 1. juli 2008. Kraftverket tenkes bygd med hytte til venstre (sees ikke) for bildet ca 20 meter fra stranda. Anslått vannføring 800 l/s. Foto: Pål Alvereng.



Bilde 10: Elva ovenfor utløp i fjorden 9. juni 2012. Umiddelbart nedenfor bilde foran. Vannføringen er 980 l/s (målt). Foto: Bård-Inge Hansen.



**Småkraftverk i Austpollelva i Austpollen,
Hadsel kommune
Virkninger på miljøverdier. Revidert rapport.**

Miljøfaglig Utredning, rapport 2010:49

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2010:49

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Kontaktpersoner: Geir Gaarder	ISBN-nummer: 978-82-8138-443-9
Prosjektansvarlig: Geir Gaarder	Finansiert av: Kolbjørn Dønåsen AS	Dato: November 2010
Referanse: Gaarder, G. & Alvereng, P. 2006. Småkraftverk i Austpolluelva i Austpollen, Hadsel kommune. Virkninger på miljøverdier. Revidert rapport. <i>Miljøfaglig Utredning Rapport 2010:49</i> . ISBN 978-82-8138-443-9. 37 s.		
Referat: På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på biologisk mangfold, landskap og friluftsliv av en vannkraftutbygging av Austpolluelva i Austpollen i Hadsel kommune, Nordland fylke vurdert. Utredningen omfatter bl.a. forekomst av rødlistearter, verdifulle naturtyper, virkning på landskap og friluftslivsinteresser. Behovet for minstevannføring er vurdert og det er satt fram forslag til avbøtende tiltak. Dette er en revidert rapport basert på Gaarder & Mikkelsen (2006), men oppdatert i forhold til ny veileder fra NVE og endrete planer.		
5 emneord: Biologisk mangfold Friluftsliv Landskap Vannkraftutbygging Registrering		

Forsidebilde: Oversiktsbilde over indre deler av Austpollen, der midtre deler av den planlagt utbygde elva kan ses. Austpollen ligger nordvendt, fuktig og noe skyggefullt, med innslag av fjellvegetasjon helt ned mot fjordnivå. Ei lita hytte ligger inne i pollen, samt ei litt større halvgammel granplantning. Foto: Geir Gaarder

FORORD

På oppdrag fra Kolbjørn Dønåsen AS har Miljøfaglig Utredning AS revidert tidligere rapport om konsekvenser biologisk mangfold, landskap og friluftsliv i tilknytting til en kraftutbygging i Austpollelva i Austpollen, Hadsel kommune, Nordland fylke. En viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevannføring.

For Miljøfaglig Utredning AS har naturforvalterkandidat Geir Gaarder vært hovedansvarlig og samtidig hatt prosjektansvar for deltema biologisk mangfold. I tillegg har Pål Alvereng (etternavnet er endret fra Mikkelsen i tidligere rapport) deltatt og hatt prosjektansvaret for landskap og friluftsliv.

Kolbjørn Dønåsen takkes for tilsendt informasjon omkring utbyggingsplanene.

Tingvoll og Alvestad, 23.11.2010

Geir Gaarder

Pål Alvereng

INNHOOLDSLISTE

1	INNLEDNING	4
2	UTBYGGINGSPLANENE	5
3	BIOLOGISK MANGFOLD/FLORA OG FAUNA	6
3.1	Metode.....	6
3.2	Datagrunnlag	6
3.3	Avbøtende tiltak.....	9
3.4	Avgrensning av undersøkelsesområdet	10
3.5	Områdebeskrivelse og verdivurdering.....	12
3.5.1	Kunnskapsstatus	12
3.5.2	Naturgrunnlaget.....	12
3.6	Artsmangfold	15
3.7	Naturtyper	16
3.8	Vurdering av verdi	17
3.9	Vurdering av omfang (påvirkning) og konsekvens	18
3.9.1	Omfang og betydning.....	18
3.9.2	Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag.....	18
3.9.3	Behov for minstevannføring	18
3.10	Sammenstilling	19
3.11	Mulige avbøtende tiltak og deres effekt.....	20
3.12	Program for videre undersøkelser og overvåking.....	20
3.13	Usikkerhet.....	20
3.14	Karplanteliste	21
4	TEMA: LANDSKAP	22
4.1	Metode.....	22
4.2	Dagens situasjon - beskrivelse	23
4.3	Virkninger av tiltaket	26
5	BRUKERINTERESSER (FRILUFTSLIV).....	28
5.1	Metode.....	28
5.2	Dagens situasjon - beskrivelse	29
5.3	Virkninger av tiltaket	32
6	REFERANSER	33

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Det er søkt om tillatelse til bygging av småkraftverk i Austpollrelva Ved Austpollen i Hadsel kommune, Nordland fylke. Statlige myndigheter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) stiller i slike forbindelser krav om undersøkelser av rødlistearter og øvrig arts mangfold i utbyggingsområdet. På oppdrag fra Bjørn Bratlie gjennomførte Miljøfaglig Utredning AS en slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet i 2006, samt vurderte virkningene av en eventuell bygging på de registrerte naturkvalitetene. Det har nå blitt behov for å revidere denne rapporten som følge av nye krav fra myndighetene og revisjon av utbyggingsplanene, noe som er gjort på oppdrag fra Kolbjørn Dønåsen AS.

Utbyggingsplaner

Inntaket er lagt til utløpet av nedre Austpollvatnet ved kote 132. Rørgata skal om nødvendig graves ned, og det vil bli bygd en anleggsvei i rørgatetraséen. Selve kraftstasjonen bygges med utforming som naust eller liten hytte med bredde ca. 4 x 5 meter, nær sjøkanten med en liten betongkai foran for inntransport av aggregat og trafo. Det planlegges ingen regulering av vassdraget. Minstevannsføringen er planlagt ned mot den alminnelige lavvannsføringen som er beregnet til 33 liter pr. sekund. Kraften tenkes delvis benyttet til planlagt turistetablering i området, og resten selges til det lokale kraftlaget via tilkobling (kabel eller linjetilføring) inn på 22 kV -linjen som går forbi. Nedbørfeltet til Austpollrelva er 5,5 km². Middelvannføringen er beregnet til rundt 360 liter i sekundet, og alminnelig lavvannføring til 33 l/s.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 3/2009), "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 - 10 MW) – revidert utgave." Metoden beskrevet 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).

Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt med lokalkjente folk og ved eget feltarbeid 25.07.2006. Det er ikke utført prøvefiske.

Virkninger på naturmiljøet

Konsekvensvurderingene nedenfor bør sees i sammenheng med tabellen fra oppsummeringen (Kap. 7).

Austpollrelva ligger på østre del av Austvågøya, på østsiden av Sløverfjorden. Elva er i begrenset grad påvirket av inngrep tidligere, bortsett fra tradisjonelle landbruksaktiviteter som vedhogst og husdyrbeite. Landbruket opphørte stort sett for noen ti-år siden og området benyttes nå bare til fritidsaktiviteter, hovedsaklig knyttet til enkelte hytter på Sløvra nær elveutløpet.

Floraen i undersøkelsesområdet er frodig, men inneholder i all hovedsak vanlige og vidt utbredte, lite kravfulle arter. Høystaudevegetasjon er utbredt, mens havstrand-, myr- og våtmarksmiljøer har liten utstrekning og er dårlig utviklet. Noe fjellplanter forekommer, men bare i begrenset grad langs elva. Derimot er det noe rikere flora med flere til dels noe kravfulle fjellplanter i den sørvendte rasmarka under Stigtinden, og denne er avgrenset som en verdifull naturtype av lokal verdi – C (middels viktig). Lav- og mosefloraen virker ordinær, uten potensial for spesielt interessante eller kravfulle arter og miljøer. Bare et svakt utviklet element av fuktighetskrevenende busk- og bladlav knyttet til basefattig blokkmark ble påvist. Også fugl- og dyrefaunaen virker ordinær uten forekomst av spesielt interessante arter, selv om det må forventes at enkelte rødlistearter benytter området sporadisk til næringssøk. Siden det forekommer ørret i Nedre Austpollvatnet og den har mulighet til å slippe seg ned mot sjøen, er det grunn til å regne med at vassdraget har sjøørret.

Undersøkelsesområdet ligger innenfor et større inngrepsfritt område 1-3 km fra tyngre inngrep, der en mindre kjerne er 3-5 km fra slike inngrep.

Tiltaket medfører flere inngrep i marka, men disse er alle plassert i naturmiljøer uten spesielle kvaliteter, og den avgrensede verdifulle lokaliteten blir ikke berørt. Den viktigste konsekvensen ligger reduksjonen i inngrepsfrie naturområder, med noe reduksjon av areal 1-3 km fra tyngre inngrep og der kjernen på 3-5 km fra slike inngrep blir redusert med rundt 1/3. Også redusert vannføring i elva vurderes som negativt, men påvirker ikke samlet konsekvensgrad, som settes til **liten til middels negativ**.

Tabell 1. Konsekvenser for naturmiljø av middels og stor verdi.

Lok. nr.	Lok. navn	Naturtype	Verdi	Betydning
1	Stigtinden i Sløverfjorden	Sørvendt berg og rasmark	Middels verdi	Ingen

Det anbefales minstevannføring i Austpolluelva av hensyn til artsmangfoldet i og inntil elva. For øvrig foreslås ingen spesielle tiltak eller behov for oppfølgende undersøkelser.

Virkning på landskap

Inntaket av elva til kraftproduksjon vil medføre at de markante strykene ned mot fjorden nærmest vil forsvinne. Disse skaper i dag en tydelig kontrast mellom ytterpunktene fjorden og fjellet, og bortfallet av dette landskapselementet medfører en enda tydeligere "polarisering" av landskapsuttrykk i Austpollen og reduserer helhetsinntrykket. Dette vurderes å være den viktigste negative virkningen av tiltaket for tema landskap.

Inntaket vil utgjøre et estetisk fremmedelement nær utløpet av nedre Austpollvatnet, men antas å kunne bygges såpass skånsomt at virkningen vil være nokså lokal ved inntaksstedet. Selv om det allerede i dag går ei kraftlinje gjennom Austpoll dalen, vil tiltaket forskyve grensene for inngrepsfrihet (INON-status), jfr. Figur .

Rørgata bør absolutt graves ned, og landskapssårene bør leges etter anleggsslutt med hjelp av enkle tiltak. Smal arbeidsbredde, tilbakeføring av avdekningsmasser og eventuell tilsåing/tilplanting vil være blant disse.

Kraftstasjonen vil representere et nytt bygg i et område som til nå bare har en enkel hytte. Kraftstasjonen bør utformes som en hytte, helst i noenlunde samme stil som eksisterende hytte ved Austpollen. Skogen bør bevares uskadet så godt som råd er. Nord for elva vil det være rimelig greit å grave ned kabel, og dette vil være ønskelig, i alle fall på den første delen at tilknytningsstrekningen, for å kamuflere inngrepet ytterligere.

Etter planene, vil det være en minstevannsføring på minimum 33 liter pr. sekund. Dette vil ikke være nok til å opprettholde de markerte strykene ned mot Austpollen, men nært elveløpet vil likevel en slik begrenset vannføring skape en viss lydkulisse og liv i elveløpet.

Tiltaket vurderes å medføre **middels store negative konsekvenser** (--) i forhold til tema landskap.

Virkning på brukerinteresser (friluftsliv)

Tiltaket vil redusere noe av naturkvalitetene i området ved at deler av Austpollenelva legges i rør. Mest merkbart vil bortfallet av strykene ned mot Austpollen bli. Strykene framstår som tydelige landskapselement innerst i Austpollen, kontrastfylt og synlig. Sett fra stien som går fra Austpollen og inn til Trollheimshytta, vil tiltaket først og fremst være merkbart de første 3-400 meterne opp fra fjorden. Deretter svinger den delvis bort fra elva. Ovenfor stryket er elva nedsenket og mindre synlig i landskapet. Virkningen her blir mindre negativ.

Tiltaket vil medføre **middels store negative konsekvenser** (--) for tema brukerinteresser (friluftsliv).

1

INNLEDNING

Det er planer om å bygge småkraftverk i Austpollendalen i Hadsel kommune.

I slike forbindelser stiller statlige myndigheter ulike krav til dokumentasjon og utredning av konsekvensene til prosjektene. Blant annet vil gjerne utbygger bli pålagt konsesjonsplikt etter vannressursloven, og det må utarbeides søknad for godkjenning. Norges Vassdrags- og Energidirektoratet (NVE) har i den forbindelse utarbeidet et anbefalt forslag til disposisjon av søknadene Brodtkorb & Haug (2004). Foruten beskrivelse av tiltaket kreves det der utredning av virkninger på miljø, naturressurser og samfunn. Disse omfatter blant annet biologisk mangfold, flora og fauna, landskap og brukerinteresser. For biologisk mangfold har NVE i tillegg utarbeidet en egen veileder (Korbøl m.fl. 2009) som gir mer detaljerte instruksjoner i hvordan dette fagfeltet bør behandles.

Kravene som der stilles er bl.a. å;

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

En generelt viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I den forbindelse har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; *"Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake, hvis ikke annet følger av denne paragraf."*

Gaarder & Mikkelsen (2006) har tidligere utarbeidet en rapport om biologisk mangfold, landskap og brukerinteresser/friluftsliv i henhold til tidligere retningslinjer for slikt arbeid. Den foreliggende rapporten er en oppdatering av denne, basert på de nye retningslinjene fra NVE for deltema biologisk mangfold. Det er ikke gjort nytt feltarbeid i den forbindelse.

2

UTBYGGINGSPLANENE

I tidligere beskrivelse av planene (Bendiksen 2005) er inntaket lagt til utløpet av vatnet ved kote 120 og blir sagt å være små og knapt synlig i terrenget. Kolbjørn Dønåsen (e-post av 23.08.2010) har opplyst at det sannsynligvis er snakk om kote 132. Rørgata skal om nødvendig graves ned, og det er planlagt å ha anleggsveien i rørtraséen. Selve kraftstasjonen bygges med utforming som naust eller liten hytte med bredde ca. 4 x 5 meter, nær sjøkanten med en liten betongkai foran for inntransport av aggregat og trafo.

Det planlegges ingen regulering av vassdragene, slik at kraftproduksjonen vil følge vannføringen i elvene. Minstevannsføringen er i utgangspunktet planlagt ned mot den alminnelige lavvannsføringen som er beregnet til 33 liter pr. sekund.

Kraften tenkes delvis benyttet til planlagt turistetablering i området, og resten selges til det lokale kraftlaget via tilkobling (kabel eller linjetilføring) inn på 22 kV -linjen som går forbi.

Nedbørfeltet til Austpolluelva er 5,5 km². Middelvannføringen er beregnet til rundt 360 liter i sekundet, og alminnelig lavvannføring til 33 l/s. Avløpet fra nedbørsfeltet har en topp omkring mai/juni og en mindre i oktober. Vintermånedene og perioden juli/august har normalt laveste avløp.



Figur 2.1. Reviderte utbyggingsplaner for Austpolluelva kraftverk, slik dette ble mottatt fra oppdragsgiver 22.11.2010.

3 BIOLOGISK MANGFOLD/FLORA OG FAUNA

3.1 Metode

Formålet med en konsekvensanalyse er «å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Konsekvensutredninger skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres» (PBL §33-1). Her er kravet til konsekvensanalyser lovfestet med bestemmelser for hvordan de skal utføres (Miljøverndepartementet 2005).

Formålet med utredningen er å beskrive konsekvensene for tema naturmiljø.

Metoden som følges, baserer seg primært på NVE sin veileder nr 3/2009 (Korbøl m.fl. 2009) for deltema biologisk mangfold, men også Håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006) utgjør et viktig grunnlag.

3.2 Datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Kunnskapsnivået for områdene på forhånd må betraktes som relativt dårlige. Det lå ikke inne spesielle opplysninger om området i Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase, og ved direkte kontakt med Fylkesmannens miljøvernnavdeling (v/Sveinung Råheim) kom det heller ikke fram nye opplysninger, f.eks. forekomst av rovfugl eller anadrome laksefisk. Kartleggingen av biologisk mangfold i Hadsel kommune er enda ikke helt slutført, men ansvarlig for prosjektet – Lisbeth Jørgensen (pers. medd.) satt heller ikke inne med konkrete opplysninger om de aktuelle områdene.

Befaringen 25.07.2006 ble foretatt i overskyet vær. Det var gode forhold for å fange opp blant annet karplanteflora, vegetasjon, moser, lav, mens det var litt for seint for hekkende fugl, og litt for tidlig for marklevende sopp. Berørt elvestrekning og nærområdet til denne ble befart fra fjorden og opp til ca 160 m o.h. (rundt Austpollvatnet).



Figur 3.1. Grov avgrensning av turrute benyttet under befaringen av førsteforfatter, med piler som viser gangretning. Flere mindre avstikkere fra denne ruta ble i tillegg foretatt, samt at andreforfatter stedvis fulgte en noe annen rute.

Konsekvensanalyse

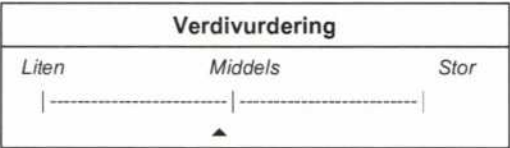
Vurdering av verdi

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av verdien av en lokalitet eller område. Verdien fastsettes på grunnlag av et sett kriterier som er gjengitt nedenfor. Verdivurderingen skal begrunnes.

Tabell 3.1 Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi.

	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 ferskvannslokaliteter	– Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A) – Svært viktige viltområder (vektttall 4-5) – Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A).	– Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) – Viktige viltområder (vektttall 2-3) – Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	– Andre områder
Rødlistearter Norsk rødliste 2006 (Kålås et al. 2006) www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no	Viktige områder for : – Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet". – Arter på Bernliste II – Arter på Bonnliste I	Viktige områder for: – Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel". – Arter som står på regional rødliste	– Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad og Moen 2001	– Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".	– Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	– Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern	– Områder vernet eller foreslått vernet	– Områder som er vurdert, men ikke er vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi – Lokale verneområder (pbl.)	– Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

Verdivurderingene for hvert miljø/område angis på en glidende skala fra liten til stor verdi. Vurderingen skal vises på en figur der verdien markeres med en pil:



Vurdering av omfang (påvirkning)

Omfanget er en vurdering av hvilke konkrete endringer tiltaket antas å medføre for de ulike lokalitetene eller områdene. Omfanget vurderes for de samme lokalitetene eller områdene som er verdivurdert. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0.

Omfang angis på en femdelt skala:

Stort negativt – middels negativt – lite/intet – middels positivt – stort positivt.

Konsekvensvurdering

Med konsekvenser menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til alternativ 0. Konsekvensen for et miljø/område framkommer ved å sammenholde miljøet/områdets verdi og omfanget. Vifta som er vist i figur 3.2, er en matrise som angir konsekvensen ut fra gitt verdi og omfang. Konsekvensen angis på en ni-delt skala fra "meget stor positiv konsekvens" (+ + + +) til "meget stor negativ konsekvens" (– – – –). Midt på figuren er en strek som angir intet omfang og ubetydelig/ingen konsekvens. Over streken vises de positive konsekvenser, og under streken de negative konsekvenser.

Sammenstilling av konsekvens

Det lages en tabell som gir en oversikt over miljø eller delområder som er vurdert, og for hvert av disse angis konsekvensen av de ulike alternativene. For hvert alternativ angis en samlet konsekvens. Denne begrunnes i teksten. I tillegg skal også alternativene gis en innbyrdes rangering. Rangeringen skal avspeile en prioritering mellom alternativene ut fra et faglig ståsted. Det beste alternativet rangeres øverst (rang 1).

Verdi Omfang	Ingen verdi		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt			Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (++++)
			Middels positiv konsekvens (+++)
Lite positivt			Liten positiv konsekvens (++)
Intet omfang			Ubetydelig (0)
Lite negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt			Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Figur 3.2 Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140, Statens vegvesen (2006).

Datagrunnlag

Datagrunnlaget blir klassifisert på en firedelt skala;

- 0 – ingen data
- 1 – mangelfullt
- 2 – middels
- 3 – godt



Figur 3.3. Et lite, stilleflytende parti av Austpollelva, litt nedenfor nedre Austpollvatnet. Her er det noe grus i elvebunnen og miljøet burde være velegnet som gyte- og oppvekststed for fisk. Fingerstor småørret ble observert litt lenger ned i elva. Foto: Geir Gaarder.

3.3

Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer justeringer/endringer av anlegget som ofte medfører en ekstra kostnad på utbyggingssiden, men hvor endringene har klare fordeler for naturverdiene. Mulige avbøtende tiltak beskrives.

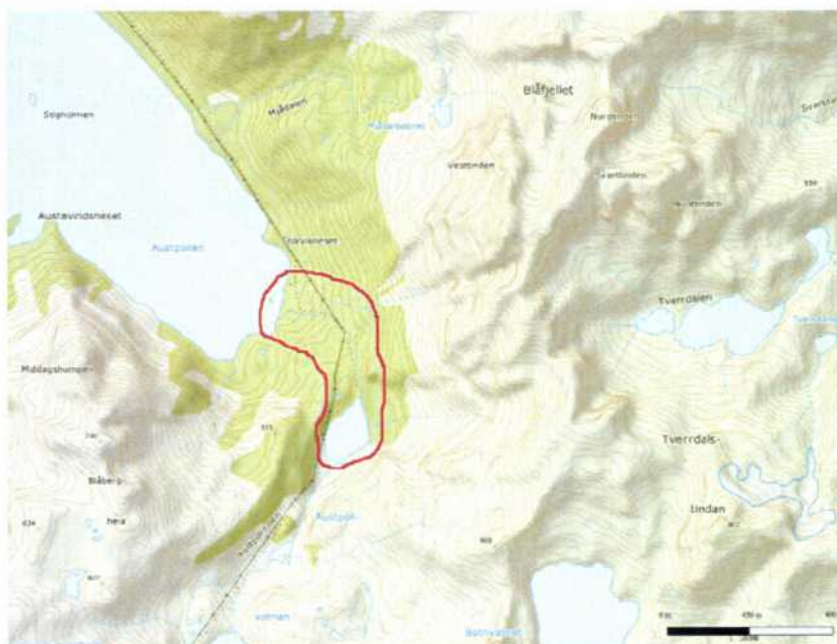
3.4

Avgrensning av undersøkelsesområdet

Planområdet omfatter alle områder som blir direkte fysisk berørt av det planlagte tiltaket, d.v.s. inntaksdam, kraftstasjon, påvirket elvestrekning, rørgate, nett-tilkobling og eventuelle anleggsveger.

Influensområdet er det samlede området der virkninger av tiltaket kan forekomme. Foruten de direkte fysiske inngrepene innenfor planområdet, vil dette også omfatte indirekte effekter som følge av støy, endringer i fuktighetsforhold, landskapspåvirkninger m.v. og størrelsen på dette arealet vil måtte defineres noe skjønnsmessig og variere etter hvilket fagfelt som vurderes.

For deltema biologisk mangfold defineres influensområdet her som vassdraget fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen, samt ei vel 100 meter bred sone rundt de planlagte tiltakene; inntaksdam, rørgata og kraftstasjonen.



Figur 3.4. Avgrensning av utredningsområdet for tema biologisk mangfold tilknyttet Austpolluelva kraftverk. Avgrensningen dekker deltema naturtyper og flora, mens det for faunaen er naturlig å operere med et noe større område.



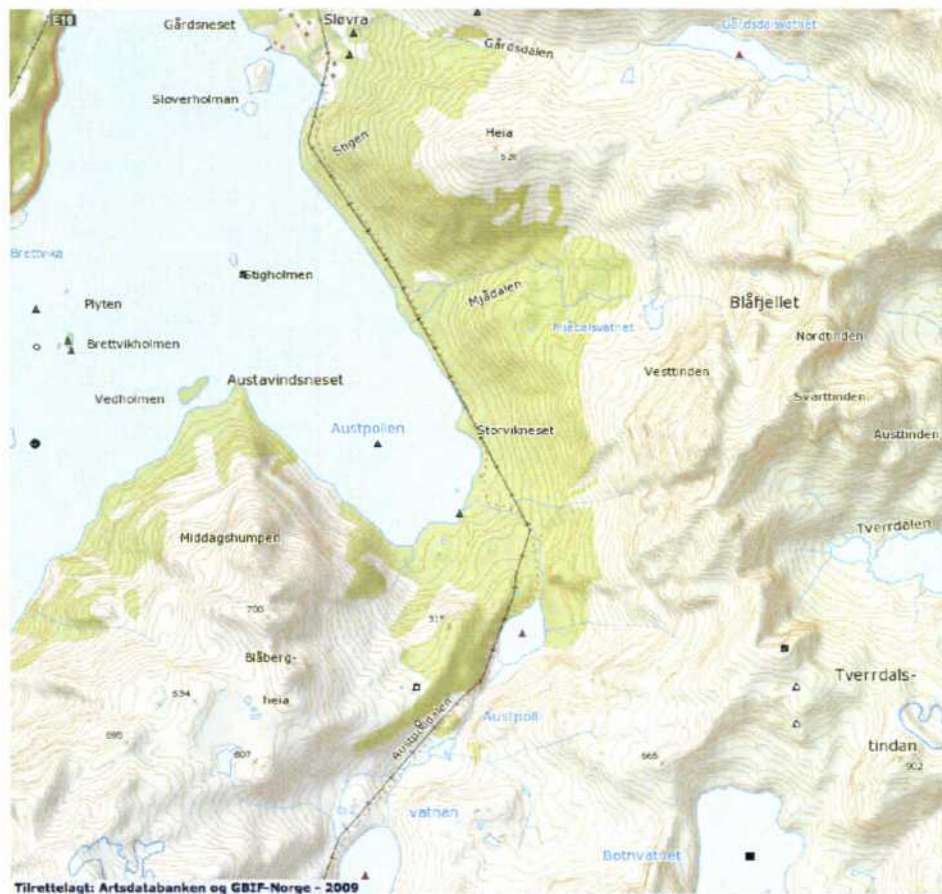
Figur 3.5. Utsikt fra nedre Austpollvatnet sett mot fjellene på sørsiden. Det er ganske store, mer eller mindre åpne og frodige høgstaudeenger nede ved vatnet. Ved foten av fjellsidene ligger en del rasmare, som på avstand virket mest fattig, men trolig med lokale litt mer baserike innslag. Foto: Geir Gaarder

3.5 Områdebeskrivelse og verdivurdering

3.5.1 Kunnskapsstatus

På forhånd ble kunnskapsgrunnlaget vurdert som ganske dårlig. Det har vært kjent få spesielle undersøkelser i området, og det var begrenset med informasjon som kom fram gjennom samtaler med ansatte i kommunen og på fylket. Et søk på Artskart (Artsdatabanken 2010) gav bare et belegg av østersurt ved elveutløpet i fjorden, fra befaringen i 2006, samt funn av ørret i Austpollvatnet (fra primærbase hos NINA) som resultat.

Ved egne undersøkelser 25. juni 2006 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fuglelivet, lav- og moseflora og naturtyper undersøkt. Tidspunktet var ikke egnet til å registrere marklevende sopp. Derimot passet det godt for lav, moser og deler av fuglelivet. Det gikk også stort sett greit å registrere karplanter, vegetasjonstyper og evt. vedboende sopp. Samlet sett gjør dette at kunnskapsgrunnlaget nå vurderes som godt.



Figur 3.6. Utsnitt av Artskart (Artsdatabanken 2010). Et funn av østersurt i fjordbunnen og to registreringer av ørret i Austpollvatnet er det som er relevant for utredningsområdet. Ute i fjorden er det bl.a. gjort spredte registreringer av sjøfugl.

3.5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

I likhet med mye av resten av Lofoten er det gammel berggrunn med overveiende gneis og granittiske bergarter på Austvågøy. Dette gjelder også rundt Sløverfjorden, inkludert Austpolluelva, der det ut fra kartet ser ut til å være bergarten mangeritt som er ganske enerådende. Slike

bergarter gir oftest bare opphav til en heller fattig og nøysom flora, noe som også samsvarer med inntrykket fra befaringen.



Figur 1.7 Utsnitt av geologisk kart over landskapet rundt Sløverfjorden, der Austpolluelva ligger på østsiden av denne og munner ut ved Sløvera. Kartet er tatt ut fra NGU sin karttjeneste (www.ngu.no). Den lys rosa fargen viser utbredelsen av mangerittsyenitt.

Topografi

Austpolluelva renner rolig og nokså jevnt strømmende på grovt substrat ut fra det nedre Austpollvatnet. Etter ca 100 meter går elva gjennom et skar med steile bergvegger på øst siden og nokså bratte koller på vestsiden. Elva strømmer fortsatt relativt jevnt gjennom kulper og mellom blokker og stein videre 2-300 meter før den dreier mer mot vest og kaster seg ut i striere strømmer og stryk over tildels glatte berg ned mot fjorden ved Austpollen.

Klima

Klimaet er relativt oseanisk, med kjølige somre og nokså milde vintre. Det kommer mye nedbør, og området ligger i et distrikt som har de høyeste nedbørsmengdene i Nord-Norge nest etter Saltfjellet. Det er snakk om skarpe gradienter, der det kommer ned mot 1000 mm i året f.eks. på Hadseløya like nordenfor, mens det i fjellene mot sør kan være opp mot 3000 mm (Førland & Det norske meteorologiske institutt 1993)! Nøyaktige mengder varierer derfor sannsynligvis også betydelig innenfor nedbørfeltet til Austpolluelva, men antagelig ligger de i størrelsesorden 1500-2500 mm. Området ligger hovedsaklig i mellomboreal vegetasjonssone (Moen 1998), men stedvis med et alpint preg. I praksis innebærer dette stort sett fravær av varmekjære trekk i floraen, mens fjellarter stedvis kan være hyppige. Dette kom da også fram i undersøkelsesområdet, der varmekjære innslag i floraen var omtrent helt fraværende, mens det derimot vokste flere typiske fjellplanter i området. Videre plasserer Moen (1998) distriktet i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2). Klare suboseaniske trekk i floraen er her typisk, til dels mer tydelig oseaniske innslag. Innenfor nedbørfeltet til Austpolluelva ble dette da også observert på karplanteflorea, i form av funn av artene rome og bjønnkam. Begge er kystbundne, og opptrer ganske vanlig i Lofoten (Andy Sortland pers. medd.), men mangler stort sett lenger øst.

Menneskelig påvirkning Området bærer preg av noe begrenset kulturpåvirkning. Det er all grunn til å anta at nedbørfeltet til Austpolluelva har vært benyttet til husdyrbeiting og vedhogst tidligere, selv om det i liten grad er tydelige spor etter dette

nå. Lauvskogen er nå middelaldrende til ganske gammel og lokalt er det noe død ved rundt Nedre Austpollvatnet. Både hytta og granplantefeltet nede ved Austpollen vitner likevel om bruksinteresser i området. For øvrig representerer kraftlinja som kommer fra Trollfjorden i sør, går forbi Nedre Austpollvatnet og videre nordover fjordlia mot Sløvra, den mest synlige påvirkningen av området. Det går i tillegg en enkel tursti som i begrenset grad blir brukt oppover fra elveutløpet og over mot Trollfjorden.

Eventuelle tidligere reguleringer av vassdraget er ikke kjent.

Det er begrenset med tyngre inngrep i dette landskapet. Viktigste unntak er vegnett og enkelte større kraftlinjer. Det oppstykkede landskapet fører som en følge av dette til at det samlet sett fortsatt er en del areal her som ligger 1-3 km fra større tekniske inngrep, mens det er lite som kan regnes som mer urørt.



Figur 3.8. Utsnitt av INON-kartet til DN (2006), som viser situasjonen på bl.a. østre deler av Austvågøya i Hadsel kommune. Den nye stamvegen til Lofoten, samt vassdragsutbygginga tilknyttet Trollfjorden er viktige nyere inngrep som reduserer mengden inngrepsfri natur her vesentlig. Kraftlinja langs fjorden og gjennom Austpollen blir derimot tydeligvis ikke regnet som tilstrekkelig store inngrep til å føre til frafall av slik natur. Derfor ligger mye av nedbørfeltet til Austpolluelva innenfor et større område 1-3 km fra inngrep, og nordøst for Austpollen er det en restkjerne som ligger 3-5 km fra inngrep.

3.6

Artsmangfold

Generelle trekk

Karplantefloraen er lokalt frodig, men ikke spesielt artsrik, og med få kravfulle arter, se artsliste i vedlegg 1. I alt ble 106 arter notert. Supplerende undersøkelser f.eks. i ovenfor Nedre Austpollvatnet, utenfor aktuelt undersøkelsesområde, vil sikkert føre til at artslista blir noe lengre.

Av treslag dominerer bjørk, med spredt innslag av silkeselje, rogn, samt et plantefelt med antatt lutzigran nede ved fjorden. Innslaget av høgstaudevegetasjon er et viktig element i arts mangfoldet. I tillegg kommer en del arter knyttet til fattigere skog, inkludert flere som er typisk for fuktig, myrlendt skogsmark. Det er også et element av havstrandarter ned fjorden, inkludert utbredte, men bare spredt forekommende arter som østersurt og fjørestarr (begge bare funnet med noen få eksemplarer). Innslaget av kulturplanter er svakt, som følge av lite engsamfunn. Når det gjelder fjellplanter, så ble enkelte slike arter, som bekkesildre, tuesildre og snøsildre, funnet på fuktige steinblokker og bergflå langs elva. Avstandsbetraktninger med kikkert indikerte at flere fjellplanter opptrer i rasmarker og berghamre ovenfor Nedre Austpollvatnet, uten at dette ble nærmere undersøkt (de havner godt utenfor undersøkelsesområdet).

Lavfloraen virket artsfattig og triviell. På lauvtrær vokser enkelte vanlige arter fra kvistlavsamfunnet, som vanlig kvistlav. Ingen interessante skorpelav ble observert, eller indikasjoner på kravfulle slike samfunn (f.eks. knappenålslav). Noe fuktighetskreven element av busk- og bladlav på grove steinblokker manglet, i motsetning til hva som ble påvist langs den nærliggende Gårdselva. Arter fra lungenever-samfunnet var også mangelvare, og ingen slike ble funnet. Lavfunnene gir ikke grunnlag for å avgrense spesielt verdifulle lokaliteter.

Mosefloraen virket like lite interessant som lavfloraen. Det fuktige, humide miljøet gir generelt grunnlag for en relativt velutviklet moseflora, men det ble ikke funnet indikasjoner på spesielt interessante arter eller miljøer. Fravær av kalkrik berggrunn, bekkekløfter, fosserøymiljøer m.v. og lite død ved gjør at potensialet for slike er dårlig. Det står en del moser i og langs elva, men bare typiske arter for det meget vanlige vassdragssamfunnet med buttgråmose *Racomitrium aciculare* (foruten denne ble antatt bekketvebladmose *Scapania cf undulata* funnet) ble påvist. I elveoset til Nedre Austpollvatnet vokste den en del elvemoser *Fontinalis* ssp.

Tidspunktet på året var lite egnet for å registrere marklevende sopp. Potensialet for kravfulle slike arter vurderes også som relativt dårlig. Dårlig forekomst av dødt trevirke gjorde at det ikke ble funnet kravfulle vedboende arter heller, bare enkelte utbredte arter på stående lauvtrær.

Det ble ikke gjort spesielle registreringer av insekter.

Fuglelivet virker forholdsvis fattig, med et fåtall vidt utbredte, noe nordlige lauvskogsarter. Gråsisik var ganske tallrik, og også bjørkefink, heipiplerke og lauvanger ble som forventet påvist. Potensialet for mer kravfulle arter knyttet til skogsmiljøer og lavland er dårlig. I tillegg er området del av et hekketerritorium for kongeørn og jaktfalk, samt at en må regne med at havørn benytter det til næringssøk (F. Sortland pers. medd.).

Det ble ikke foretatt prøvefiske, men det ble observert forekomst av fingerstore småørret i elva ovenfor strykene. I Nedre Austpollvatnet ble det observert vak. Artskart (Artsdatabanken 2010) viser da også at NINA sin GBIF-base har registreringer av ørret fra dette vatnet senest i 1997. Denne fiske vil ha gode muligheter til å slippe seg ned til sjøen, selv om

det vil være vanskelig å komme opp igjen som følge av flere mindre fossefall. Vassdraget må dermed antas å brukes av sjørørret.

Pattedyr er ikke spesielt undersøkt eller vurdert. Ingen arter ble observert, men en bør forvente at enkelte vanlige og vidt utbredte arter forekommer. Oter opptrer også sikkert på streif, men vi så under befaringen ingen typiske oterstier som indikerer mer fast og hyppig forekomst.

Rødlistearter

Ingen rødlistearter ble påvist under feltarbeidet. Potensialet for slike vurderes også som relativt dårlig. Til det er området for fattig, preget av ganske hardt klima og med for lite og ung skog. Enkelte rødlistede rovfuglarter, som jaktfalk, havørn og kongeørn, og kanskje også enkelte rødlistede rovdyr (som oter) benytter sannsynligvis området til jakt. Det virker lite sannsynlig at rødlistearter knyttet til eller avhengig av selve vassdraget forekommer (med unntak av oter).

Ingen rødlistede vegetasjonstyper (jfr. Fremstad & Moen 2001) ble funnet.

3.7

Naturtyper

Vegetasjonstyper

Ved fjorden er det små arealer med havstrandmiljøer, med dårlig utviklede tendenser til både saltenger, forstrender og vollsamfunn. På sørvestsiden av elva er det litt storbregneskog og oppe mot vatnet også litt høgstaudeskog, men for det meste glissen blåbær- og fattig fuktbjørkeskog, med innslag av åpen, fattig hei og fattigmyr. På nordøstsiden er det gjennomgående mer frodig, ofte med dominans av høgstaudeenger (og- skog), noe som også gjelder oppe rundt Nedre Austpollvatnet.

Verdifulle naturtyper

Det er ikke kjent at det tidligere har vært registrert verdifulle naturtyper, viltlokaliteter eller ferskvannsforekomster i undersøkelsesområdet, men det er mulig at det ligger viktige viltlokaliteter i øvre deler av nedbørsfeltet. Vassdraget inneholder ikke bekkekløfter eller fossefall av betydning, heiene er fattige, bare små forekomster av ganske ung skog forekommer og deltaet i sjøen er dårlig utviklet. Høgstaudeengene og krattene på østsiden av Nedre Austpollvatnet anses å være det nærmeste en kommer mulig naturtype, men også disse virket litt for små og dårlig utviklet til å tilfredsstille kravene. Bortsett fra ett noe større inngrepsfritt naturområde som Austpolluelva er en del av (jfr. figur 7), så ble det heller ikke påvist spesielt verdifulle miljøer langs Austpolluelva under eget feltarbeid.

3.8

Vurdering av verdi

Ingen verdifulle naturtyper ble påvist. Heller ingen rødlistearter eller rødlistede vegetasjonstyper er registrert, og potensialet for slike er dårlig. Det er ikke kjent vilt- eller ferskvannsfremkomster av spesiell verdi, og også potensialet for slike er svakt, men vassdraget antas å benyttes av sjørørret. Undersøkellesområdet ligger innenfor et inngrepsfritt område hovedsaklig 1-3 km fra tyngre inngrep (av middels verdi).

For deltema biologisk mangfold gis undersøkelsesområdet samlet sett liten verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor



Figur 3.9. På steinblokker og bergflå som her, ble det enkelte steder i og inntil elva funnet en del planter knyttet til fuktige sig, gjerne ganske kalde miljøer. Selv om det ikke kan sees særlig godt på bildet, vokser det her både stjernesildre, snøsildre og trolig også bekkesildre. Foto: Geir Gaarder

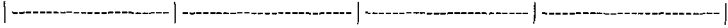
3.9 Vurdering av omfang (påvirkning) og konsekvens

3.9.1 Omfang og betydning

Tiltaket medfører at vannføringen i Austpolluelva fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen ved fjorden blir vesentlig redusert, unntatt i perioder med naturlig lav vannføring og ved flom. Bygging av kraftstasjon, inntaksdam, samt rørgate med tilhørende anleggsvei opp til inntaksdammen medfører inngrep i marka.

Reduksjonen av vannføringen i elva fra inntaksdam til kraftstasjon vil påvirke livet i elva. Dette vil gi noe dårligere livsvilkår for arter avhengig av vannføringa, inkludert sjøørret. Omfanget vurderes likevel som lite til middels negativt, siden ingen spesielt kravfulle arter eller miljøer antas å bli rammet.

Det vil bli noe reduksjon av inngrepsfrie områder 1-3 km fra inngrep, samt at restområdet med areal 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep på østre del av Austvågøya vil bli redusert med omtrent 1/3-del, se figur 6.

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

Selv om ingen spesielt verdifulle naturmiljøer eller artsforekomster blir negativt påvirket av tiltaket, vil det medføre mindre generelle reduksjoner i naturkvalitetene i området, inkludert at en potensiell forekomst av sjøørret blir rammet. Siden verdiene her er små, blir likevel konsekvensene av dette også ganske små. Den viktigste negative konsekvensen er reduksjonen av det inngrepsfrie naturområdet, men dette vil fortsatt beholde verdien som middels viktig.

Konsekvensenes samlede betydning: *Middels negative*

3.9.2 Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet.

Det er en generell svakhet at det mangler noen oversikt over hvilke kvaliteter som kan påregnes i denne typen vassdrag i regionen og hvilken variasjonsbredde i naturmiljøer disse har. Austpolluelva mangler sjeldne vegetasjonstyper, naturtyper og arter, har et lavt potensial for rødlistearter og virker forholdsvis artsfattig. Alt dette peker klart i retning av at de biologiske kvalitetene som finnes innenfor området også er godt representert i andre vassdrag i regionen.

3.9.3 Behov for minstevannføring

Av hensyn til bl.a. direkte og indirekte vanntilknyttede arter (eks. observerte sildre-arter, ulike mosearter og fisk) er det ønskelig med minstevannføring i elva.



Figur 3.10. Reduksjon av inngrepsfrie naturområder på østre del av Austvågøya i Hadsel kommune, hvis den planlagte utbyggingen av Austpollselva i Sløverfjorden realiseres, vist med rød skravur. Både areal 1-3 km fra inngrep og areal 3-5 km fra inngrep vil gå tapt.

3.10 Sammenstilling

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Austpollselva er et mindre vassdrag som ligger i kystnær, ganske fattig lauvskog og fjellområder i Lofoten. Det er ikke kjent spesielt verdifulle naturområder i undersøkelsesområdet, ingen rødlistearter, verdifulle viltforekomster eller ferskvannsmiljøer er heller kjent og potensialet for slike er også dårlig.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Egne undersøkelser 25.07.2006. Kontakt med miljøforvaltning og lokalkjente biologer.		Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering
Det bygges inntaksdam ved kote 132 og kraftstasjon nede ved fjorden. Rørgate legges sør for elva og anleggsveien plasseres i rørtraséen.	Tiltaket fører til reduksjon i vannføring i elva nedenfor inntaket og fram til utløpet av kraftstasjonen. Rørgata, kraftstasjon, inntaksdam og anleggsvei til dammen fører til inngrep i marka. Redusert vannføring vil påvirke livet i elva negativt, inkludert potensiell forekomst av sjørret, men ingen spesielt kravfulle arter antas å bli rammet og konsekvensene antas å bli forholdsvis små. De planlagte tekniske inngrepene vil alle ligge i naturområder uten særlig verdi. Det vil bli noe reduksjon i arealet med inngrepsfrie naturområder 1-3 km fra inngrep. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Middels store negative (--)

3.11 Mulige avbøtende tiltak og deres effekt

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser. Her beskrives mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektets negative - eller fremme de positive - konsekvensene for de enkelte temaene i influensområdet.

Som tidligere nevnt er det av hensyn til livet i og inntil elva ønskelig at en viss vannføring gjennom hele året. For øvrig foreslås ikke spesielle avbøtende tiltak.

3.12 Program for videre undersøkelser og overvåking

Ingen konkrete tiltak foreslås.

3.13 Usikkerhet

Graden av usikkerhet er et viktig tema, siden dette beskriver påliteligheten i resultater og konklusjoner. Metoden er hentet fra Statens vegvesen håndbok 140 (2006).

Registreringsusikkerhet

Usikkerheten vurderes som middels. Tidspunktet var dårlig egnet for sopp, bedre egnet for andre organismegrupper, inkludert fugl, karplanter, moser og lav. Prøvefiske ble ikke utført og gir litt usikkerhet angående vassdraget sin betydning for sjørørret. Det kan finnes sjeldne og kanskje truede steinboende skorpelav i flomsoner langs elva, men disse er gjennomgående meget dårlig kjent i Norge og ikke vurdert for rødlista hittil.

Gjennomgående liten usikkerhet for flere interessante eller rødlistede arter i de ulike organismegruppene medfører samtidig at usikkerheten knyttet til forekomst av verdifulle naturtyper også er ganske lav.

Usikkerhet i verdi

Generelt vurderes usikkerheten i verdisettingen som ganske lav. Kunnskapen omkring naturverdier i Lofoten/Vesterålen må generelt betraktes som noe mangelfull, og det kan derfor ikke helt utelukkes at det her finnes spredt med miljøer som hittil har vært kjent (og undervurdert) blant fagfolk. Ikke minst siden vi snakker om forholdsvis gamle naturlandskap som i begrenset grad har vært utsatt for nedisning under siste istid.

Usikkerhet i omfang

Med ganske lav usikkerhet knyttet til både verdi og registreringer, vil det også naturlig være lav usikkerhet knyttet til omfang.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Usikkerheten i konsekvens vurderes som lav.

3.14

Karplanteliste

Lista er ordnet systematisk, der karsporeplanter og bartrær kommer først, mens vannplanter, orkideer, halvgras og gras kommet til slutt. Lista er basert på strekningen fra utløpet av Austpollrelva i fjorden opp til Nedre Austpollvatnet. UTM: 0495700-0496300 7585700-7586500

Tabell 2. Karplanteliste.

Stri kråkefot	Mjødurt	Vendelrot
Åkersnelle	Enghumleblom	Blåklukke
Skogsnelle	Gåsemure	Gullris
Skogburkne	Flekkmure	Hestehov
Fjellburkne	Molte	Fjelltistel
Fugletelg	Teiebær	Følblom
Sauetelg	Fjellmarikåpe	Sumphaukesjegg
Hengeving	Rogn	Turt
Bjønnekam	Hegg	Flotgras
Sisselrot	Tiriltunge	Firblad
Lutzigran (plantet)	Fuglevikke	Kranskonvall
Einer	Gulflatbelg	Flekkmarihand
Sølvvier	Gaukesyre	Småtveblad
Lappvier	Fjellfiol	Trådsiv
Silkeselje	Myrfiol	Aksfrytle*
Osp	Geitrams	Engfrytle
Bjørk	Kildemjølke	Torvull
Stornesle	Skrubbær	Duskull
Engsyre	Hundekjeks	Bjønnskjegg
Fjellsyre	Strandkjeks	Sveltstarr
Harerug	Sløke	Gråstarr
Fjerekoll	Kvann	Frynsestarr
Seterarve	Røsslyng	Flaskestarr
Skogstjerneblom	Blokkebær	Myskegras
Skogarve	Blåbær	Gulaks
Hanekam	Krekling	Fjelltimotei
Strandsmelle	Skogstjerne	Krypkvein
Fjellsmelle	Fjøresøte	Skogrørkvein
Engsoleie	Bukkeblad	Sølvbunke
Rosenrot	Østersurt	Smyle
Småbergknapp	Stormarimjelle	Fjellrapp
Snøsildre	Småmarimjelle	Taresaltgras
Stjernesildre	Fjelløyentrøst	Finnskjegg
Bekkesildre	Småengkall	Strandrug
Tuesildre	Svartopp	
Villrips	Strandkjempe	

4 TEMA: LANDSKAP

Det er ofte store landskapsverdier knyttet til vann og vassdrag. Vann og vassdrag kan utgjøre landskapselementer av spesiell verdi for opplevelsen av landskapet. Anleggsomfanget, men også utføringen av tiltakene, har mye å si for tilpasningen til landskapet. Det gjelder utforming og plassering av stasjonsbygg, framføring av rørgater, veier, utforming av inntaksarrangement og framføring av kraftledning. Potensielle konfliktområder som bør vies oppmerksomhet er:

- Konsekvenser for vassdraget og vassdragets eventuelle urørte preg.
- Konsekvenser for landskapsområder som er beskyttet gjennom lover og retningslinjer.
- Konsekvenser for det totale landskapsrommet og viktige landskapselementer som f.eks. daler, fosser, stryk.

4.1 Metode

Beskrivelse

For å dokumentere relative landskapskvaliteter og -verdier innenfor det enkelte nedbørfelt, er det tatt utgangspunkt i en metode for landskapskartlegging "Visual Management System" (U.S. Forest Service, 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987:3, del I). Som en justering og tilpasning av metoden til vårt formål, lar vi arealmessig hvert enkelt nedbørfelt utgjøre et "landskapsområde" som dermed tilordnes en "kvalitets"-klasse (A, B eller C) etter en skjønnsmessig bruk av kriterieutvalget nedenfor.

Med grunnlag i befarings-, beskrivelser og/eller foto-/karttolkning, evalueres hvert nedbørfelt med hensyn til opplevelsesverdi etter deres "mangfold", "inntrykksstyrke" og "helhet".

Mangfold: Er et landskap satt sammen av mange ulike elementer med stort mangfold i form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et lavere mangfold.

Inntrykksstyrke: Store kontraster i markante komposisjoner skaper dramatik og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.

Helhet: Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er brutt av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapets opplevelsesverdi.

Verdikriterier

Landskapsområdene tilordnes en klasse med grunnlag i deres totalinntrykk. Metoden opererer med 3 klasser etter opplevelsesverdi, A, B og C. Klassene A og B er todelte.

Klasse A

Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelsesrikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntrykksstyrke. Homogent og helhetlig landskap med usedvanlig høy inntrykksstyrke hører også med her.

Klasse A1 karakteriserer det ypperste og det enestående landskapet innenfor regionen.

Klasse A2 karakteriserer landskap med høy inntrykksstyrke og stort mangfold.

Klasse B

Klassen favner det typiske landskapet i regionen. Landskapet har gjengs gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underegioner/landskapsområder høre til denne klassen.

Klasse B1 representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen.

Klasse B2 representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.

Klasse C

Klassen inneholder inntrykssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep.

Inngrepsfrihet (INON) Som et støttekriterium har vi valgt å benytte områdets status i forhold til inngrepsfrihet. Urørt natur og villmark er søkt definert entydig under begrepet *Inngrepsfrie naturområder* (Direktoratet for naturforvaltning, 1995)

Inngrepsfrie naturområder:	Alle områder som ligger mer enn 1 kilometer fra tyngre tekniske inngrep ¹ .
----------------------------	--

Inngrepsfrie naturområder kan deles inn i soner etter avstand til inngrep:

Inngrepsnære områder:	< 1 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 2:	1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 1:	3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Villmarkspregede områder:	> 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Landskapsområdene berører i større eller mindre grad de 4 sonene som er beskrevet over. Landskapsområder som i sin helhet ligger innenfor "villmarkspregede områder" representerer en ytterlighet med høy verdi, mens landskapsområder som i sin helhet ligger innenfor "inngrepsnære områder", representerer den motsatte ytterlighet med lav verdi.

4.2

Dagens situasjon - beskrivelse

Tiltaksområdet ligger innenfor landskapsområde 31, Lofoten og Vesterålen og inn mot grensen til landskapsområde 36, Høgjellet i Nordland og Troms (Elgersma 1998).

¹ Tyngre tekniske inngrep: Slike inngrep er av Direktoratet for naturforvaltning (1995b) definert som:

- alle offentlige veger (Europa-, riks-, fylkes- og kommunale veger, unntatt tunneler)
- alle jernbanelinjer, unntatt tunneler
- alle skogsbil-, anleggs- og seterveger over 50 m lengde, og som er anlagt med bærelag og evt. topplag
- alle traktorveger som er bygd med statstilskudd, og Statskogs tilsvarende vegnett
- gamle ferdselsveger som nå er opprustet for bruk av traktor og terrenggående biler, f.eks. deler av slepene på Hardangervidda
- kraftlinjer som fører spenning på 22 kV eller mer
- magasin (dvs. hele vannkonturen ved HRV), kraftstasjoner, rørgater, kanaler og dammer, vann som tappes ned via tunnel uten oppdemming
- regulert elv/bekk, inkl. de som tappes via tunnel
- kanalisering, forbygning og flomverk i forbindelse med vassdrag

Mangfold

Landskapet i Austpollen har en viss variasjon i uttrykk. Et bred og åpen fjord skaper et rolig harmonisk bunn i et større landskaprom omkring Sløverfjorden og Austpollen. Skarpe, bratte tinder skaper dramatiske former mot øst, mens roligere, mer avrundede og underordnede koller former et tredje type landskapselement mellom de to ytterpunktene. På en kort strekning framstår også Austpollrelva som et framtrædende landskapselement. Det samme gjør nedre Austpollvatnet som bunn i et gryteformet tydelig avgrenset landskapsrom en knapp kilometer inn fra fjorden.

Landskapet i tiltaksområdet skiller seg lite ut fra landskapet i regionen forøvrig. Fjellene har typisk utforming for regionen Lofoten og Vesterålen, og både de spisse og nakne formene som man kanskje mest typisk finner ytterst i Lofoten, samt de mer vegeterte og noe mer avrundede formene er representert. Fjord- og kulturlandskap forøvrig har velkjent utforming.



Figur 4.1. Utsyn fra Austpollrelva og nordover ut Austpollen og Sløverfjorden. Sløverholman kan skimtes oppe til høyre. Av kulturpåvirkning framstår kraftlinja nokså tydelig i landskapet. Det samme gjør plantefeltet nede ved fjorden og ei enkel hytte (ligger mellom plantefeltet og fjorden). Bildet er tatt like ovenfor strykene. Foto: Pål Alvereng.



Figur 4.2. Nedre Austpollvatnet. Vatnet danner bunnen i et gryteformet landskapsrom med nokså steile fjellvegger og lisider omkring. Inntaket er planlagt like nedenfor elveutløpet. Bildet er tatt omtrent ved stien som fører opp i dalen. Foto: Pål Alvereng

Inntrykkstyrke

Austpollaelva er stedvis nokså framtrædende i fjordlandskapet, med sine skummende stryk over glatte berg. Det skumhvite uttrykket er en tydelig kontrast mot de mørkere skogkledte kollene og lisidene som reiser seg opp fra fjorden. Ytterpunktene er dominerende, og de mer avrundede kollene og knausene som finnes inn mot det nederste Austpollvatnet blir underordnet de mer dramatiske fjellformasjonene høyere opp. Landskapet er derfor i stor grad nærmest todelt i uttrykket, med fjorden i den ene enden av skalaen og de skarpe tindene i den andre. Mellom disse er det kort avstand og der lyser elva stedvis melkehvitt opp mot runde koller og mørk grønn lauvskog.

Polariseringen av uttrykk, fra fjord til fjell, samt elvas livgivende kontrast, gjør at landskapet i tiltaksområdet framstår med stor inntrykkstyrke.



Figur 4.3. Innsyn fra fjorden. Strykene i Austpollaelva markerer seg tydelig midt i landskapsrommet. Nedre Austpollvatnet ligger like ovenfor skaret oppe til høyre. Foto: Pål Alvereng.

Helhet

De mest markerte landskapsformene, fjorden og fjellene, står i kort avstand fra hverandre og skaper dermed en polarisasjon i uttrykket som i seg selv gir et dramatisk landskapsuttrykk. Dramaturgien er kraftfull mer enn harmonisk. En kraftlinje løper langs fjorden fra nord og opp Austpoll dalen, men er ikke nok markert til å bryte opp kontinuiteten i landskapet. Den vurderes dessuten tydeligvis ikke å være tilstrekkelig tungt teknisk inngrep til at området faller utenfor område for inngrepsfri natur, jfr. INON-kartet til DN i Figur .

Verdi

På bakgrunn av beskrivelsene ovenfor vurderes landskapet i tiltaksområdet og ligge inn under **klasse B1**. Som støttekriterium for denne vurderingen tillegges at landskapet ligger i sin helhet innenfor inngrepsfri sone 2, dvs. 1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep.

4.3

Virkninger av tiltaket

Inntaket av elva til kraftproduksjon vil medføre at de markante strykene ned mot fjorden nærmest vil forsvinne. Disse skaper i dag en tydelig kontrast mellom ytterpunktene fjorden og fjellet, og bortfallet av dette landskapselementet medfører en enda tydeligere "polarisering" av landskapsuttrykk i Austpollen og reduserer helhetsinntrykket. Dette vurderes å være den viktigste negative virkningen av tiltaket for tema landskap.

Det er planlagt en anleggsveg som skal følge rørgatetraséen opp fra fjorden til nedre Austpollvatnet. Rørgata skal graves ned i denne. Fra fjorden vil vegen først og fremst være synlig i de bratteste partiene, der hvor elva i dag er mest synlig, og bli skjult av skog nede ved fjorden og av terrenget i strekningen nedenfor nedre Austpollvatnet. Der den er synlig utenfra, vil vegen forsterke virkningen fra bortfallet av elvestrykene

ved å tydeliggjøre det menneskeskapte inngrepet. Vegen bør bygges på mest skånsomme måte med minimalisering av skjæringer og fyllinger. Landskapssårene bør leges etter anleggsslutt med hjelp av enkle tiltak. Smal arbeidsbredde, tilbakeføring av avdekningsmasser og eventuell tilsåing/tilplanting vil være blant disse.

Inntaket vil utgjøre et estetisk fremmedelement ved nedre Austpollvatnet, men antas å kunne bygges såpass skånsomt at virkningen vil være nokså lokal ved inntaksstedet. Selv om det allerede i dag går ei kraftlinje gjennom Austpoll dalen, vil tiltaket forskyve grensene for inngrepsfrihet (INON-status), jfr. Figur .

Kraftstasjonen vil representere et nytt bygg i et område som til nå bare har en enkel hytte. Kraftstasjonen bør utformes som en hytte, helst i noenlunde samme stil som eksisterende hytte ved Austpollen. Skogen bør bevares uskadet så godt som råd er. Nord for elva vil det være rimelig greit å grave ned kabel, og dette vil være ønskelig, i alle fall på den første delen at tilknytningsstrekningen, for å kamuflere inngrepet ytterligere.

Etter planene, vil det være en minstevannsføring på minimum 33 liter pr. sekund. Dette vil ikke være nok til å opprettholde de markerte strykene ned mot Austpollen, men nært elveløpet vil likevel en slik begrenset vannføring skape en viss lydkulisse og liv i elveløpet.

Tiltaket vurderes å medføre *middels negative konsekvenser* (--) i forhold til tema landskap.



Figur 4.4. Utløpet i fjorden. Kraftverket tenkes bygd med hytte eller naustutforming i dette området. Foto: Pål Alvereng.

5 BRUKERINTERESSER (FRILUFTSLIV)

Vann og vassdrag har en særlig rekreasjonsverdi. De kan by på store landskapsopplevelser og ulike aktiviteter.

5.1 Metode

Beskrivelse Offentlig forvaltning definerer friluftsliv på følgende måte: *"Friluftsliv er opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelser"* (Miljøverndepartementet 1987, Miljøverndepartementet 2001).

Skriftlig materiale som omtaler undersøkelsesområdene og bruken av dem, samt uttalelser fra lokale brukergrupper, lokalkjente og andre ressurspersoner, er brukt som kilder i registreringsarbeidet.

Verdikriterier Verdisettingen av tiltaksområdet er gjort på grunnlag av kriteriene nedenfor (Tabell 2), hentet fra DN-håndbok 18-2001 "Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven" (Direktoratet for naturforvaltning 2001).

Tabell 3. Kriterier for verdifastsettelse. Kilde: DN-håndbok 18-2001 "Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven" (Direktoratet for naturforvaltning 2001).

Verdi	Kriterier
Svært stor verdi	✓ Området er svært mye brukt i dag. ✓ Området er ikke svært mye brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: • Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av svært stor betydning. • Området er spesielt godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet. • Området har et svært stort mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter. • Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av svært stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder. • Området har svært stor symbolverdi.
Stor verdi	✓ Området er mye brukt i dag. ✓ Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: • Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning. • Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet. • Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter. • Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder. • Området har stor symbolverdi.
Middels stor verdi	✓ Området har en del bruk i dag. ✓ Området er lite brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: • Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter. • Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til. • Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder. • Området har en viss symbolverdi.

Liten verdi	✓ Området er lite brukt i dag. ✓ Området har heller ingen opplevelsesverdier eller symbolverdier av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder.
Ubetydelig/ingen verdi	✓ Ingen kjente friluftsjakter (tiltaket er f.eks. foreslått i et industriområde, og vil ikke ha virkninger ut over tiltaksområdet).

5.2

Dagens situasjon - beskrivelse

Ressurser

Naturkvalitetene innenfor tiltaksområdet er først og fremst tilknyttet de landskapsmessige kvalitetene. Fjorden, fjellene og elva står mest fram i landskapet og skaper kontrastrike inntrykk for turgåeren. Elva går i flere stryk den korte strekningen ned mot pollen og tiltrekker seg oppmerksomheten. I øst kneiser Tverrdalstinden og vesttinden av Blåfjellet, og i sør den noe mer avrundede Middagshumpen og Blåbergheia.

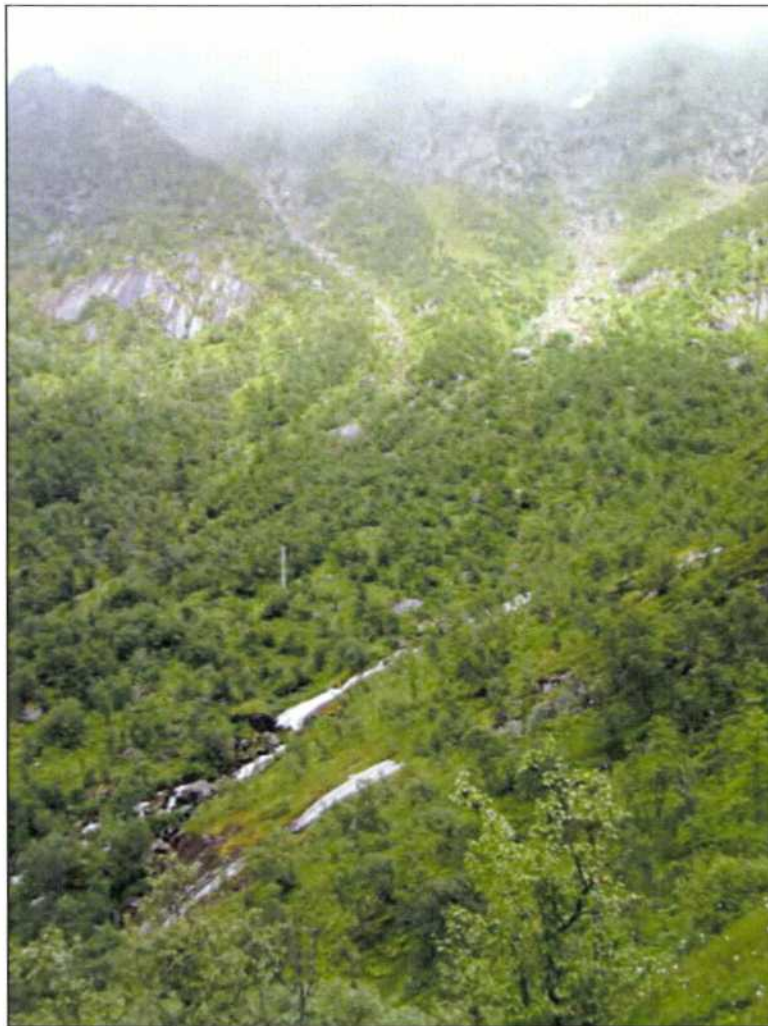
Området ved sjøen innerst i Austpollen er av begrenset utstrekning og inviterer ikke til lange opphold. Her finnes riktignok ei enslig hytte like ved et granplantefelt, og lokalt omkring elveutløpet finnes små idyller. Likevel er det begrenset med plass, og i tursammenheng er det nok som oppstartområde for turer videre inn i fjellene at kvalitetene ligger.

Det går merket sti opp fra fjorden og innover dalen. Stien svinger seg oppover fra knaus til knaus, og man oppnår raskt et godt utsyn nordover, ut Austpollen og Sløverfjorden. Stien synes ikke å være regelmessig brukt. Under befaringen var det knapt fotavtrykk å se, selv i bløte myrparti, men den er tydelig nok og lett å finne.



Figur 2. Merket sti opp fra Austpollen. Foto: Pål Alvereng.

Det ble observert småørret både i det nedre Austpollvatnet og i elva ovenfor strykene. På den første delen av strekningen opp fra fjorden er elva nokså dominerende, med små fosser og viltre kast over glatte berg. Lengre opp løfter stien seg høyt over elva som renner gjennom et dypt skar, og elva blir mer en lydkulisse nedenfor.



Figur 3. Austpollrelva går i skummende stryk ned mot Austpollen. Bildet viser elva sett fra stien. Foto: Pål Alvereng.

Det nedre Austpollenvatnet ligger i en gryteformet dalbotn en knapp kilometer opp innenfor fjordbotnen. Stien går forbi bratte knauser på vestsiden av vatnet. Landskapet er nokså dramatisk med bratte, mørke bergskrenter, bratte grønne lisider, vatnet i bunnen og høye fjell som kneiser over. Inntrykkene for turgåeren blir dermed sterke.

Bruk

Stien er merket med røde plastikkmerker i alle fall opp til første vatnet, men den er markert på turkartet (Statens kartverk 2001) som "umerket turforslag". Den men virker relativt lite brukt. Det har nok sammenheng med at tilgjengeligheten ikke er så god. Uten båt blir det upraktisk (og lite hensiktsmessig) å ta seg inn til Austpollen. Likevel er det enkelte grupper som bruker området.

Vesterålen turlag arrangerer hvert år et par turer til Trollfjordhytta, som er eid og drives av laget. Turen er lagt opp slik på lagets internettside, www.vol.no/vt : Trollfjordfjellene. Tur til Trollfjordhytta. 9 timer. Nordlandsjekta «Brødrene» fra Melbu til Austpollen, vandring til Trollfjordhytta ved Isvatnet og videre ned til Trollfjorden, hvorfra «Brødrene» gjennom Raftsundet tilbake til Melbu."

Turen er en av lagets mest populære og er vanligvis fulltegnet, dvs. så mange som jekta kan ta, 40-50 personer (Trond Løkke, pers. medd.).

Utenom turlagets arrangerte turer er området relativt lite brukt. Enkeltpersoner som enten padler eller kjører båt over fjorden (det hender også at noen tar seg inn til Austpollen langs land, men det er sjeldent fordi det er nokså strabasiøst), gjør av og til turer opp til Trollfjordhytta. Hytta er likevel mer besøkt fra Trollfjordsiden, der det oftere går båtskyss inn til Trollfjorden om sommeren. Kraftlaget bruker av og til området i forbindelse med vedlikehold av linjer.

Det finnes fisk i vatnene, og det hender at enkelte oppsøker dem for prøve fiskelykken (Sverre Tåga, pers. medd.).



Figur 4. Etterlatenskaper etter linjebygging nedenfor nedre Austpollvatnet. Foto: Pål Alvereng.

Snøen ligger gjerne lenge i dette området, så på vårparten hender det at enkelte legger skituren inn fra Austpollen, langs elvene og vatnene, inn til Trollfjordhytta.

Brukspotensial

Brukspotensialet begrenses mest av tilgjengeligheten. Man trenger båtskyss over fjorden. Selve Austpollenområdet er relativt lite av utstrekning og har begrensede opplevelsestilbud i forhold til lengre opphold.

Tiltaksområdet er først og fremst et oppstartsområde for turmålet Trollfjordhytta/Trollfjorden. Stien starter nede ved fjorden. Med unntak av én hytte og bruken av den, er ikke selve Austpollenområdet mål for turen for brukere av området.

Alternative områder

Området omkring Trollfjorden, med Trollfjordhytta, er mer kjent og også mer tilrettelagt bl.a. med regelmessig båtskyss. Austpollen er ett av to startområder for tur til Trollfjordhytta, og ikke det mest benyttede.

Tiltaksområdets verdi

Tiltaksområdet har ikke friluftslivskvaliteter ut over det vanlige i regionen. Naturkvalitetene som fremstår sterkest er landskapsbildet formet av fjellene, elvestrykene og fjorden. Området nås først og fremst med båt, dvs. privat skyss.

Området vurderes ut fra dette å ha *middels til stor verdi* sett i forhold til friluftslivsinteressene. Denne vurderingen støtter seg på følgende kriterium i DN-håndbok 18-2001 (Direktoratet for naturforvaltning 2001):

- Området har en del bruk i dag.
- Området oppfyller dessuten følgende kriterier:
 - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter.
 - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder.

5.3

Virkninger av tiltaket

Tiltaket vil redusere noe av naturkvalitetene i området ved at deler av Austpolluelva legges i rør. Mest merkbart vil bortfallet av strykene ned mot Austpollen bli. Strykene framstår som tydelige landskapselement innerst i Austpollen, kontrastfylt og synlig. Sett fra stien som går fra Austpollen og inn til Trollheimshytta, vil tiltaket først og fremst være merkbart de første 3-400 meterne opp fra fjorden. Deretter svinger den delvis bort fra elva. Ovenfor stryket er elva nedsenket og mindre synlig i landskapet. Virkningen av redusert vannføring her blir mindre negativ.

Den planlagte anleggsvegen formodes å bli den nye stitraséen opp til nedre Austpollvatnet og vil lette starten på turen innover Austpollen. Anleggsvegen bør tilrettelegges for dette etter anleggsslutt, blant annet med en gangbro over elva nedenfor utløpet fra nedre Austpollvatnet. Dermed vil nok vegen oppfattes mer som et positivt tiltak for de fleste turgåerne, selv om den som inngrep forsterker reduksjonen av naturkvalitetene som bortfallet av strykene innebærer.

Tiltaket vil medføre **middels store negative konsekvenser (--)** for tema brukerinteresser (friluftsliv).

6

REFERANSER

Litteratur

- Bendiksen S. 2005. Austpollaldalen kraftverk. Austvågøy i Hadsel kommune i Nordland fylke.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Veileder nr. 1/2004. NVE.
- 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 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning 2010. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Oppdatert pr 2008. <http://www.dirnat.no/inon/fylkeskart/>
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999: 1-161. Revidert 2007.
- Elgerma, A. 1998. Landskapsregioner i Norge, med underregioninndeling. Målestokk 1: 2 000 000. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
- Gaarder, G. & Mikkelsen, P. 2006. Småkraftverk i Austpolluelva i Austpollen, Hadsel kommune. Virkninger på miljøverdier. Miljøfaglig Utredning Rapport 2006:44. ISBN 82-8138-141-8. 38 s.
- Korbøl, A., Kjellevold, D. & Selboe, O-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Veileder nr. 3/2009. NVE.
- Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Miljøverndepartementet 2005. Konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Forskrift T-1446.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- Statens kartverk 2001. Vesterålen - Hinnøya. Turkart i målestokk 1:100 000.
- Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Muntlige kilder

Andy Sortland, botaniker, Tromsø
Frantz Sortland, ornitolog, 8315 Laukvik
Lisbeth Jørgensen, Sortland
Sveinung Råheim, miljøvernavdelinga, Fylkesmannen i Nordland
Trond Løkke, Sortland. Leder i Vesterålen turlag
Heidi Jakobsen, Hadsel kommune
Sverre Tåga, Melbu (turguide)
