

SØKNAD OM TILLEGGSREGULERING

Dalelva kraftverk Fjaler kommune, Vestland fylke

VASSDRAGSNUMMER 082-168-R

04.07.2025



Figur 1: Dronebilde Norddalsvatnet

NVE – Konesjonsavdelingen

Postboks 5091 Majorstua

0301 Oslo

Dato 04.07.2025

SØKNAD OM TILLATELSE TIL TILLEGGSREGULERING AV NORDDALSVATNET I FORBINDELSE MED DALELVA KRAFTVERK

Småkraft AS søker om å regulere Norddalsvatnet i det naturlige nedbørfeltet til Dalelva kraftverk, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Tilleggsregulering av Norddalsvatnet 1m.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Dalelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Terje Vedeler

Med vennlig hilsen

Terje Vedeler

Småkraft AS

Terje.vedeler@smaakraft.no

+47 907 26 568

Sammendrag

I forbindelse med planendringssøknaden for Dalelva kraftverk søkes det om å etablere et reguleringsmagasin i Norddalsvatnet. Det er per i dag ingen reguleringsmagasiner i vassdraget. Norddalsvatnet foreslås regulert mellom kote 300,4 og 301,4 moh, som gir et reguleringsvolum på ca. 140 000 m³. Ved utløpet etableres en 9 meter lang fyllingsdam med 1 meters reguleringshøyde. Dammens utforming tilpasses landskapet med lav profil, avrundede skuldre og vegetasjonsdekke for å redusere visuell påvirkning.

Dammen utstyres med automatisert luke eller ventil for vannslipp. Det foreslås en minstevannføring på 27 l/s, basert på miljøfaglige vurderinger og tilsvarende alminnelig lavvannføring.

Produksjonsberegningene viser en økning i årlig midlere produksjon fra 3,17 GWh til 3,77 GWh, altså en økning på 0,6 GWh. Økningen er størst i vinterhalvåret, der reguleringen gir jevnere vannføring og bedre utnyttelse av tilsiget. Beregningene er basert på NVEs vannføringsdata for perioden 1991–2020 og simulert med automatisk regulering uten effektkjøring.

Tiltaket gir både produksjonsgevinst og flomdempende effekt, samtidig som det gjennomføres med lave terrenginngrep og begrenset klimapåvirkning.

Faglige undersøkelser, gjennomført i 2024, viser at naturmangfoldet i området i hovedsak består av vanlige og trivielle arter og naturtyper, uten registrerte verneområder eller prioriterte naturtyper. Elva har liten verdi for fisk og bunndyr, og påvirkningen vurderes som liten til noe negativ for naturmangfoldet.

Tiltaket påvirker ikke registrerte kulturminner eller viktige friluftslivsverdier, og konsekvensene for både friluftsliv, reiseliv og landskap vurderes som ubetydelige til noe negative.

Klimamessig gir tiltaket en netto gevinst over levetiden, og vurderes som positivt i et klimaperspektiv. Samfunnsmessig skaper tiltaket noe lokal aktivitet og bidrar til økt verdiskaping i regionen.

Samlet sett vurderes konsekvensene for natur, landskap og samfunn som beskjedne, og tiltaket anses ikke å medføre en uakseptabel belastning i henhold til naturmangfoldloven § 10.

Fylke	Kommune	Gnr/Bnr	
Vestland	Fjaler	Se eget vedlegg	
Innsjø	Nedbørsfelt, km ²	Inntak kote, moh	Utløp kote, moh
Norddalsvatnet	6,7/5,92 km²	290	165
Slukeevne maks, m ³ /s	Slukeevne min, m ³ /s	Installert effekt, MW	Produksjonsøkning per år GWh
0,87	0,09	0,9	0,6
Utbyggingspris*, NOK/KWh		Utbyggingskostnad, mill NOK	
3,67		2,2	

Innhold

Sammendrag	i
1 Innledning	1
1.1 Om søkeren	1
1.2 Begrunnelse for tiltaket	2
1.3 Beskrivelse av området og eksisterende inngrep	2
1.3.1 Beliggenhet	2
1.3.2 Beskrivelse av området og vassdraget	3
1.3.3 Eksisterende inngrep	4
2 Beskrivelse av tiltaket	4
2.1 Hoveddata for tiltaket	4
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	6
2.2.1 Overføringer/pumper	6
2.2.2 Reguleringsmagasin	6
2.2.3 Manøvreringsreglement	9
2.2.4 Inntak	10
2.2.5 Vannvei	11
2.2.6 Kraftstasjon	11
2.2.7 Veibygging	12
2.2.8 Massetak og deponi	12
2.2.9 Nettilknytning og nettkapasitet	13
2.2.10 Beskrivelse av anleggsarbeidene	13
2.2.11 Forbruk i anleggs- og driftsfasen	14
2.2.12 Klimaløsninger	14
2.3 Produksjon	15
2.3.1 Kjøremønster og drift av kraftverket	15
2.3.2 Produksjonsberegninger	15
2.4 Arealbruk og eiendomsforhold	20
2.4.1 Arealbruk og arealregnskap	20
2.4.2 Sammenhengende naturområder	23
2.4.3 Eiendoms-og rettighetsforhold	23
2.5 Gjeldende planer, retningslinjer og føringer	23
2.5.1 Statlige retningslinjer, rammer og føringer	23
2.5.2 Regionale planer	24
2.5.3 Kommunale planer	25
2.5.4 Verneplan for vassdrag	25
2.5.5 Nasjonale laksevassdrag	25
2.5.6 Andre planer	25
2.5.7 Eu's vanndirektiv	25
2.5.8 Nødvendige tillatelser	26
2.6 Kostnadsoverslag	26
2.7 Fordeler og ulemper ved tiltaket	27
2.7.1 Fordeler	27
2.7.2 Ulemper	28
2.8 Fremdriftsplan	29

3	Fysiske forhold.....	29
3.1	<i>Hydrologisk grunnlag.....</i>	29
3.1.1	Datagrunnlag.....	29
3.1.2	Midlere avløp og fordeling over året.....	32
3.1.3	Klimaendringer.....	34
3.1.4	Beregning av vannføringer.....	34
3.1.5	Minstevannføring.....	46
3.1.6	Endringer i vannstand og vanndekt areal på berørte elvestrekninger.....	46
3.1.7	Flommer.....	46
3.1.8	Grunnvann.....	48
3.1.9	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	48
3.2	<i>Erosjon og sedimenttransport.....</i>	49
4	Naturfare	49
4.1	<i>Generell vurdering av sikkerhet og beredskap</i>	49
4.2	<i>Vurdering av behovet for skredfareutredninger</i>	50
4.3	<i>Overvann</i>	50
4.4	<i>Klimatilpasning</i>	50
5	Virkninger for miljø og samfunn	50
5.1	<i>Sammendrag av konsekvensutredningen.....</i>	50
5.2	<i>Naturmangfold på land.....</i>	51
5.2.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	52
5.2.2	Tiltakets påvirkning	54
5.2.3	Konsekvensvurdering	54
5.2.4	Vurdering av usikkerhet	55
5.2.5	Avbøtende tiltak.....	55
5.3	<i>Naturmangfold i vann (og sjø) og vannmiljø.....</i>	55
5.4	<i>Kulturmiljø.....</i>	56
5.4.1	Kartlegging og verdsetting	56
5.4.2	Tiltakets påvirkning	57
5.4.3	Konsekvensvurdering	57
5.4.4	Vurdering av usikkerhet	57
5.4.5	Avbøtende tiltak.....	57
5.5	<i>Friluftsliv.....</i>	57
5.5.1	Kartlegging og verdivurdering.....	57
5.5.2	Tiltakets påvirkning	59
5.5.3	Konsekvensvurdering	60
5.5.4	Vurdering av usikkerhet	60
5.6	<i>Reiseliv</i>	60
5.7	<i>Landskap</i>	60
5.7.1	Dagens situasjon og nullalternativet.....	61
5.7.2	Verdivurdering	62
5.7.3	Vurdering av påvirkning	63
5.7.4	Konsekvensvurdering	64
5.7.5	Vurdering av usikkerhet	64
5.8	<i>Verdensarv</i>	64
5.9	<i>Naturressurser</i>	64

5.9.1	Kartlegging og verdivurdering.....	64
5.9.2	Tiltakets påvirkning	65
	Tiltaket vil ikke nevneverdig påvirke jordbruk, drikkevannsforsyning, mineralressurser eller ferskvannsuttak. Ørretbestanden i Norddalsvatnet opprettholdes, da tiltaket ikke medfører endringer i vannstand utover en regulerings høyde på 1 meter, og det beholdes overløp nedstrøms. Det forventes ingen vesentlig påvirkning på fiskens leveområder.	65
5.9.3	Konsekvensvurdering	65
5.10	Elektromagnetiske felt	65
5.11	Forurensning	65
5.12	Klimagassutslipp	65
	Oppsummering	66
5.13	Samfunn	67
5.14	Samlet vurdering av avbøtende tiltak.....	67
5.15	Vurdering av usikkerhet knyttet til avbøtende tiltak	67
5.16	Samlet konsekvens.....	68
5.17	Samlede virkninger av tiltaket	68
6	Referanser og grunnlagsdata	70
7	Vedlegg til søknaden (følger dette dokumentet)	72
8	Vedlegg sendt separat.....	72

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Småkraft AS

Organisasjonsnummer: 984 616 155

Postboks 7050, 5020 Bergen

Kontaktperson: Even Holst

Prosjektets navn: **Dalelva kraftverk**

Småkraft AS ble etablert i 2002 og er i dag Europas største produsent av småkraftverk. Selskapet eier og drifter over 246 kraftverk i Norge og Sverige, og samarbeider med mer enn 1100 grunneiere over hele landet for å produsere over 2,2 TWh fornybar kraft årlig.

Selskapets forretningsmodell sikrer at grunneiere beholder eiendomsretten til sine vannfall, samtidig som de spiller en sentral rolle i produksjonen av ren energi og den grønne omstillingen.

Småkraft AS har som mål å være ledende innen bærekraft, og har de siste fire årene blitt kåret til bransjeleder i GRESBs (Global Real Estate Sustainability Benchmark) årlige gjennomgang av selskapers ESG-arbeid og -rapportering. Med 5 av 5 stjerner og 98 poeng av 100 mulige, scorer Småkraft best av alle sammenlignbare vannkraftprodusenter internasjonalt og blant de øverste ti prosentene av alle infrastrukturselskap totalt. Småkraft AS eies av investeringsselskapet Aquila Capital.

Som tiltakshaver for Dalelva kraftverk har Småkraft AS inngått avtaler med aktuelle grunn- og fallrettseiere for utvikling og utbygging av kraftverket.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Dette tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven. Dalelva kraftverk ble gitt vassdragskonsesjon 08.06.2005. Småkraft AS søker nå om en tilleggsregulering til Dalelva kraftverk, hvor det søkes om å regulere Norddalsvatnet med inntil 1 meter. Vannet er i dag uregulert.

Reguleringen vil legge til rette for økt produksjon ved Dalelva kraftverk. Den forventede produksjonsøkningen vil gi samfunnsmessige gevinster gjennom økte inntekter til eierne, grunneierne, fallrettighetshaverne, kommunen og staten. Tiltaket vil også bidra til økt lokal og nasjonal energiforsyning.

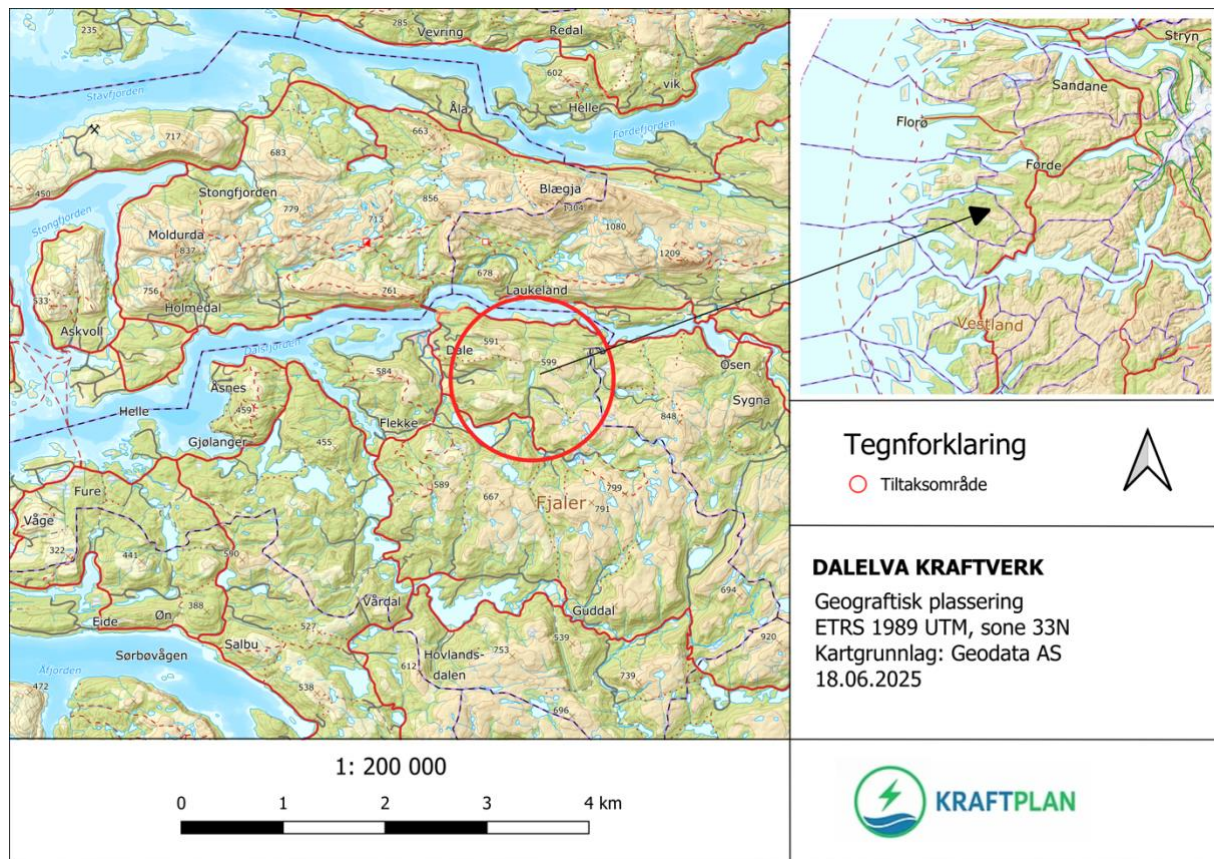
Reguleringen vil være et positivt bidrag til videreutvikling av lokalsamfunnet. Det styrker næringsgrunnlaget for fallrettighetshaverne og vil kunne bidra til å opprettholde bosetting i regionen.

Prosjektet er forankret i avtaler mellom Småkraft AS og fallrettighetshaverne, som sikrer tilgang til nødvendige arealer og rettigheter. Utbyggingen vil bidra til både regionale og nasjonale målsettinger om økt fornybar kraftproduksjon, samtidig som det skapes verdier for lokalsamfunnet, grunneiere og kraftselskapet.

1.3 Beskrivelse av området og eksisterende inngrep

1.3.1 Beliggenhet

Dalelva kraftverk er lokalisert i Fjaler kommune i Vestland fylke, øst fra Dale. Planområdet er lett tilgjengelig via det lokale veinettet. Figur 2 viser plasseringen av Dalelva kraftverk, markert med rød sirkel.



Figur 2: Dalelva kraftverk markert med rød sirkel

1.3.2 Beskrivelse av området og vassdraget

Det aktuelle nedbørfeltet for Dalelva kraftverk omfatter et areal på 6,7 km² og ligger i Fjaler kommune i Vestland fylke, tilknyttet vassdraget Storelva. Terrenget utgjør et moderat bratt landskap med en gjennomsnittlig helning på 15,7 grader, og elven har en gradient på 66,3 m/km.

Området er hovedsakelig dekket av skog, som utgjør 46,3 % av arealet. Det finnes også innslag av snauffjell (19,7 %), myr (6,6 %), dyrket mark (3,5 %), samt sjøareal (2,7 %). Øvrige arealtyper er klassifisert som uklassifisert (21,3 %).

Nedbørfeltet har en årlig middelavrenning på 102,7 l/s per km², tilsvarende 3240 mm, beregnet for klimaperioden 1991–2020. Området har høy vinternedbør (1142 mm fra desember til februar) og et kjølig klima med en gjennomsnittlig årstemperatur på 3,7 °C.

Reguleringsmagasin – mindre delfelt

Det planlagte reguleringsmagasinet ligger høyere i samme nedbørfelt og har et tilknyttet areal på 5,92 km², altså omtrent 90 % av det totale nedbørfeltet. Feltet har tilsvarende

landskapskarakter med en helning på 15,3 grader og elvegradient på 75,6 m/km.

Vegetasjonsfordelingen er nokså lik: skog dekker 42,9 %, snaufjell 21,6 %, og myr 7,0 %.

Effektiv sjøandel er 2,3 %.

Årlig middelavrenning i dette delområdet er beregnet til 102,9 l/s per km², tilsvarende 3247 mm, noe som er nær identisk med hele nedbørfeltets avrenning.

Det er generelt lite bebyggelse i området, men det går en vei langs vestsiden av vassdraget opp til Norddalsvatnet, hvor det også finnes enkelte gårdsbruk.

1.3.3 Eksisterende inngrep

Dalelva kraftverk er allerede bygd og i drift. Denne søknaden gjelder en planendring knyttet til etablering av et reguleringsmagasin i tilknytning til det eksisterende anlegget. Området ellers fremstår med begrenset teknisk påvirkning. En vei går opp langs vestsiden av vassdraget og gir adkomst til gårdsbruk i Ytre og Indre Norddalen. Veien ender ved det innerste bruket. I tillegg krysser BKKs 132 kV regionalnettlinje elven i luftspenn like ovenfor inntaket.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata for tiltaket

TILSIG		Dagens krav	Tilleggsregulering Norddalsvatnet	Omsøkes
Nedbørfelt	km ²	6,7	5,92	-
Årlig tilsig til inntaket/reguleringsmagasin	mill.m ³	21,7	19,17	-
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	102,7	102,7	-
Middelvannføring	l/s	688	608	-
Alminnelig lavvannføring	l/s	27	24	-
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	22	20	-
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	23	21	-
Restvannføring**	l/s	91	75	
KRAFTVERK				
Inntak, HRV	moh. (NN2000)	290	-	290

Inntak, LRV	moh. (NN2000)	-	-	-
Inntaksmagasin, volum	m ³	<1000	-	<1000
Utløpspunkt	moh.	165	-	165
Utløpsvannvei, lengde	m	< 5	-	< 5
Lengde på berørt(e) elvestrekning(er)	m	1112	791	1903
Brutto fallhøyde	m	125	-	125
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,296	-	0,296
Slukeevne, maks	l/s	870	-	870
Slukeevne, min	l/s	90	-	90
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	65	27*	-
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	65	27*	-
Driftsvannvei, diameter/tverrsnitt	mm	700	-	700
Driftsvannvei, lengde	m	485	-	485
Overføringsvannvei, lengde	m	-	-	-
Installert effekt, maks	MW	0,9	-	0,9
Bruktid	timer	3522	-	4189
REGULERINGSMAGASIN				
Magasinvolum	mill. m ³	-	0,140	0,140
HRV	moh. (NN2000)	-	301,4	301,4
LRV	moh. (NN2000)	-	300,4	300,4
NATURHESTEKREFTER				
Etter vassdragsreguleringsloven	nat. hk.	-	160	160
Etter vannfallrettighetsloven	nat. hk.	-	225	225
PRODUKSJON				
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	1,67	0,36	2,03
Produksjon, sommer (1/5- 30/9)	GWh	1,50	0,23	1,73

Produksjon, årlig	GWh	3,17	0,6	3,77
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	-	2,2	
Utbyggingspris (år)	kr/kWh	-	3,67	

*Minstevannføring mellom magasin og inntak

**Restvannføringen mellom reguleringsmagasin og inntak.

Tabellen inneholder enkelte avvik fra de verdier som lå til grunn da konsesjon ble gitt.

Endringer i tilsigsdata skyldes nye beregninger.

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Overføringer/pumper

Det planlegges ikke nye overføringer i forbindelse med planendringssøknaden.

2.2.2 Reguleringsmagasin

Det søkes om å etablere et reguleringsmagasin tilknyttet Dalelva kraftverk. Norddalsvatnet foreslås regulert mellom kote 301,4 moh (HRV) og 300,4 moh (LRV), med et reguleringsvolum på ca. 140 000 m³.

Volumet er beregnet ved å ta gjennomsnittet av overflatearealet ved henholdsvis HRV og LRV, multiplisert med reguleringshøyden.

Magasinet skal benyttes til energiproduksjon i Dalelva kraftverk og vil bidra til jevnere vannføring og økt produksjon i perioder med lavt naturlig tilsig.

Norddalsvatnet

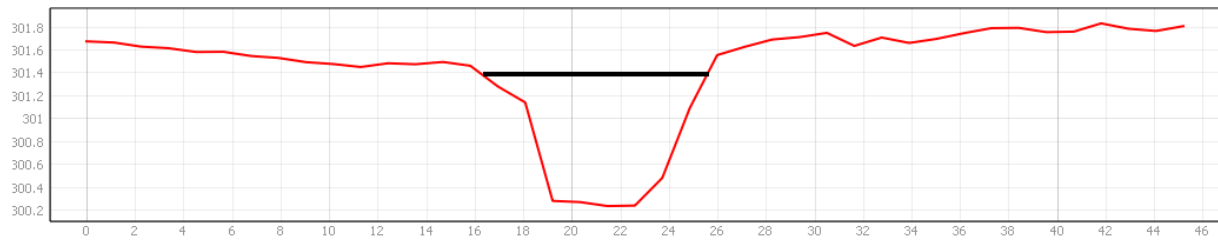
Det skal etableres en reguleringsdam ved utløpet av vannet, med formål å heve og styre vannstanden i et magasin tilknyttet eksisterende kraftverk. Dammen får en total lengde på ca. 9 meter og dimensjoneres for en reguleringshøyde på 1 meter.

Dammen planlegges som en enkel betongdam eller eventuelt som en fyllingsdam med sentral tetningskjerne, avhengig av videre vurdering av grunnforhold og tilgjengelige masser.

Grunnen består av forvittringsmateriale, og det antas relativt grunt til fjell.

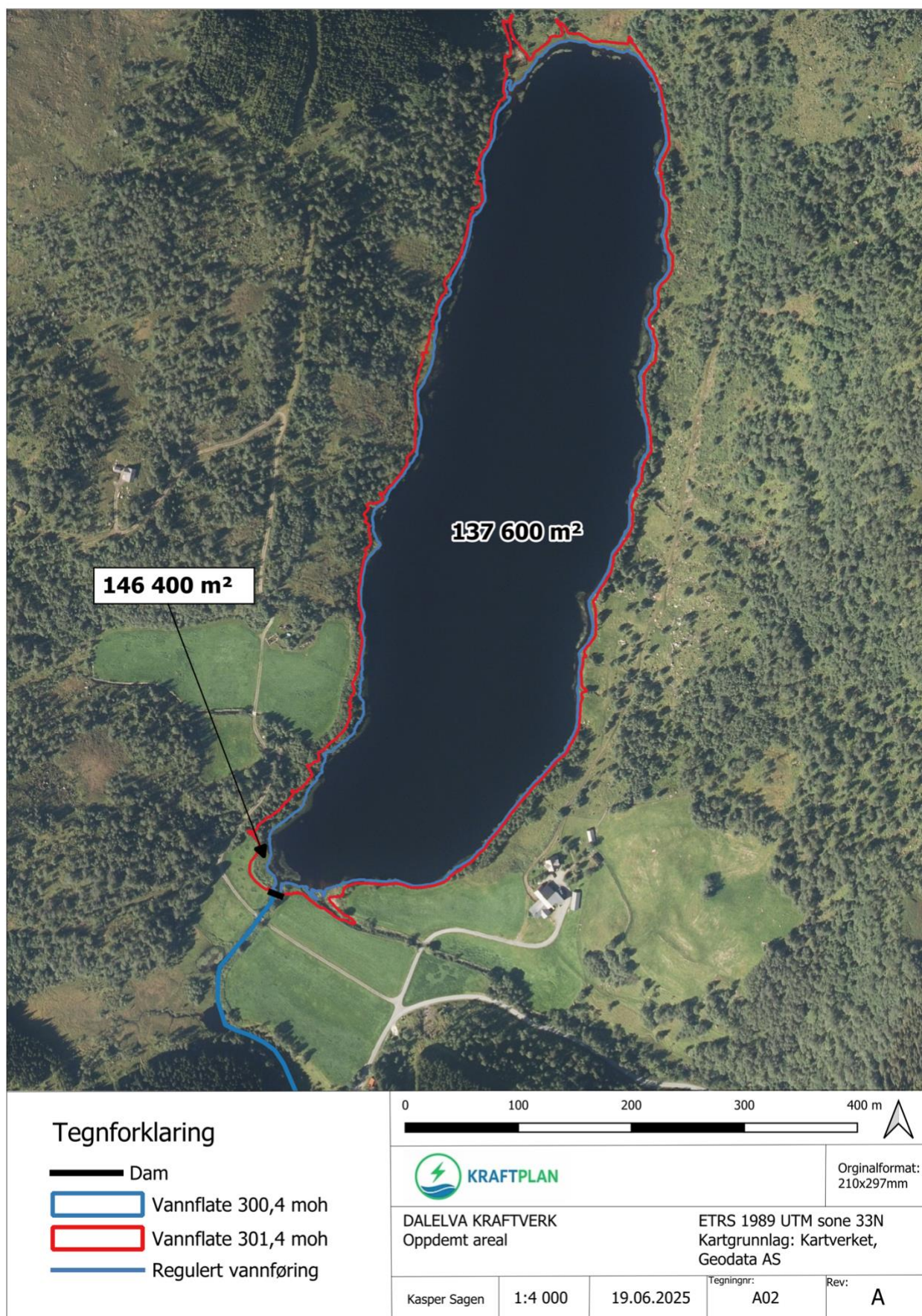
For å ivareta krav til flomsikring etableres et integrert fritt overløp i dammens midtseksjon, dimensjonert for å håndtere avrenning ved dimensjonerende flom. Overløpet gir sikker og

kontrollert flomavledning, og nedstrøms side sikres mot erosjon med plastring eller betongdekke.



Figur 3: Profil dam (sort linje representerer HRV)

Magasinet vil utstyres med ventil eller luke for styring av vannslipp. Det leggs opp til et automatisert og fjernstyrt reguleringssystem som gir fleksibel drift og sikker overvåking av vannstanden. Foreslått minstevannføring vil fastsettes basert på miljøfaglige vurderinger.



Figur 4: Oppdemt/neddemt areal for Norddalsvatnet



Figur 5: Utløpet til Norddalsvatnet

2.2.3 Manøvreringsreglement

Dette kapitlet gir forslag til manøvreringsreglement for reguleringsmagasinene i Norddalsvatnet, og skal ivareta hensynet til flomhåndtering, miljøverdier og andre brukerinteresser.

Reguleringsgrenser:

- Høyeste regulerte vannstand (HRV): kote 301,4 moh
- Laveste regulerte vannstand (LRV): kote 300,4 moh
- Reguleringshøyde: 1,0 meter

Vannstanden i magasinet vil kunne reguleres innenfor fastsatte grenser for å optimalisere kraftproduksjonen i Dalelva kraftverk, samtidig som det tas hensyn til vannføringen nedstrøms og flomdemping ved høyt tilsig.

Reguleringen skal skje gjennom automatiserte og fjernstyrte systemer montert ved utløpet til Norddalsvatnet. Dammen vil være utstyrt med ventil eller luke som muliggjør styrt vannslipp.

Det foreslås at det slippes en minstevannføring på 27 l/s, i samsvar med anbefalingene fra den miljøfaglige utredningen. Denne vannføringen tilsvarer 5-persentilen for hele året og anses tilstrekkelige for å ivareta naturverdiene.

Strategi for manøvrering ved flom:

Ved flomforhold skal vannstanden i magasinene manøvreres med mål om å dempe flomtopper og redusere belastningen på vassdraget nedstrøms. Følgende strategi legges til grunn:

Når værvarsler eller hydrologiske prognoser varsler betydelig nedbør eller rask snøsmelting, skal vannstanden i magasinene senkes proaktivt mot LRV, slik at det oppnås tilstrekkelig magasinkapasitet til å ta opp økt tilsig.

Denne strategien vil bidra til å redusere flomtoppens størrelse og avbøte potensielle skader nedstrøms. Tiltakene skal gjennomføres innenfor rammene av manøvreringsreglementet, og overvåkes via de fjernstyrte systemene.

2.2.4 Inntak

Det er ingen planer om å etablere nye inntak eller gjøre endringer i vannveien fram til kraftstasjonen.



Figur 6: Eksisterende inntak

2.2.5 Vannvei

Det er ingen planer om etablering av ny vannvei eller endringer av eksisterende vannvei i forbindelse med omsøkte tiltak.

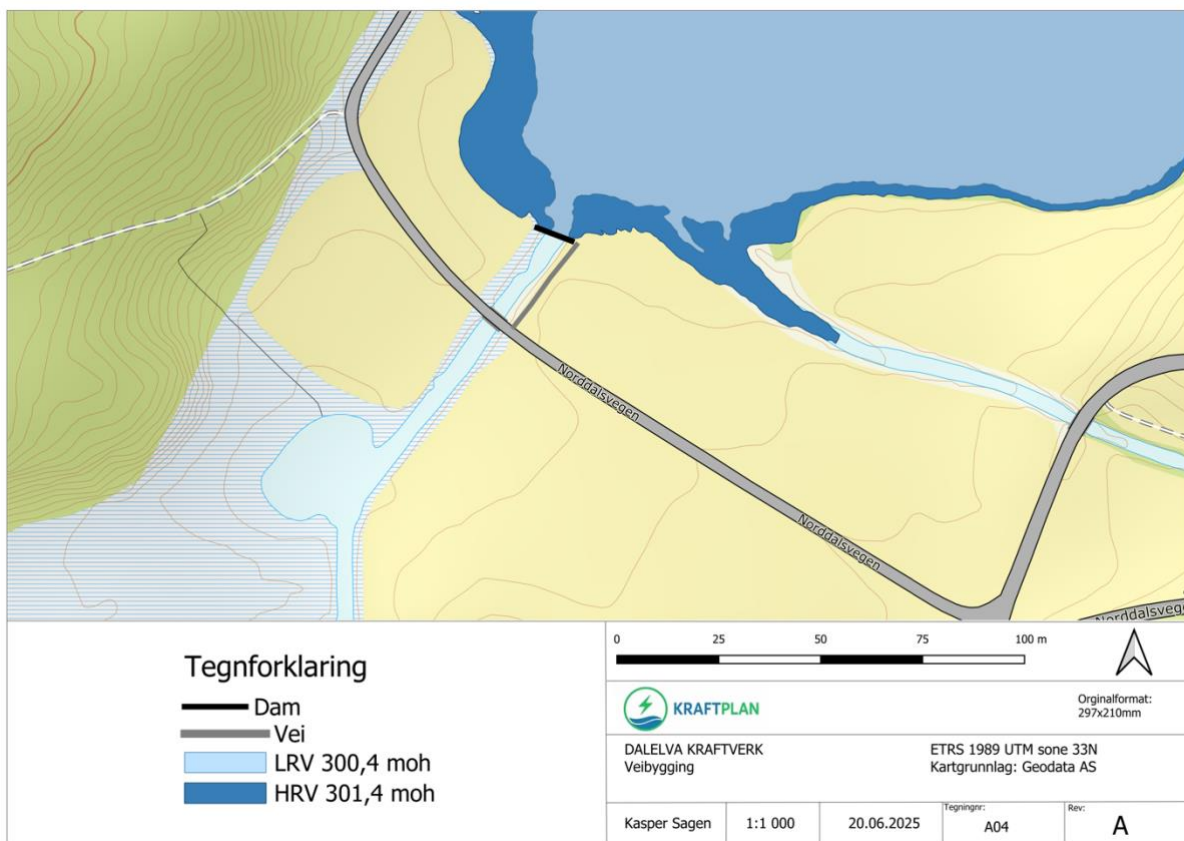
2.2.6 Kraftstasjon

Det er ingen planer om etablering av ny eller endringer av eksisterende kraftstasjon i forbindelse med omsøkte tiltak. Det vil ikke bli endringer i installert elektromekanisk utstyr i Dalelva kraftverk.

2.2.7 Veibygging

Norddalsvegen tar av fra Vassdalsvegen og går forbi dagens inntak før den fortsetter opp til gårdsbruket ved Norddalsvatnet. Veien er i god teknisk stand og er godt egnet for transport av maskiner og utstyr i forbindelse med anleggsarbeid.

Fra denne veien vil det bygges en avstikker på ca. 25 meter fram til damkonstruksjonen. Avstikkeren legges i kanten av jordet og tilpasses terrenget slik at inngrepet blir mest mulig skånsomt.



Figur 7: Avstikker fra Norddalsvegen til damstedet

2.2.8 Massetak og deponi

Det er ikke planlagt etablering av eget massetak i prosjektet.

Det forventes ikke overskudd av masser av betydning. Eventuelle overskuddsmasser håndteres lokalt innenfor tiltaksområdet, og brukes til terrengtilpasning eller tilbakefylling. Det legges opp til at hele inngrepet skal fremstå mest mulig naturlig etter avsluttet anleggsfase, og det vil ikke etableres permanente deponier.

2.2.9 Nettilknytning og nettkapasitet

BKK AS er områdekonsesjonær i området.

Kundespesifikke anlegg

Nettilknytning for Dalelva kraftverk er etablert og det vil ikke bli behov for forsterking eller endring av nettet.

Forhold til overliggende nett

Det omsøkte tiltaket vil ikke utløse behov for endringer i overliggende nett.

Reguleringsanlegget vil være utstyrt med elektriske komponenter for styring, overvåking og drift, herunder ventil, luke og fjernstyringsutrustning. Behovet for strøm til disse installasjonene er beskjedent og vurderes løst ved påkobling til eksisterende infrastruktur i området.

Nærmere detaljering og avtale om tilkoblingspunkt og dimensjonering vil bli vurdert i samråd med områdekonsesjonær i prosjekteringsfasen.

2.2.10 Beskrivelse av anleggsarbeidene

Anleggsarbeidene for reguleringsdammen ved Norddalsvatnet planlegges gjennomført med lett anleggsutstyr og maskiner. All transport til anleggsområdet vil skje via eksisterende vei, som er i god teknisk stand og godt egnet for transport av maskiner, betong, armering og øvrig utstyr. Fra Norddalsvegen etableres en ca. 25 meter lang anleggsvei frem til damstedet. Avstikkeren legges i kanten av jordet og tilpasses terrenget for å sikre et mest mulig skånsomt inngrep.

Selve dammen vil få en total lengde på om lag 9 meter, og bygges enten som plasstøpt betongdam eller som en fyllingsdam med sentral tetningskjerne. Endelig valg av damtype vil bli tatt basert på nærmere vurdering av grunnforhold og tilgjengelige masser i området. Undergrunnen antas å bestå av forvittringsmateriale med relativt grunt fjell, noe som legger til rette for begge damalternativene.

Dammen utstyres med integrert overløp dimensjonert for dimensjonerende flom, samt ventil/luke for regulering og styring av vannstanden. Minstevannføring nedstrøms dammen sikres gjennom separat luke, dimensjonert og justert i tråd med gjeldende krav og miljøfaglig vurdering.

Masser til damkroppen og fundamentet hentes primært lokalt der det er mulig, og gjenbrukes til terrengtilpasning og tilbakefylling. Eventuelle overskuddsmasser håndteres innenfor tiltaksområdet, slik at inngrepene fremstår mest mulig naturlige etter anleggsfasen.

Anleggsarbeidene gjennomføres med vekt på god HMS-praksis og skånsom ferdsel i terrenget, samt med særlig fokus på å begrense påvirkning på natur- og landskapsverdier. Etter ferdigstilling vil anleggsområdene bli istandsatt og revegetert for å sikre best mulig landskapstilpasning.

2.2.11 Forbruk i anleggs- og driftsfasen

Tabellen nedenfor viser anslått forbruk av materialer i anleggsfasen for bygging av dam ved Norddalsvatnet. Forbruket er estimert basert på dammens størrelse og forventet omfang av tekniske installasjoner.

Tabell 1: Forbruk i anleggsfasen

Materiale	Mengde (estimat)	Bruksområde
Betong	Ca. 20 m ³	
Armeringsjern	Ca. 2 tonn	Innstøping ved teknisk innfesting og eventuell terskel
Plastningsstein	50 m ²	Erosjonssikring nedstrøms dam

Mengdene er grove anslag og vil bli justert etter detaljert prosjektering og valgt damtype.

2.2.12 Klimaløsninger

Det vil legges vekt på løsninger som reduserer klimagassutslipp, uten at dette går på bekostning av prosjektets gjennomførbarhet.

Materialvalg:

Der det er hensiktsmessig, vil det benyttes lavutslippsmaterialer som betong med lavkarbonsement og stål produsert med fornybar energi. Det prioriteres varige og resirkulerbare materialer, med lavt vedlikeholdsbehov og lang levetid.

Transport og anleggsgjennomføring:

Byggearbeidene vil i størst mulig grad organiseres slik at transport reduseres.

2.3 Produksjon

2.3.1 Kjøremønster og drift av kraftverket

Dalelva kraftverk vil driftes som et magasinbasert småkraftverk, med jevn produksjon tilpasset tilsig, magasinstatus og kraftbehov. Etableringen av reguleringsmagasinet Norddalsvatnet gir økt fleksibilitet til å fordele vannressursene mer effektivt over tid, uten at det legges opp til effektkjøring i form av hyppige start- og stoppsekvenser.

Kraftverket vil kjøres med relativt stabile vannføringer over døgnet, og produksjonen vil typisk foregå sammenhengende over flere dager. Det legges opp til at produksjonen følger kraftpris og energibehov, slik at vann kan magasinere i perioder med lav etterspørsel og produseres når behovet er høyere.

Denne tilpasningen vil bidra til en mer samfunnsnyttig utnyttelse av vannressursene, samtidig som miljøpåvirkningen fra driften holdes på et lavt nivå.

Kraftverket vil driftes innenfor rammene av et manøvreringsreglement som fastsetter høyeste og laveste regulerte vannstand (HRV/LRV) for magasinene, samt pålagte minste vannføringer nedstrøms:

- **Norddalsvatnet:** HRV 301,4 moh, LRV 300,4 moh, minste vannføring 27 l/s

Driften vil overvåkes gjennom fjernstyrte og automatiserte systemer, og reguleringen av vannføringen vil skje gradvis og kontrollert, i tråd med manøvreringsreglementet og hensynet til naturverdier og brukerinteresser i vassdraget.

2.3.2 Produksjonsberegninger

Det er gjennomført produksjonsberegninger basert på en daglig vannføringsserie fra NVE, kombinert med tekniske forutsetninger for Dalelva kraftverk. Simuleringen viser produksjonen for dagens konsesjonsgitte løsning uten magasin, og tilleggsproduksjonen ved innføring av reguleringsmagasin i Norddalsvatnet.

Tabell 2: Estimert midlere produksjon med og uten regulering

Produksjon		Dagens løsning	Tilleggsproduksjon regulering	Totalt
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	1,50	0,23	1,73
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	1,67	0,36	2,03
Produksjon, årlig middel	GWh	3,17	0,60	3,77

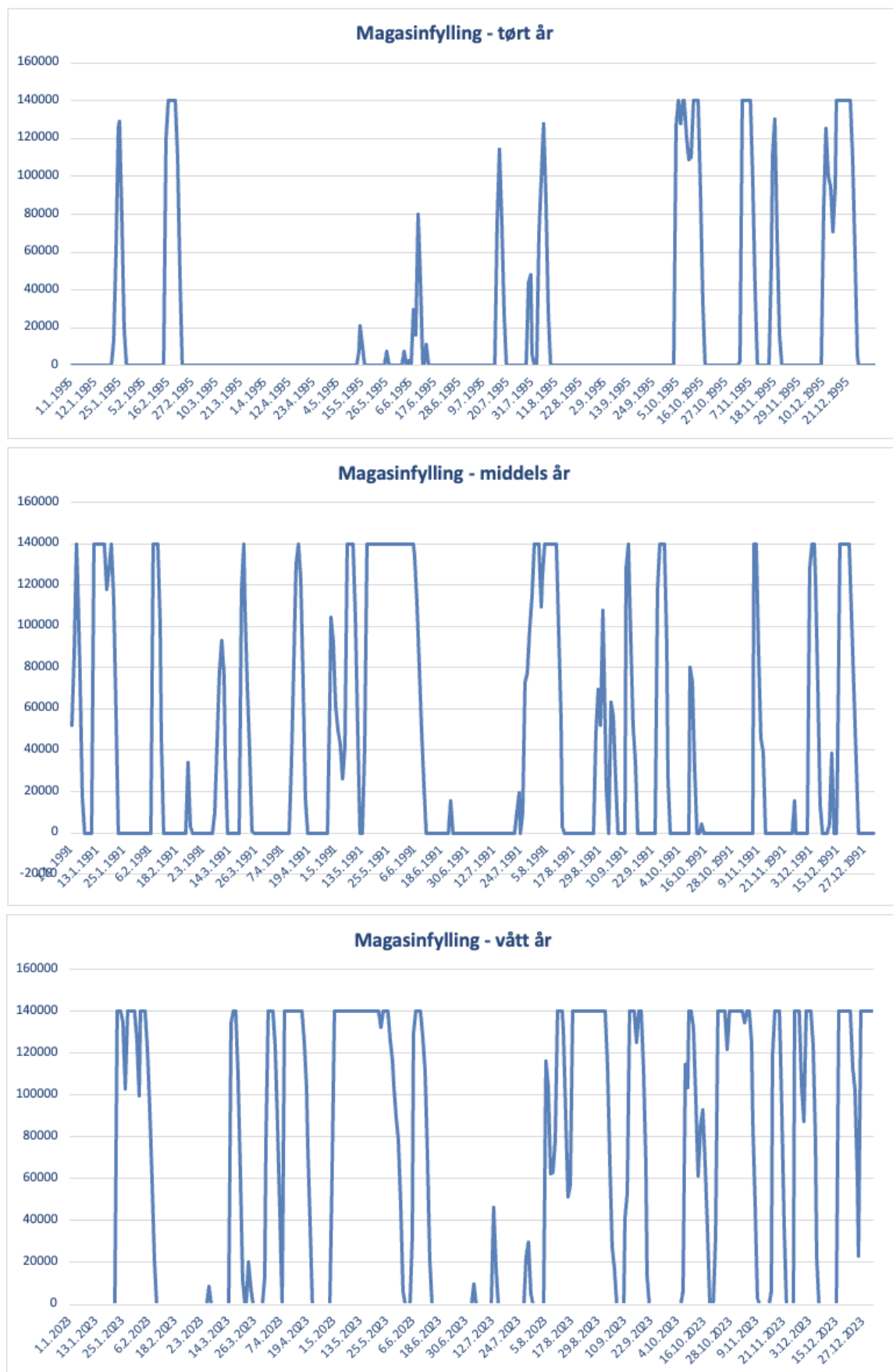
Reguleringseffekten er simulert med et automatisert system, der følgende prinsipper gjelder:

- Når vannføringen overstiger maksimal slukeevne (0,87 m³/s), antas overskytende vann magasinert – så fremt det er kapasitet i reguleringsvolumet (140 000 m³).
- Når den naturlige vannføringen er under maksimal slukeevne, og det finnes tilgjengelig vann i magasinet, vil systemet automatisk slippe magasinert vann for å øke produksjonen opp til full slukeevne.
- Det er ikke forutsatt effektkjøring eller døgnbasert styring; produksjonen justeres jevnt etter tilgjengelig tilsig og magasinstatus.

Denne modellen gir et godt bilde av hvordan magasinene bidrar til å øke produksjonen i perioder med lav naturlig vannføring.

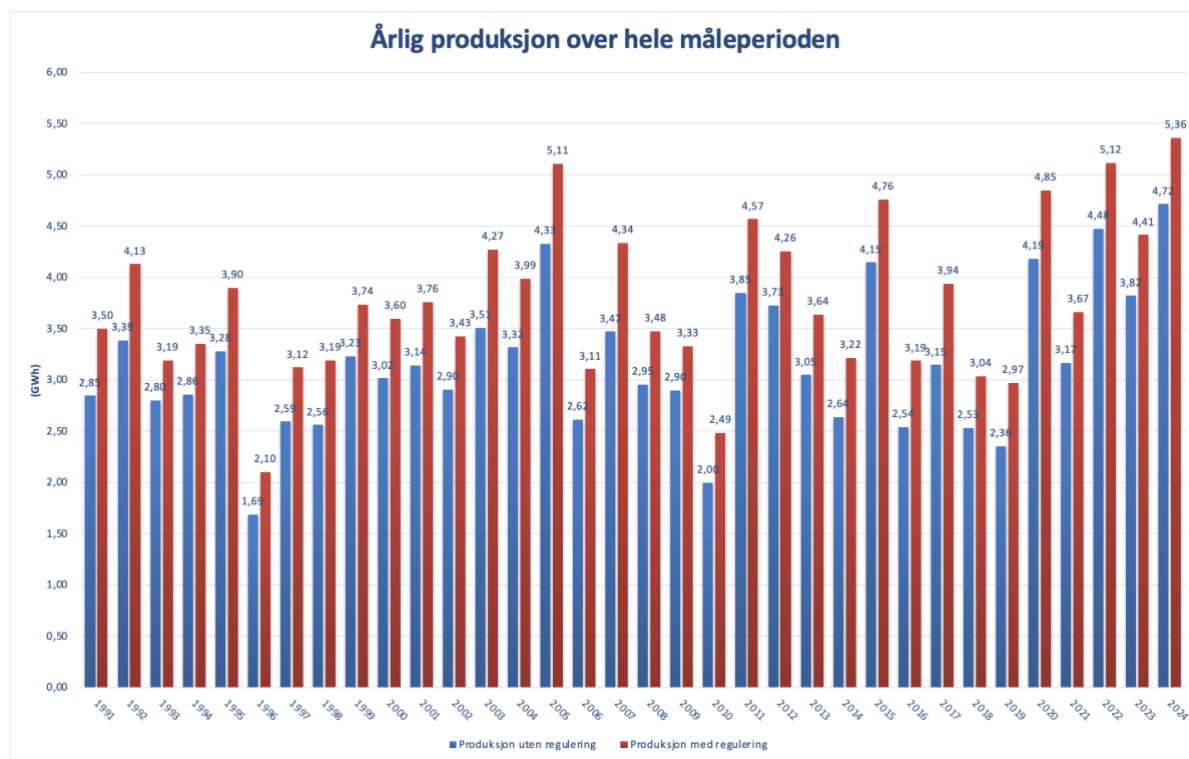


Figur 8: Vannmengde til produksjon med og uten regulering

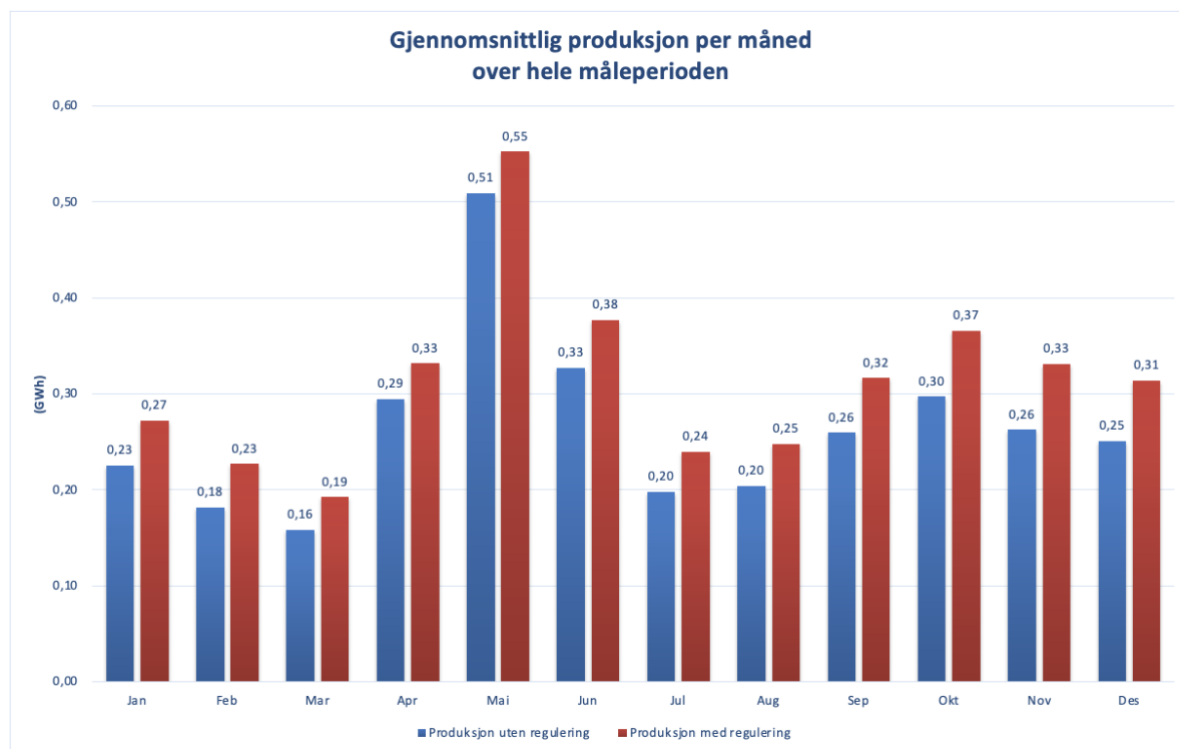


Figur 9: Fyllingsgrader i magasinet i ulike år - basert på et automatisert manøvreringsregime

	Tørt år	Middels år	Vått år
Total vannmengde til produksjon uten regulering	6451266	12579609	17197976
Total vannmengde til produksjon med regulering	7822583	15068379	19471830
Prosentvis økning	21,3 %	19,8 %	13,2 %



Figur 10: Strømproduksjon per år 1991-2024 basert på skalert vannmerke



Figur 11: Strømproduksjon fordelt gjennom et middelår basert på skalert vannmerke

Produksjonsberegningene viser at innføring av reguleringsmagasin i Norddalsvatnet gir en gjennomsnittlig produksjonsøkning på ca. 0,6 GWh per år, tilsvarende en økning på om lag 19 % sammenlignet med dagens drift uten regulering.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

I dette kapitlet beskrives areal typer, eksisterende arealbruk, og planlagt arealbruk innenfor tiltaksområdet. Det er gjennomført en vurdering av både midlertidig og permanent arealbehov som følge av planlagte tekniske inngrep. Arealbeslag er beregnet basert på nasjonalt grunnkart og oppsummert i tabellform for henholdsvis arealbehov og beslag per arealtype.

2.4.1 Arealbruk og arealregnskap

Tabell 3: Oversikt over arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	0	8	Beregnet som oppdemt areal
Inntaksområder	0	0	Ingen nye inntak etableres
Vannvei – rørgate, tunnel	0	0	Eksisterende vannvei benyttes, ingen endringer
Riggområde og sedimenteringsbasseng	1	0	Midlertidig riggområde ved dam
Veier	0,1	0,1	
Kraftstasjonsområde	0	0	Eksisterende kraftstasjon
Massetak/deponi	0	0	Ikke aktuelt
Nettilknytning	0	0	Eksisterende nettilknytning
SUM	1,1 daa	8,1 daa	

Tabell 4: Arealregnskap

Arealtype	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Jordbruk fulldyrka	0,1	0,1	
Jordbruk innmarksbeite	0	1	
Skog	0	7	

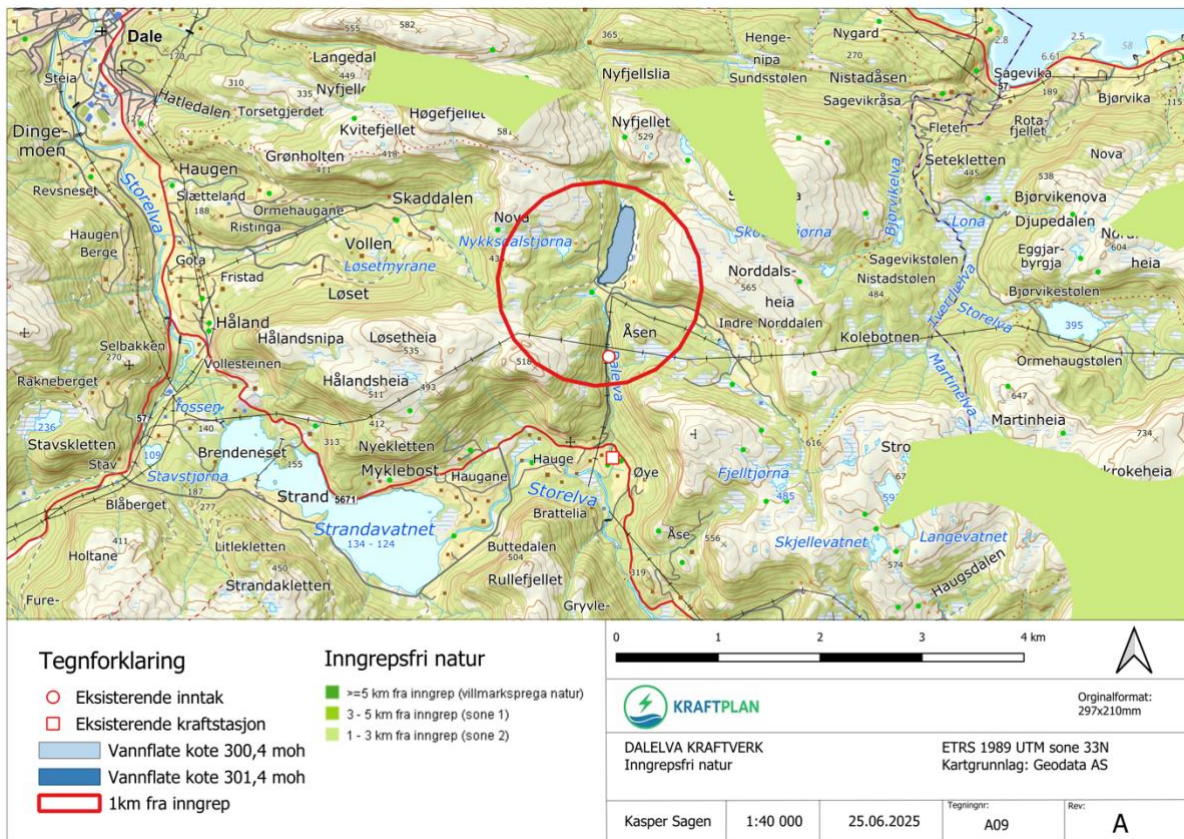
Kartet nedenfor viser arealet som blir oppdemt ved regulering. Arealet er beregnet som forskjellen mellom normalvannstand (LRV) og høyeste regulerede vannstand (HRV), og utgjør det permanente arealbeslaget i reguleringssonen.



Figur 12: Oppdemt areal Norddalsvatnet

2.4.2 Sammenhengende naturområder

Tiltaket medfører ikke reduksjon i inngrepsfri natur. Buffersonen er satt til den nye damkonstruksjonen.



Figur 13: Påvirkning på sammenhengende naturområder

2.4.3 Eiendoms-og rettighetsforhold

Småkraft AS har inngått avtale med berørte grunn – og fallsrettshavere.

2.5 Gjeldende planer, retningslinjer og føringer

2.5.1 Statlige retningslinjer, rammer og føringer

I 2023 publiserte Olje- og energidepartementet en offentlig utredning med tittelen *"Mer av alt – raskere"*, der det ble fremmet forslag om å øke energiproduksjonen i Norge (NOU 2023:3, s.9). Dette understreker behovet for en forsterket satsing på vannkraft, som historisk sett har vært Norges viktigste kilde til elektrisitetsproduksjon. Ettersom de fleste av Norges store vassdrag allerede er utbygd eller vernet, ligger fremtidens potensial hovedsakelig i opprustning av eksisterende større kraftverk og utbygging av småkraftverk.

2.5.2 Regionale planer

Tiltaket er vurdert i lys av regionale strategier og planer, inkludert Vestlands strategi for klimaomstilling.

Regional plan for klima 2022-2035

Tiltaket støtter de overordnede målene i Regional plan for klima 2022-2035 for Vestland fylke, som fremhever bærekraftig bruk av naturressurser og klimatilpasning. Prosjektet legger til rette for produksjon av fornybar energi, noe som er avgjørende for å møte fylkets ambisjoner om nullutslippssamfunnet innen 2030. Videre følger tiltaket føringene om å minimere arealinngrep og sikre ivaretagelse av naturmangfold, i tråd med prinsippene i regionale føringer for klima- og energiplanlegging.

Vannforvaltningsplan for Vestland vassregion (2022)

Dalelva ligger i Fjaler kommune, som inngår i vassområde Dalsfjorden i Vestland vassregion. Området omfattes av den regionale vannforvaltningsplanen for Vestland vassregion (2022–2027), godkjent av Klima- og miljødepartementet 31.10.2022.

Elvestrekningen Storelva i Vassdalen (vassførekomst 082-168-R), som dette tiltaket berører, er klassifisert med god økologisk og god kjemisk tilstand. Miljømålet for vassførekomsten er dermed oppfylt. Ifølge vannforvaltningsplanen skal dette miljømålet opprettholdes i tråd med vannforskriftens krav om «ingen forverring».

Storelva har registrerte påvirkninger fra jordbruk, sur nedbør og enkelte fysiske inngrep (bl.a. sprenging ved Herstad og flomsikringsarbeid ved Hauge og Buttedal), men disse er vurdert å ha påvirkning i liten grad, og det er ikke foreslått eller pålagt tiltak etter §10 eller §12 i vannforskriften.

Planlagt reguleringsmagasin vil ligge ovenfor eksisterende inntak i Norddalsvatnet, og det er viktig å vurdere dette tiltaket opp mot prinsippene i vannforvaltningsplanen. Søker legger til grunn at tiltaket ikke skal føre til forverring av tilstanden i Storelva, og at eventuelle miljømessige konsekvenser håndteres gjennom avbøtende tiltak, for eksempel krav om minstevannføring eller tilpasninger i utførelsen.

2.5.3 Kommunale planer

Ifølge gjeldende arealdel i Fjaler kommune sin kommuneplan er tiltaket planlagt innenfor et LNF-område. En eventuell utbygging vil derfor kreve dispensasjon i henhold til plan- og bygningslovens § 19-2.

2.5.4 Verneplan for vassdrag

Det aktuelle vassdraget inngår ikke i verneplan for vassdrag.

2.5.5 Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ikke Nasjonale laksevassdrag.

2.5.6 Andre planer

Det er ikke kjent at tiltaket vil berøre andre planer.

2.5.7 Eu's vanndirektiv

Vannforekomsten Storelva i Vassdalen (ID: 082-168-R) inngår i vassområde Dalsfjorden i Vestland vassregion, og omfattes av EUs rammedirektiv for vann (vanndirektivet), slik det er implementert i norsk rett gjennom forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften).

Målet etter vanndirektivet og vannforskriften er at alle vannforekomster skal oppnå minst god økologisk og kjemisk tilstand, eller godt økologisk potensial dersom vannforekomsten er sterkt modifisert. For Storelva i Vassdalen er miljømålet allerede oppnådd, og tilstanden er vurdert som god både økologisk og kjemisk.

Tiltak som kan påvirke en vannforekomst må vurderes etter vannforskriftens krav om at det ikke skal skje forverring av tilstanden (jf. vannforskriften § 4), og at nye inngrep kun kan gjennomføres dersom det foreligger tungtveiende samfunnsinteresser, samtidig som miljøpåvirkningen begrenses og avbøtes.

Det planlagte magasinet vil gi en reguleringshøyde på 1 meter og et volum på 140 000 m³. Dette vurderes som et mindre inngrep, og det forventes ikke vesentlig påvirkning på vannføringen i Storelva. Elva har god økologisk og kjemisk tilstand, og tiltaket vil ikke endre dette, forutsatt at minstevannføring opprettholdes og inngrepet gjennomføres skånsomt. Reguleringen kommer i tillegg til eksisterende fysiske inngrep i elva, men representerer et lavt intensitetsnivå. Tiltaket er derfor i tråd med vannforskriftens krav om ingen forverring.

2.5.8 Nødvendige tillatelser

Det omsøkte tiltaket gjelder en planendring til eksisterende konsesjon, og omfatter etablering av reguleringsmagasin i Norddalsvatnet, i nedbørfeltet til det utbygde Dalelva kraftverk.

Tiltaket krever konsesjon etter vannressursloven, som regulerer bruk og beskyttelse av vassdrag og grunnvann. Formålet er å sikre at tiltak skjer på en måte som ivaretar hensyn til naturmiljø, landskap, allmenne interesser og annen bruk av vannressursene.

Det er tidligere gitt konsesjon etter energiloven for bygging og drift av Dalelva kraftverk. Den omsøkte reguleringen vurderes som en endring som ikke utløser ny konsesjonsbehandling etter energiloven, ettersom den ikke medfører endring i installert effekt eller nettilknytning.

Reguleringshøyden er 1 meter. Samlet magasinivolum er beregnet til ca. 140 000 m³. Tiltaket faller dermed under terskelverdiene i vassdragsreguleringsloven (§ 1 og § 2), og det utløses ikke krav om behandling etter dette lovverket.

Det er heller ikke behov for ekspropriasjon, da fallrettigheter og grunneierforhold er avklart gjennom tidligere avtaler. Andre lovverk som oreigningslova og vannfallrettighetsloven anses derfor ikke som relevante i denne sammenhengen.

Det er ikke kjent at tiltaket berører fredete kulturminner, og det foreligger ingen registrerte lokaliteter som utløser krav om behandling etter kulturminneloven.

Planendringen vil derfor bli behandlet etter vannressursloven.

2.6 Kostnadsoverslag

Tabell 5: Kostnadsoverslag

Dalelva Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0,6
Overføringsanlegg	-
Dam	0,8
Driftsvannveier	-
Kraftstasjon, bygg	-
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt)	-
Kraftlinje	-

Transportanlegg	-
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,2
Uforutsett	0,2
Planlegging/administrasjon.	0,2
Finansieringsutgifter og avrundning	0,2
Anleggsbidrag	-
Sum utbyggingskostnader	2,2

2.7 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.7.1 Fordeler

Økt fornybar energiproduksjon

Tiltaket vil gi en årlig produksjonsøkning på om lag **0,6 GWh** ved Dalelva kraftverk, noe som utgjør en økning på om lag 19 % fra dagens nivå. Den samlede midlere årsproduksjonen vil da være ca. **3,77 GWh**. Dette styrker kraftforsyningen i regionen og bidrar til å realisere nasjonale mål om økt produksjon av fornybar energi.

Bedre ressursutnyttelse og jevnere produksjon

Reguleringsmagasinene gir mulighet for jevnere vannføring og mer stabil kraftproduksjon. Dette forbedrer forsyningssikkerheten og gir bedre utnyttelse av tilgjengelig vannressurs.

Prisoptimal produksjon og økt inntektsverdi

Gjennom reguleringen får Dalelva kraftverk økt mulighet til å tilpasse produksjonen til perioder med høyere kraftbehov. Denne fleksibiliteten gjør det mulig å oppnå en høyere gjennomsnittlig salgspris per kWh, sammenlignet med et uregulert anlegg. Dette forbedrer prosjektets lønnsomhet og den samfunnsøkonomiske nytten.

Klimabidrag

Ved å fortrenge fossil kraftproduksjon i det europeiske kraftmarkedet, vil tilleggproduksjonen på 0,6 GWh kunne redusere CO₂-utslipp med om lag 240 tonn per år, basert på en utslippsfaktor på 400 g CO₂/kWh (Statnett, 2023). Den samfunnsøkonomiske verdien av dette tilsvarer omtrent 84 000 kroner årlig, basert på en CO₂-kostnad på 350 kr/tonn.

Lokal verdiskaping og inntekter

Gitt en samlet strømpris og opprinnelsesgaranti på 50 øre/kWh, vil den ekstra produksjonen kunne gi en årlig inntektsøkning på 300 000 kroner. Midlene vil tilfalle Småkraft AS og de lokale grunneierne gjennom falleie, og skape verdier i lokalsamfunnet.

Grunneierinntekter og ringvirkninger

Utbyggingen vil gi stabile og langsiktige inntekter til berørte grunneiere. Ifølge UMB (Aanesland og Holm, 2009) har falleie fra småkraftverk en multiplikatoreffekt på 1,6, dvs. at hver krone i falleie genererer 60 øre i tillegg i lokal verdiskaping. Dette styrker lokal næringsvirksomhet, investeringsevne og bosetting.

Anleggsarbeid og sysselsetting

I anleggsfasen forventes prosjektet å generere 1-3 årsverk, hovedsakelig knyttet til bygging av dam og montasje av teknisk utstyr. Anleggsarbeidet er planlagt gjennomført i løpet av én sesong, med begrenset behov for tunge installasjoner og maskintransport. I driftsfasen vil det være behov for periodisk tilsyn, som normalt utføres av lokale aktører.

Eiendomsskatt og skatteinntekter

Fjaler kommune vil motta eiendomsskatt fra reguleringsanlegget, og tiltaket vil bidra til økt lokal aktivitet som også gir grunnlag for høyere skatteinntekter til både kommune og stat.

2.7.2 Ulemper

Utbygging av Dalelva kraftverk vil gi redusert vannføring i elveløpet til elva Dalelva. For en mer detaljert vurdering av tiltakets konsekvenser henvises det til kapittel 4 og 5.

2.8 Fremdriftsplan

Fremdriftsplanen nedenfor gir en oversikt over de viktigste fasene i prosjektet fra innsendt søknad til ferdigstillelse og drift. Planen er basert på tidsestimater og retningslinjer fra NVE. Tabellen angir forventet tidsperiode for hver fase.

Tabell 6: Fremdriftsplan

Aktivitet	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Konsesjonsbehandling	x	x	x			
Detaljprosjektering og utarbeidelse av DML			x	x		
Bygging				x	x	
Drift						x

3 Fysiske forhold

3.1 Hydrologisk grunnlag

I denne delen beskrives de hydrologiske forholdene i vassdraget, inkludert vannføring, vannkvalitet, og sesongmessige variasjoner.

3.1.1 Datagrunnlag

Fagutredningen bygger på NVEs avrenningskart (NEVINA) for beregning av tilsig, og det benyttes data fra normalperioden 1991-2020, supplert med data frem til i dag. Flere målestasjoner har blitt vurdert som sammenligningsgrunnlag for Dalelva kraftverk.

Tabellen nedenfor oppsummerer feltparametrene for Dalelva og de vurderte målestasjonene:

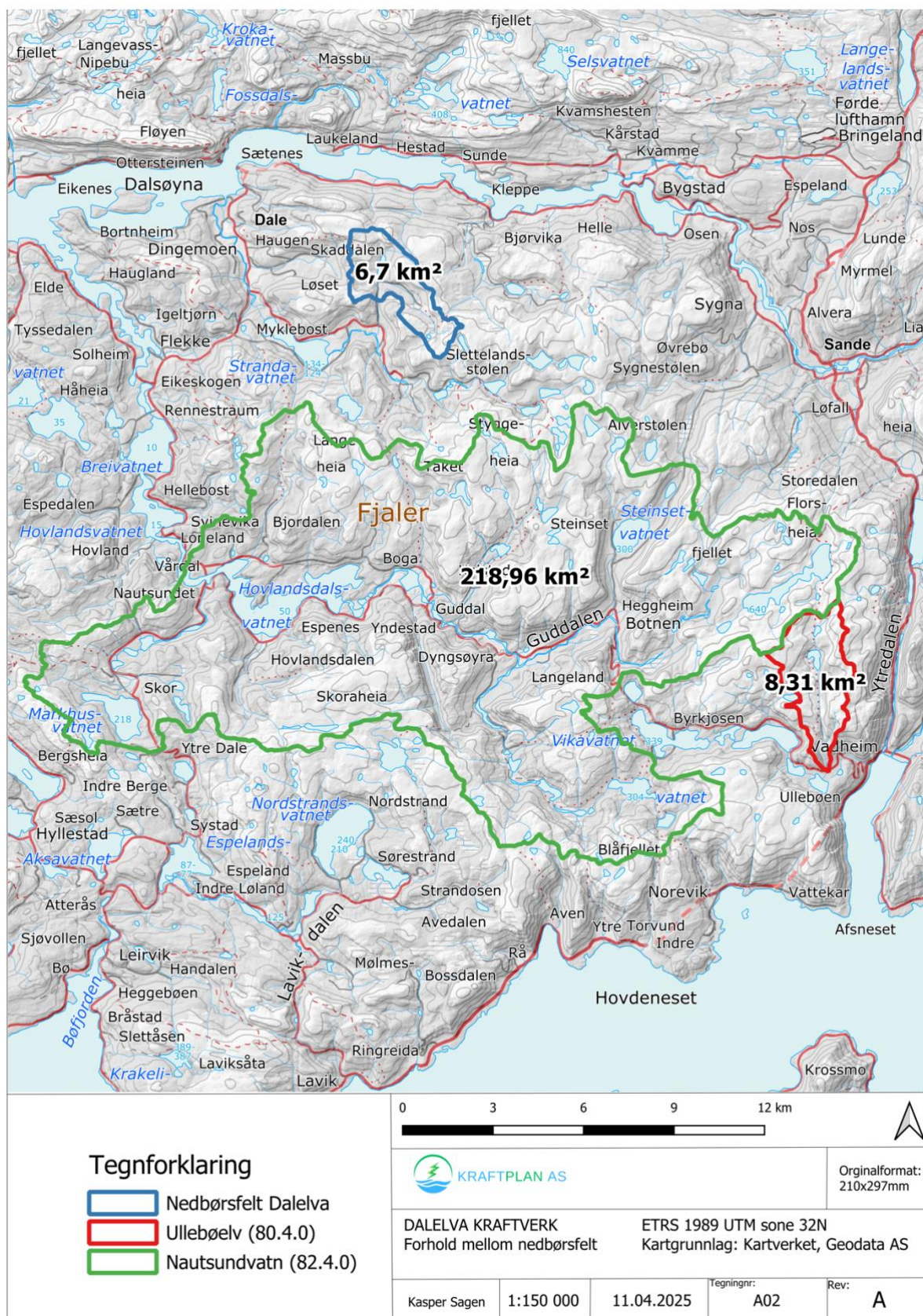
Tabell 7: Oversikt over vurderte sammenligningsstasjoner

Stasjons-nummer	Navn vassdrag/stasjon	Måleperiode	Areal (km ²)	Qn (l/s/km ²)	Min høyde	Maks høyde	Eff sjø %	Snau-fjell %	Bre %	Skog %
-	Nedbørsfelt Dalelva kraftverk	-	6,7	102,7	286	650	1,8	19,7	0	46,3
82.4.0	Nautsundvatn	2005-dd	218,96	95,98	45	904	2,16	40,28	0	39,53
80.4.0	Ullebøelv	1929-dd	8,31	98,28	335	886	1,21	78,94	0	9,99

Basert på vurdering av areal, høydefordeling, spesifikk avrenning (Q_n), samt arealdekke (snaufjell og skog), fremstår Ullebøelv (stasjon 80.4.0) som den mest egnede referansestasjonen for Dalelva. Arealet og den spesifikke avrenningen ligger nær referansefeltet, og høydeintervallet er sammenlignbart.

Det er imidlertid viktig å merke seg at Ullebøelv har en vesentlig høyere andel snaufjell (78,9 % mot 19,7 % i Dalelva), noe som gir raskere hydrologisk respons og høyere flomtopper. Bruk av denne stasjonen gir derfor et konservativt anslag på vannføring.

Nautsundvatn, til sammenligning, har et feltareal som er mer enn 30 ganger større enn Dalelvas. Slike store felt har langsommere avrenning, demper flomtopper, og representerer et gjennomsnitt av mange ulike delområder. Dette gjør dem lite egnet som referanse for små, raskt reagerende felt som Dalelva, selv om spesifikk avrenning kan virke tilsynelatende lik.



Figur 14: Oversiktskart nedbørsfelt

Justering og skalering

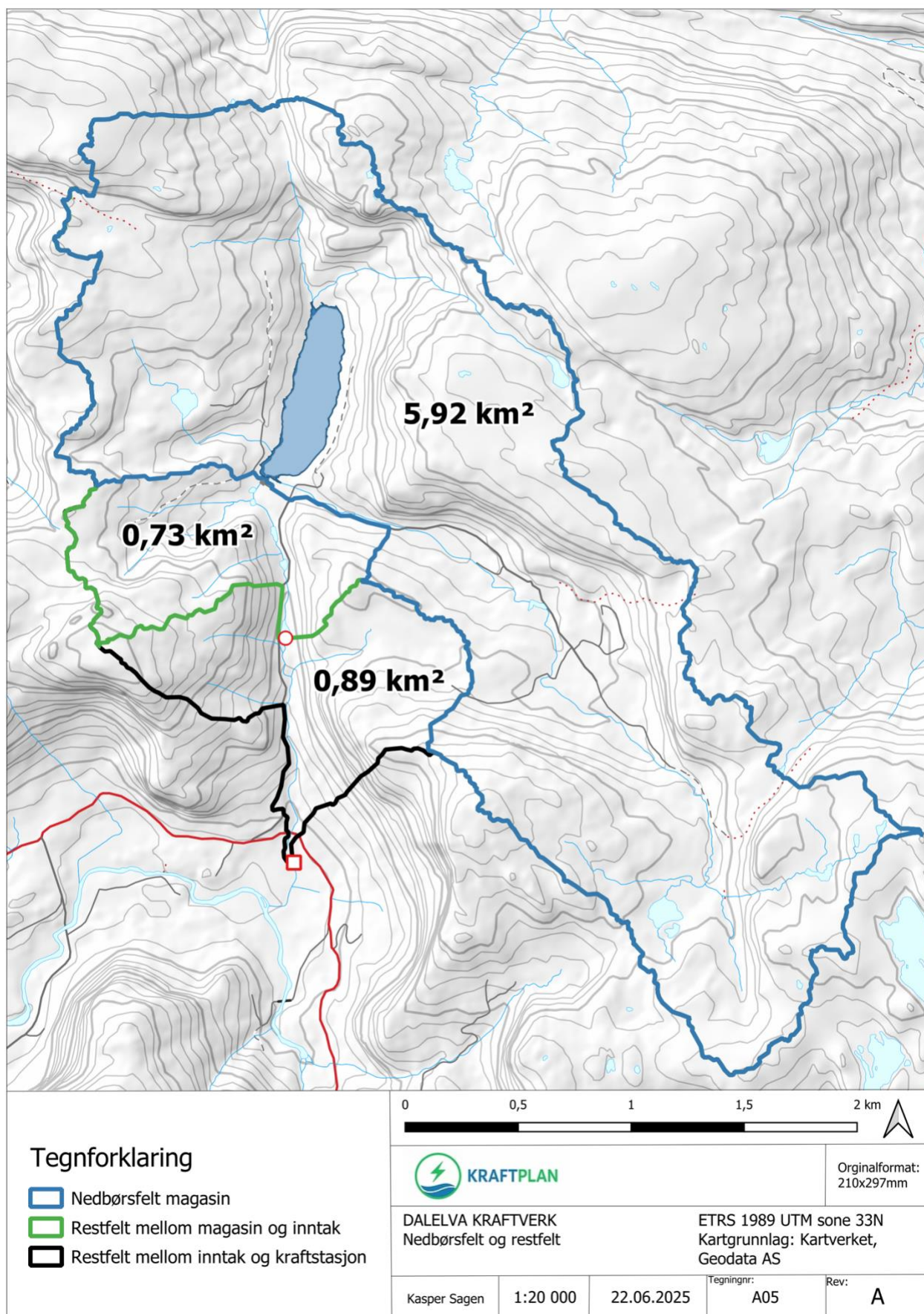
For å benytte en lengre dataserie, er det brukt en skaleringsfaktor på **0,843** for å justere dataene fra Ullebøelv mot nedbørsfeltet til Dalelva.

Ved hjelp av denne skaleringsfaktoren er det generert en simulert vannføringsserie som beskriver vannføringen ved inntaket til kraftverket.

3.1.2 Midlere avløp og fordeling over året

For anlegget er det beregnet midlere avløp for nedbørsfeltet basert på tilgjengelige hydrologiske data.

- Nedbørsfelt inntak Dalelva: 0,688 m³/s (tilsvarer 21,7 mill. m³/år)
- Nedbørsfelt dam Norddalsvatnet: 0,608 m³/s (tilsvarer 19,17 mill. m³/år)



Figur 15: Oversiktskart nedbørsfelt

3.1.3 Klimaendringer

For tidligere Sogn og Fjordane er det forventet en økning i gjennomsnittlig årsnedbør på omtrent 15 % innen slutten av dette århundret (2071–2100) sammenlignet med referanseperioden 1971–2000. Økningen i nedbør vil variere gjennom året, med en estimert økning på 15% om sommeren og høsten og 10% om vinteren og våren (Norsk klimasenter 2024).

I tillegg til økt gjennomsnittsnedbør, forventes det en betydelig økning i intensiteten og hyppigheten av ekstreme nedbørshendelser, noe som vil stille større krav til håndtering av flomvann og overvann ved bygging av nye anlegg. For flomvannføring anbefales et klimapåslag på minst 20 % for mindre elver og bratte vassdrag i fylket, spesielt der disse raskt reagerer på intens nedbør.

For tiltaksområdet legges det til grunn et klimapåslag på 20 %.

3.1.4 Beregning av vannføringer

For dagens Dalelva kraftverk utnyttes ca. 51,6 % av vannmengden til kraftproduksjon. De resterende 48,4 % av vannføringen går tapt som følge av vannføring over maksimal slukeevne (flomtap), pålagt minstevannføring eller stans i produksjon ved lav vannføring. Flomtapet utgjør størstedelen av dette.

Ved innføring av 1 meters regulering i Norddalsvatnet vil reguleringsmagasinene kunne magasinere overskuddsvann i flomperioder og frigjøre dette i perioder med lavere tilsig. Dette gir bedre utnyttelse av tilgjengelig vannressurs og reduserer mengden vann som må slippes forbi kraftverket.

Med regulering vil andelen vann som brukes til kraftproduksjon øke til 60,5 %, mens tap til flom reduseres til 31,5 %. Pålagt minstevannføring forblir uendret på 6,5 %.

Tabellen under viser fordelingen:

Tabell 8: Vannmengde til produksjon med og uten regulering

Situasjon	Kraftprod. (%)	Minstevannføring (%)	Flomtap (%)
Dagens løsning	51,6	6,5	40,3
Omsøkt løsning	60,5	6,5	31,5

Reguleringen påvirker også vannføringen i elva rett nedstrøms inntaket. Pålagt minstevannføring opprettholdes, og medianvannføringen er derfor uendret.

Middelvannføringen reduseres noe, ettersom mer vann magasineres og brukes til produksjon.

Tabell 9: Median og midlere vannføring

Parameter	Vannføring før utbygging (m ³ /s)	Vannføring etter utbygging (m ³ /s)	Planendring
Medianvannføring	0,324	0,065	0,065
Middelvannføring	0,725	0,368	0,329

Tabell 10 og 11 viser hvor mange dager i året vannføringen ved inntaket til Dalelva kraftverk er henholdsvis større enn kraftverkets maksimale slukeevne, og lavere enn minstevannføring pluss minste slukeevne. Oversikten er basert på tre representative år: et tørt år (1996), et middels år (1999) og et vått år (2024).

Tallene er basert på en forenklet, automatisk modell for manøvrering av reguleringsmagasinene. I modellen antas det at kraftverket utnytter all tilgjengelig vannføring så langt det er kapasitet, og at overskytende vann lagres i magasinet. Dersom det er mer vann tilgjengelig enn det kraftverket kan ta inn og magasinet er fullt, antas det at dette vannet går i overløp. På denne måten simuleres antall dager med overløp som antall dager med vannføring større enn summen av maksimal slukeevne og minstevannføring. Tilsvarende regnes dager med svært lav vannføring som antall dager hvor tilgjengelig vann er lavere enn minste slukeevne + minstevannføring.

Modellen tar også høyde for at det tappes vann fra magasinet i perioder med lav vannføring. Dersom den naturlige vannføringen er lavere enn maksimal slukeevne, og det er tilgjengelig vann i magasinet, antas det at magasinet benyttes til å supplere vannmengden, slik at kraftverket likevel kan utnytte maksimal slukeevne.

Det er viktig å merke seg at resultatene er modellbaserte og bygger på en ideell utnyttelse av magasinet, hvor det tømmes og fylles etter produksjonsbehov. I praksis vil reguleringen tilpasses miljøhensyn, konsesjonsvilkår og operative driftsforhold, og overløp vil kunne forekomme hyppigere enn modellen tilsier.

Tabell 10: Oversikt vannmengde dagens løsning

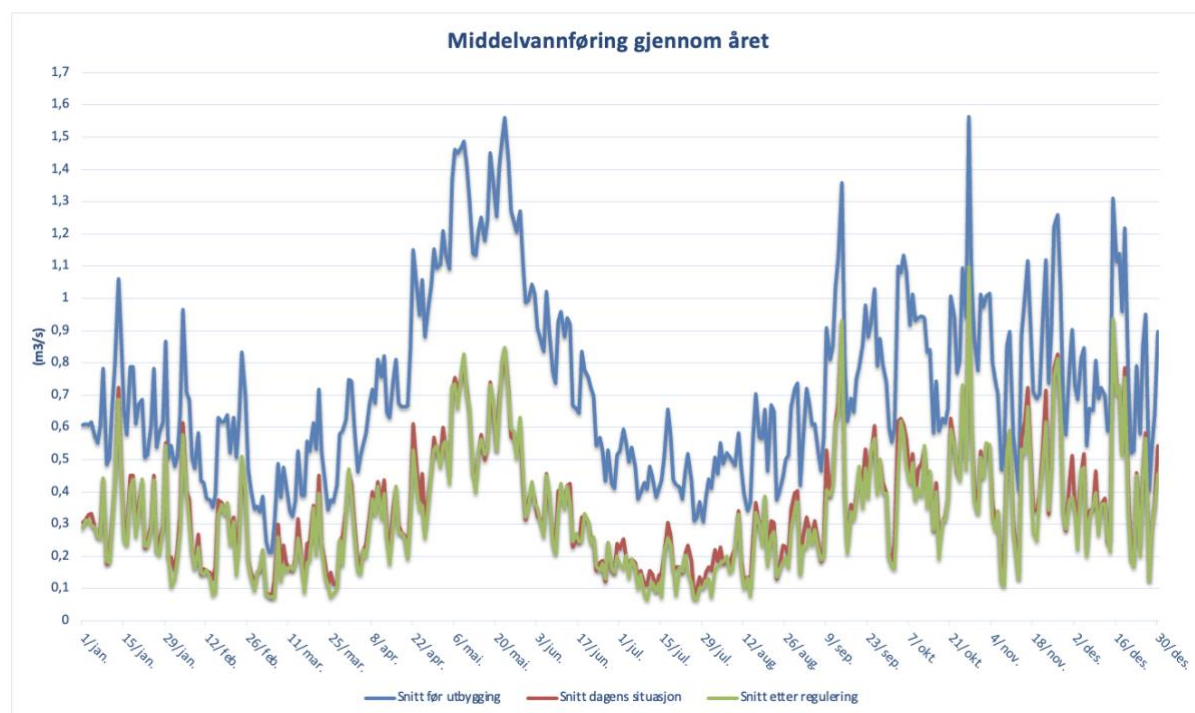
	Tørrest år 1996	Middels år 1999	Våtest år 2024
Antall dager med avrenning større enn maks slukeevne	51	105	136
Antall dager med avrenning mindre enn minste slukeevne + minste vannføring	206	80	23

Tabell 11: Oversikt vannmengde omsøkt løsning

	Tørrest år 1996	Middels år 1999	Våtest år 2024
Antall dager med avrenning større enn maks slukeevne	22	71	105
Antall dager med avrenning mindre enn minste slukeevne + minste vannføring	206	80	23

Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging

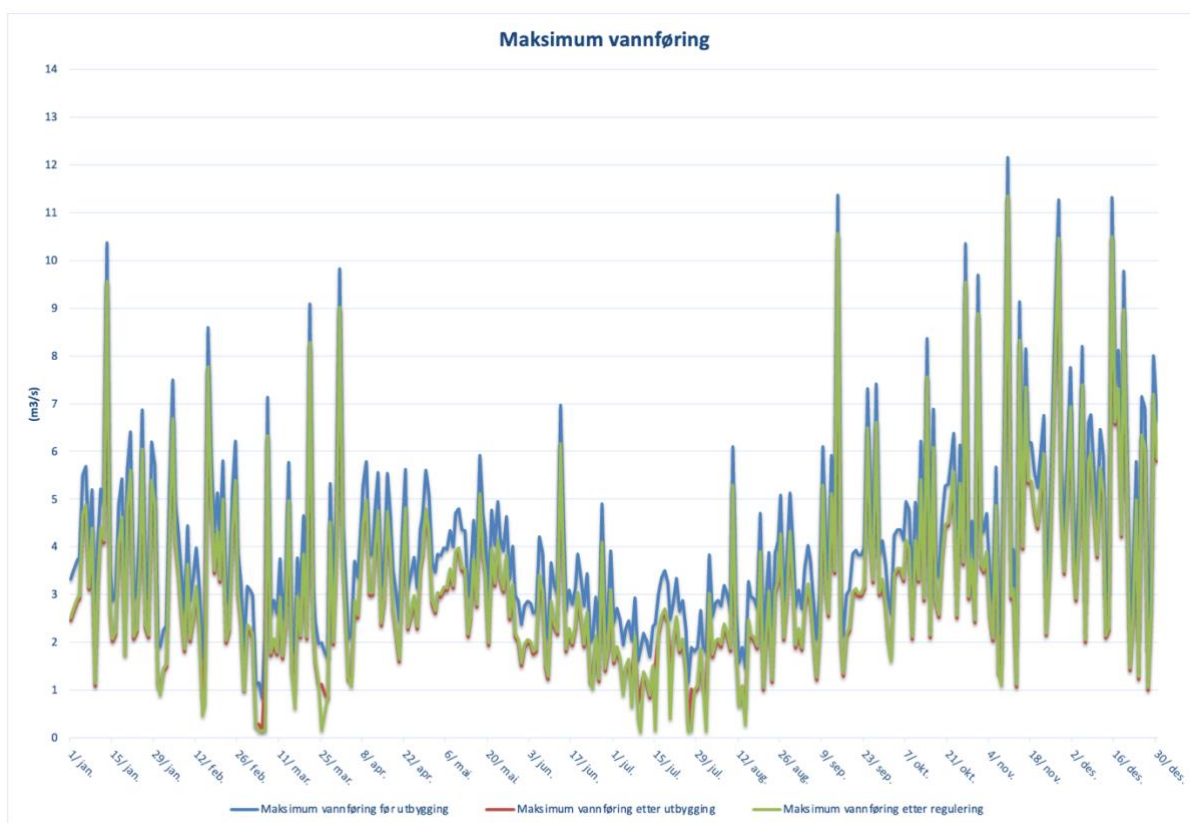
Figuren nedenfor viser middelvannføring gjennom året ved inntaket til Dalelva for tre ulike situasjoner: før utbygging (blå kurve), dagens situasjon uten regulering (rød kurve) og omsøkt løsning med regulering (grønn kurve). Figuren illustrerer hvordan regulering påvirker vannføringsmønsteret gjennom året.



Figur 16: Middelvannføring, før utbygging, dagens situasjon og etter regulering

Ekstremverdier

I forbindelse med utbyggingen av Dalelva kraftverk forventes det at endringene i ekstremverdiene i vannføringen vil bli moderate. Kraftverket vil ikke reguleres med effektkjøring, og minimumsvannføringen opprettholdes gjennom hele året. På grunn av etablering av reguleringsmagasin ved Norddalsvatnet vil det imidlertid være en noe utjevning av flomtoppene. Det innebærer at de høyeste vannføringsverdiene dempes sammenlignet med dagens situasjon. Magasinet er imidlertid av begrenset størrelse, slik at forskjellen på de største flommene blir liten.



Figur 17: Maksimum vannføring før og etter utbygging

Restvannføring

Vannføringsdataene som ligger til grunn for analysen dekker en periode på 34 år, og omfatter både tørre, normale og våte hydrologiske år. Dette gir et robust og representativt grunnlag for å vurdere variasjoner i vannføring under ulike forhold, og analysere effekten av tiltaket i ulike scenarier.

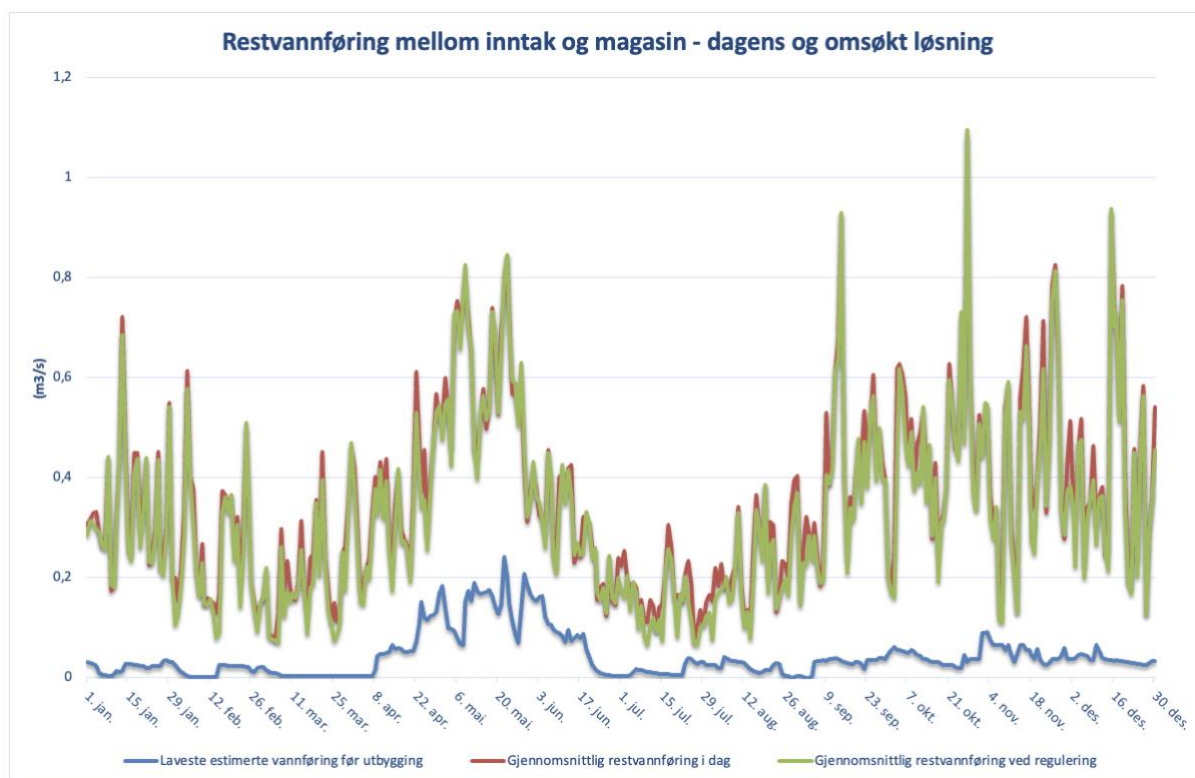
Restvannføringen er beregnet med utgangspunkt i fastsatt minstevannføring (mvf) ved inntaket og kraftverkets slukeevne. I tillegg tilføres det vann fra restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen, noe som gradvis øker vannføringen nedstrøms.

Basert på tilsiget fra restfeltet rett ovenfor kraftstasjonen, er gjennomsnittlig bidrag beregnet til 0,091 m³/s. Samlet gir dette en midlere restvannføring på omtrent 0,156 m³/s i ovenfor kraftverket, når både minstevannføring og tilsig fra restfeltet inkluderes.

I praksis vil vannføringen i elven i enkelte perioder ligge både under og over dette nivået. Den vil være høyere i perioder der naturlig vannføring overstiger kraftverkets slukeevne (og dermed resulterer i overløp), eller er lavere enn minste slukeevne (slik at det ikke tas ut vann til produksjon). Den midlere vannføringen rett oppstrøms kraftstasjonen er beregnet til 0,329 m³/s etter planendringen. Verdien inkluderer pålagt minstevannføring samt perioder der vannføringen ligger under minste slukeevne eller over største slukeevne, og er gitt uten bidrag fra restfeltet.

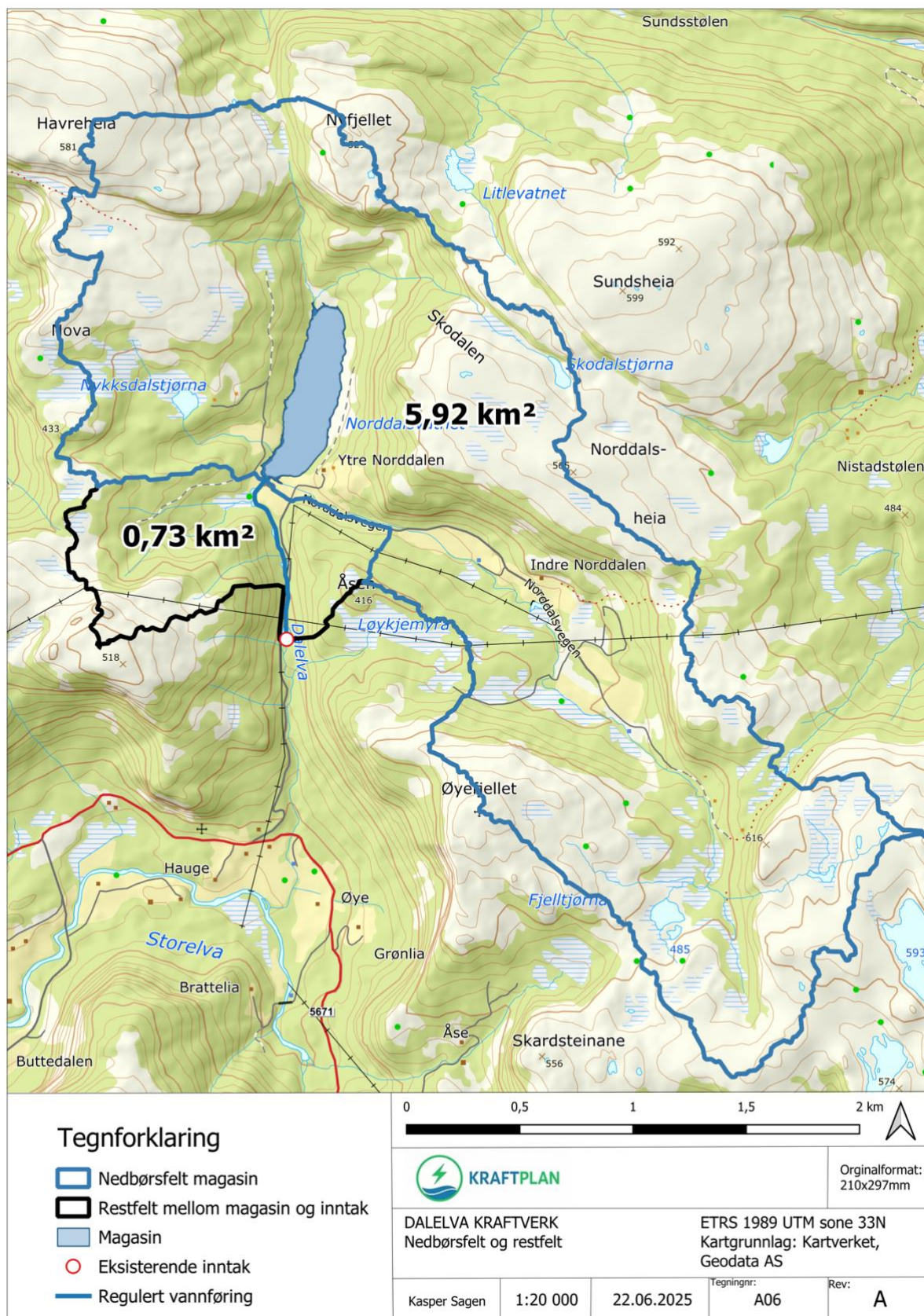
Tabell 12: Oversikt restvannføring

Årstid	Minstevannføring (l/s)	Midlere bidrag fra restfelt (målt ved kraftstasjon (l/s))	Vannføring fra inntak til kraftstasjon (l/s)
Sommer	65	91	65-156
Vinter	65	91	65-156



Figur 18: Gjennomsnittlig restvannføring

Restvannføring mellom magasin og inntak



Figur 19: Oversikt over restfeltet

Tabell 13: Restvannføring mellom Norddalsvatnet og inntaket til Dalelva kraftverk

Årstid	Minstevannføring (l/s)	Restvannføring ved inntak (l/s)	Vannføring fra magasin til inntak (l/s)
Sommer	27	75	27-102
Vinter	27	75	27-102

Tabellen ovenfor viser vannføringen oppstrøms inntaket i de periodene hvor luken i magasinet er stengt og vannet lagres. Ettersom magasinet er lite og raskt fylles opp til overløp, vil vannføringen mellom Norddalsvatnet og inntaket til Dalelva i praksis være svært lik som ved dagens situasjon.



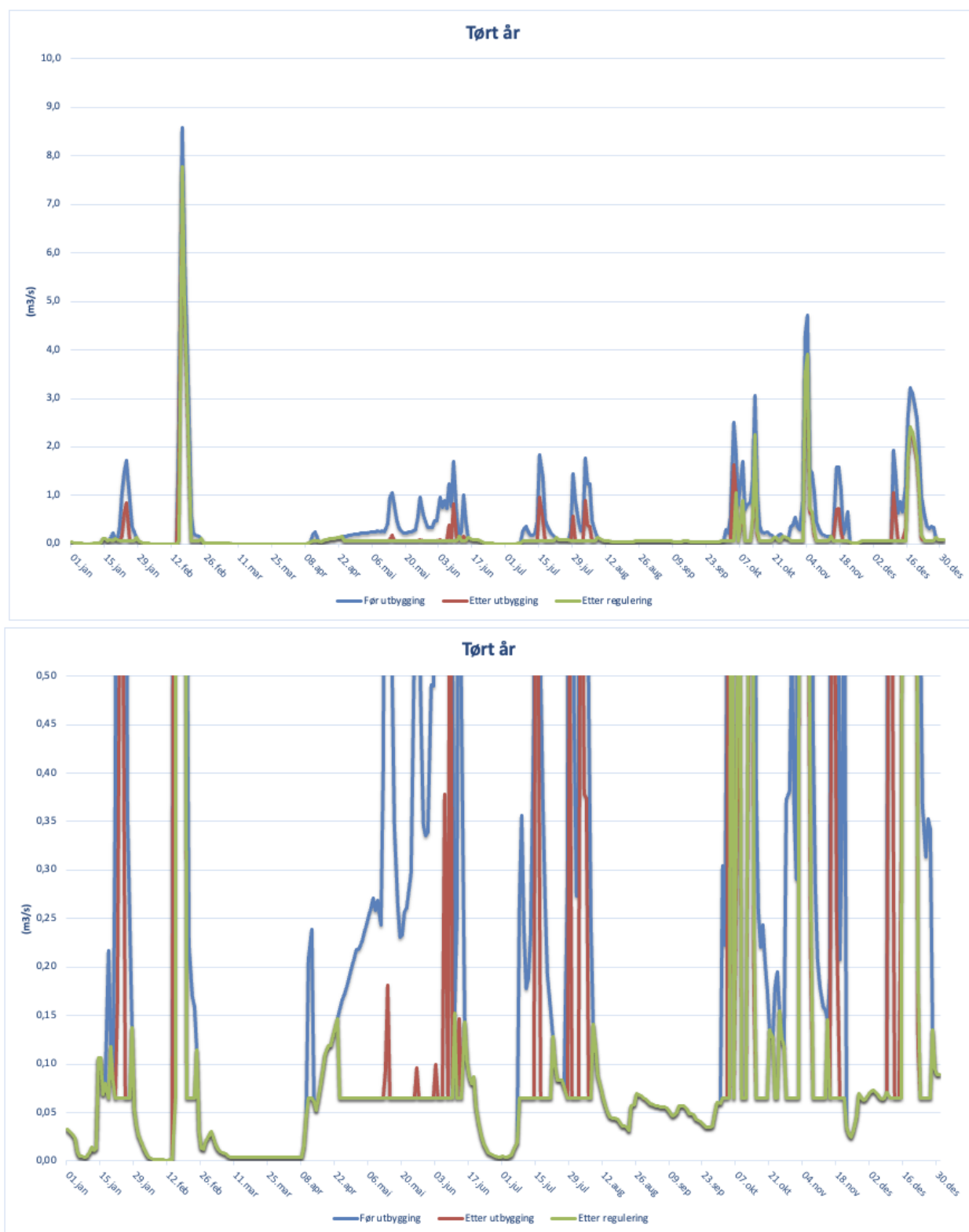
Figur 20: Deler av strekningen det vil være regulert vannføring nedstrøms Norddalsvatnet



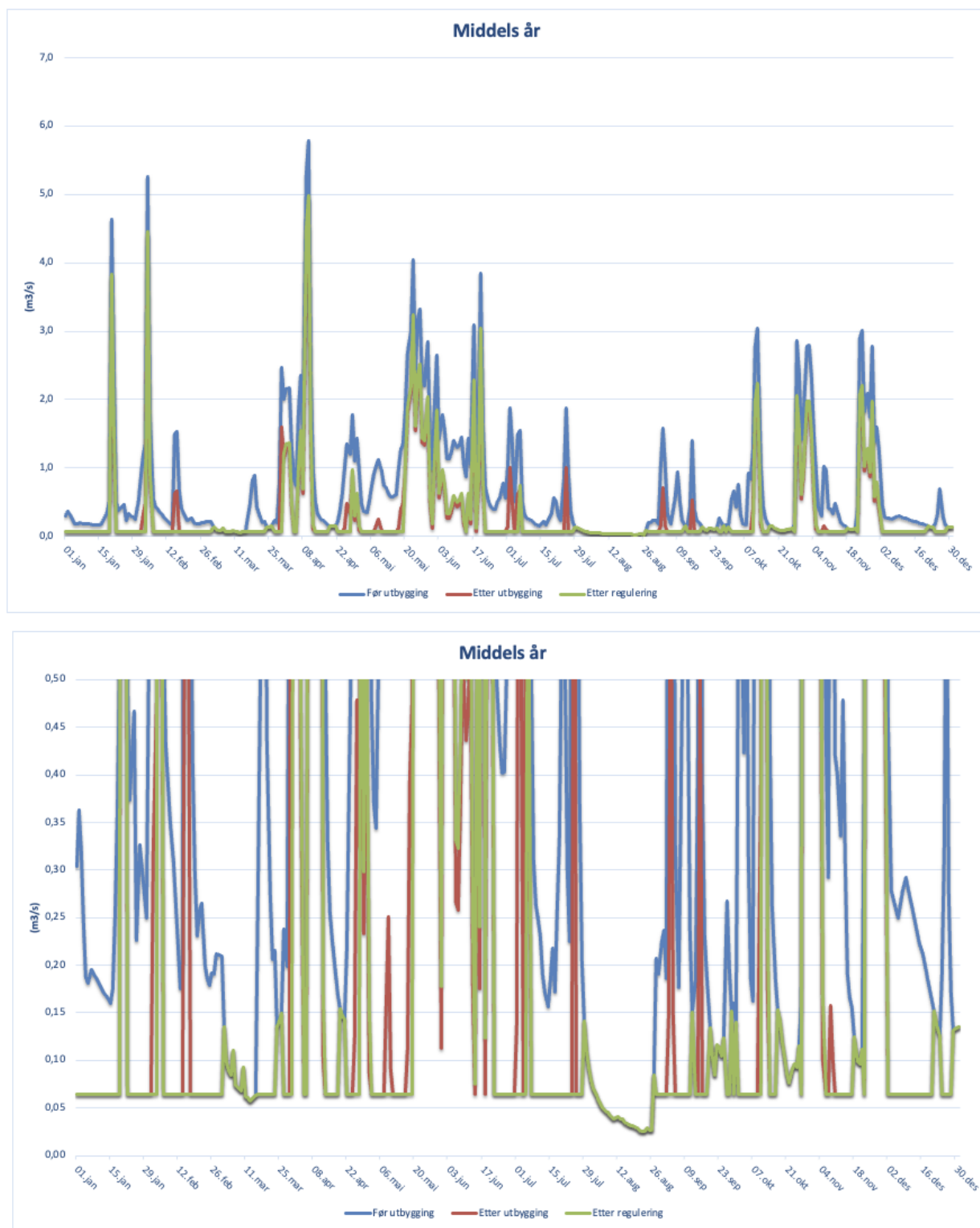
Figur 21: Deler av strekningen det vil være regulert vannføring nedstrøms Norddalsvatnet

Vannføringskurver reelle år

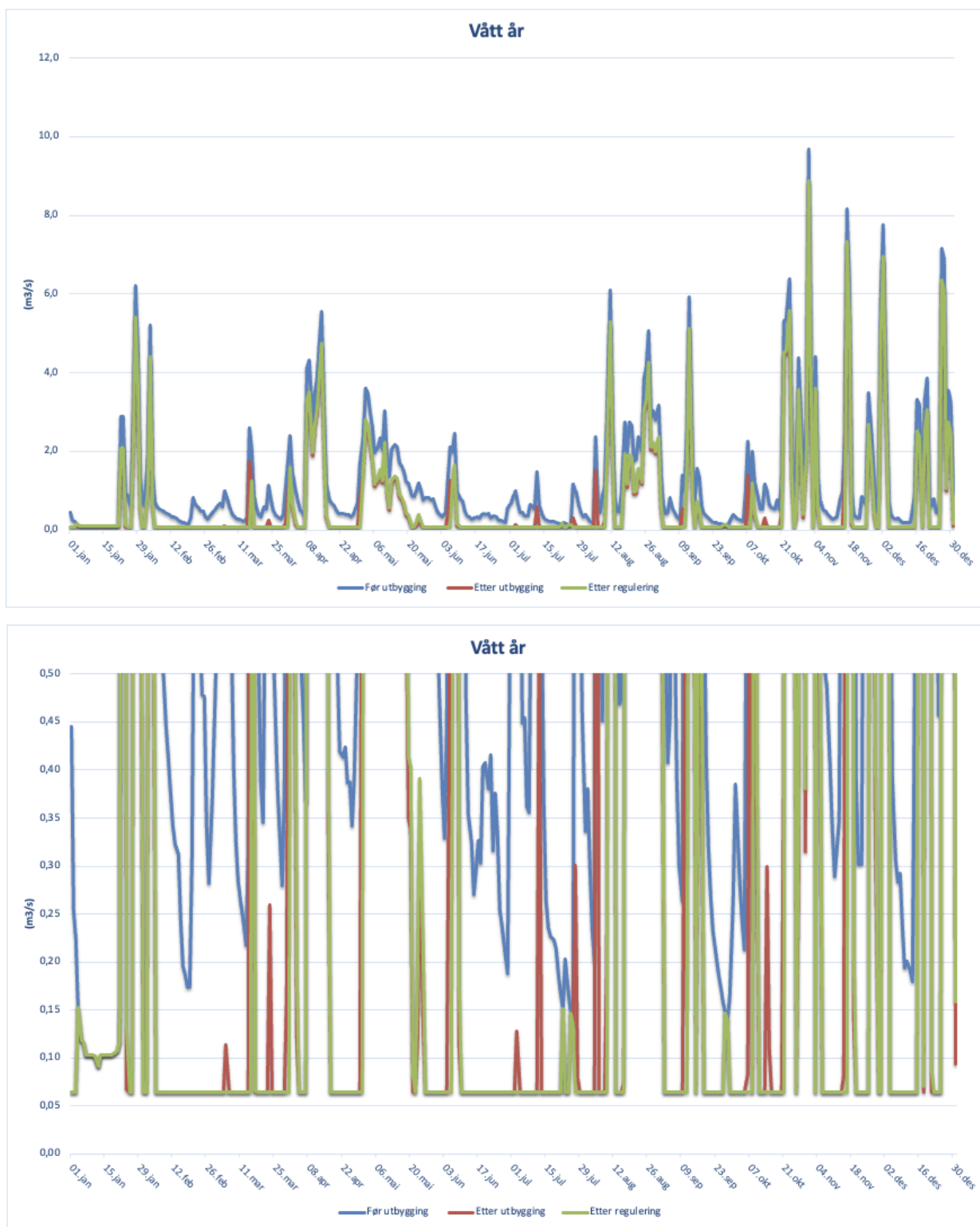
Det er utarbeidet spesifikke kurver for et hydrologisk "tørt" år (1996), et "middels" år (1999) og et "vått" år (2024). Disse årene illustrer variasjoner i vannføring under både ekstreme og normale hydrologiske forhold.



Figur 22: Vannføring for et "tørt" år



Figur 23: Vannføring for et "middels" år



Figur 24: Vannføring for et «vått» år

Lavvannføring og persentiler

Norrdalsvatnet

Enhet, m ³ /s	Hele året	Sommer (01.05- 30.09)	Vinter (01.10-30.04)
Alminnelig lavvannføring	24	-----	-----
5-persentiler	27	21	21

Den alminnelige lavvannføringen og persentiler beregnet basert på data fra NEVINA og skalert i forhold til nedbørsfeltets areal.

3.1.5 Minstevannføring

For å ivareta hydrologiske og økologiske forhold i vassdraget foreslås en minstevannføring som balanserer miljøhensyn med hensynet til kraftproduksjon. Minstevannføringen er fastsatt med grunnlag i biologisk fagutredning og analyser av vannføringsdata.

Det foreslås en minstevannføring på 0,027 m³/s nedstrøms Norrdalsvatnet. Disse vannføringene skal opprettholdes gjennom hele året. Verdiene er vurdert som tilstrekkelige for å sikre kontinuerlig vannføring og opprettholde grunnleggende økologiske funksjoner i elvestrekningen nedstrøms innsjøen, samtidig som de gir rom for stabil kraftproduksjon.

3.1.6 Endringer i vannstand og vanndekt areal på berørte elvestrekninger

For dette prosjektet er det vurdert at detaljerte beregninger av endringer i vannstand og vanndekt areal på berørte elvestrekninger ikke er nødvendig. Fagrapporten om biologisk mangfold har vist at tiltaket ikke vil medføre store konsekvenser for det biologiske mangfoldet i elva. Dette inkluderer en vurdering av at opprettholdelsen av minstevannføring vil sikre at viktige økologiske funksjoner opprettholdes, og at påvirkningene på arter og habitater som finnes i elva, vil være begrensede. Dette gjør at detaljerte beregninger ikke anses som nødvendige for vurderingen av tiltakets miljøpåvirkning.

3.1.7 Flommer

For å vurdere flomforholdene i Dalelva etter en eventuell utbygging er det benyttet en regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018), sammen med skalering av vannføringsdata fra nærliggende målestasjon og en gjennomgang av NVE sitt aktsomhetskart for flomfare. Analyserapporten benytter data fra avrenningskart for perioden 1961-1990, og flomestimer

er beregnet ved hjelp av NIFS-formelverk (2015) og RFFA-metoden for felt med areal under 50 km².

Data fra skalert vannmerke viser at vannføringen i Dalelva kan variere kraftig, med en variasjon som strekker seg fra å nesten være helt tørrlagt til flomtoppverdier på over 12 m³/s. Aktsomhetskartet viser en maksimal vannstandstigning på 3,98 meter.

Tabellen viser beregnede flomverdier ved kraftstasjonen og kulminasjon for ulike gjentakintervaller, inkludert middelflommen samt 5-, 20-, 50-, 100-, 200 -årsflommer.

Lavvannsindekser

NIFS Flomverdier

RFFA2018 Flomverdier

Flomverdiene viser størrelsen på kulminasjonsflommer for ulike gjentakintervall. De er beregnet ved bruk av et formelverk som er utarbeidet for nedbørfelt under ca. 50 km². Feltparametere som inngår i formelverket er feltareal(km²), effektiv sjøprosent og normalavrenning(l/ (s * km²)).For mer utdypende beskrivelse av formelverket henvises det til NVE –Rapport 7/2015 «Veileder for flomberegninger i små uregulerte felt.» Formelverket er basert på data fra avrenningskart 1961-1990. Vi anbefaler derfor ikke å bruke data fra avrenningskart 1991-2020 ved beregning av flomverdier. Nytt formelverk basert på 1991-2020 - dataene er under utarbeiding.

1961-1990

Parameternavn	Flomvannføring (m³/s)	95% intervall - nedre grense (m³/s)	95% intervall - øvre grense (m³/s)
Middelflom (Q _M)	8,4	4,8	14,9
5-årsflom (Q ₅)	10,2	5,6	18,4
10-årsflom (Q ₁₀)	11,8	6,4	21,8
20-årsflom (Q ₂₀)	13,6	7,2	25,6
50-årsflom (Q ₅₀)	16,2	8,3	31,7
100-årsflom (Q ₁₀₀)	18,6	9,3	37,2
200-årsflom (Q ₂₀₀)	21,3	10,7	42,7

Tilløpsflom: Nei

Figur 25: NIFS Flomverdier

Lavvannsindekser	NIFS Flomverdier	RFFA2018 Flomverdier	
Flomindekser (døgnmiddelvannføring) er beregnet ved regionalt formelverk (RFFA-2018). For nærmere beskrivelse av formelverket, se NVE –Rapport (kommer). Verdiene gjelder for «naturlige felt». Estimaten inneholder en stor grad av usikkerhet, se konfidensgrenser til estimatene.			
1961-1990			
Parameternavn	Flomvannføring (m³/s)	95 % intervall - nedre grense (m³/s)	95 % intervall - øvre grense (m³/s)
Medianflom (Q _M)	5,6	3,2	9,6
5-årsflom (Q ₅)	7,4	4,3	12,9
10-årsflom (Q ₁₀)	8,6	4,9	15,2
20-årsflom (Q ₂₀)	9,8	5,5	17,5
50-årsflom (Q ₅₀)	11,4	6,3	20,5
100-årsflom (Q ₁₀₀)	12,6	7,0	22,8
200-årsflom (Q ₂₀₀)	13,8	7,6	25,1
Tilløpsflom: Nei			

Figur 26: RFFA2018 Flomverdier

Virkning av planendringen på flomforhold

I forbindelse med planendringen for Dalelva kraftverk vil regulering av Norddalsvatnet kunne bidra til å redusere vannføringen i nedstrøms elvepartier under visse forhold. Effekten er kan sees under små og moderate flomhendelser, hvor deler av vannet som tidligere rant nedstrøms nå i stedet vil magasineres og utnyttes til kraftproduksjon. Dette gir en utjevning av vannføringen og reduserer antallet episoder med høy vannføring.

Ved store flomhendelser, som 50-, 100- og 200-årsflommer, vil tiltaket ha begrenset effekt, men vil kunne være med på å dempe de verste skadene noe. Når magasinet er fullt og tilsiget overstiger kraftverkets slukeevne, vil overskuddsvannet fortsatt gå i overløp. Under slike forhold vil flomvannføringen i stor grad forbli uendret sammenlignet med dagens situasjon.

Vurdering av flomrisiko ved inntak og magasin

Det er allerede etablert kraftverk i området, men det finnes i dag ingen dammer ved Norddalsvatnet. Planendringen innebærer etablering av reguleringsmagasin, noe som vil gi bedre kontroll på vannføringen nedstrøms og dermed kunne redusere flomtopper under små og moderate flomhendelser.

Etter etablering av reguleringsmulighet vil det være behov for å dimensjonere overløp og damkonstruksjoner slik at de kan håndtere store flommer på en trygg måte.

3.1.8 Grunnvann

Det er ikke registrert grunnvannsuttak innenfor området som blir påvirket av tiltaket.

3.1.9 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Som en del av planendringen for Dalelva kraftverk skal det etableres en lav dam ved Norddalsvatnet. Dette gir mulighet for magasinregulering og vil påvirke vannføring og vannstand i den regulerede innsjøen og nedstrøms elvestrekninger.

Endringene kan føre til noe økt isdannelse i vassdraget vinterstid, særlig i perioder med lavt tappet volum fra magasinet og stabile kuldeperioder.

Vannet som tappes fra magasinet vil ha jevnere temperatur og i liten grad være påvirket av soloppvarming, noe som kan gi lavere vanntemperaturer om sommeren. Samtidig vil økt eksponering av vann i elveløpet i varme perioder kunne føre til lokal oppvarming, spesielt ved redusert vannvolum. Effekten på vanntemperatur vurderes likevel som beskjeden.

Lokalklimaet i området vil i liten grad påvirkes av tiltaket. Endringer i vannstand og temperatur forventes ikke å gi merkbare utslag i kaldluftsstrømmer, tåkedannelse eller lufttemperatur lokalt. Verken i anleggs- eller driftsfase forventes det klimatiske endringer av betydning i nærområdet som følge av tiltaket.

3.2 Erosjon og sedimenttransport

Den planlagte dammen vil gi en viss reguleringsevne i Norddalsvatnet men reguleringshøydene er lav. Terrenget rundt magasinet består i hovedsak av morenemateriale, med varierende mektighet og forvitningsmateriale, ifølge NGUs løsmassedatabase.

Det forventes ikke vesentlig økt erosjon langs strandsonene som følge av den planlagte reguleringen, da vannstandsendringene vil være begrenset og vil skje relativt langsomt. Det er heller ikke ventet betydelig sedimenttransport knyttet til driftsfasen, verken ved magasinet eller vannføringen nedstrøms dammen. Eventuell økt sedimentmobilisering vil primært kunne oppstå i anleggsfasen, ved etablering av dammen og tilknyttede installasjoner.

4 Naturfare

4.1 Generell vurdering av sikkerhet og beredskap

Dette kapittelet gir en overordnet vurdering av sikkerhets- og beredskapshensyn knyttet til planendringen for Dalelva kraftverk. Vurderingen omfatter naturgitte farer som kan påvirke den planlagte dammen ved Norddalsvatnet, herunder flom, skred og ekstremvær.

Beredskap og sikkerhetstiltak

Dalelva kraftverk er et eksisterende anlegg med etablert driftsrutine og ansvarlig driftsorganisasjon. Planendringen medfører ikke vesentlig endring i vannføringsregime mellom inntak og kraftstasjon, og beredskap knyttet til denne strekningen videreføres som før.

Ved etablering av ny dam vil det innføres tilhørende beredskapstiltak i tråd med krav i damsikkerhetsforskriften.

Klassifiseringssøknad for dammene følger eget vedlegg til søknaden.

Tilgang og Reparasjonsmuligheter:

Kraftverket har etablert infrastruktur med kjørbar adkomst til både kraftstasjon og eksisterende inntak. Den planlagte dammen vil også ha tilgjengelighet for drift og tilsyn, med tilkomstmuligheter tilpasset behov for inspeksjon og vedlikehold.

Anleggets samlede tilgjengelighet vurderes som tilfredsstillende for å kunne håndtere både ordinær drift og eventuelle naturhendelser, også i tilknytning til det planlagte magasineringsanlegget.

4.2 Vurdering av behovet for skredfareutredninger

Det er ikke identifisert naturfare knyttet til etablering eller drift av nytt reguleringsmagasin. Områdene har stabile grunnforhold, og det foreligger ingen direkte fare fra skredhendelser ved damplasseringen.

4.3 Overvann

Etablering av reguleringsmagasinet medfører begrensede terrenginngrep, og det forventes ikke vesentlige endringer i naturlige avrenningsmønstre. Tiltaket vil ikke lede overvann mot bebyggelse eller infrastruktur.

4.4 Klimatilpasning

I Vestland fylke er det forventet økt årsnedbør og flere episoder med intens nedbør som følge av klimaendringer. Et klimapåslag på 20 % benyttes i prosjektet i tråd med anbefalingene fra Norsk Klimasenter og NVE.

Inngrepene er begrenset, og dammene bygges i områder uten bebyggelse og uten risiko for avrenning mot sårbar infrastruktur. Det legges til grunn robuste løsninger for flomavledning.

Terrenginngrepene vil revegeteres etter anleggsfasen, noe som bidrar til å opprettholde terrengstabilitet og håndtering av overflatevann. Tiltaket vurderes som tilpasset fremtidige klimaforhold og med lav risiko for negative konsekvenser knyttet til økt nedbør eller flom.

Ved å dempe og fordele vannføringen vil det planlagte reguleringsmagasinet også bidra til å begrense skadelige flommer i Dalelva.

5 Virkninger for miljø og samfunn

5.1 Sammendrag av konsekvensutredningen

Denne konsekvensutredningen dekker relevante fagtemaer knyttet til planendringen for Dalelva kraftverk, og beskriver hvordan etablering av reguleringsmagasin kan påvirke miljø og lokalsamfunn. Feltundersøkelser knyttet til biologisk mangfold er gjennomført av Bioreg ved Geir Langelo. Øvrige utredningstemaer er utarbeidet av innleid konsulent med mastergrad i arealplanlegging og erfaring med konsekvensutredninger. Utredningene bygger på tilgjengelig kartgrunnlag, egne befaringer og informasjon fra relevante kilder. Metodikken

følger kravene i Miljødirektoratets håndbok M-1941 og NVEs digitale veileder for konsesjonssøknader for vannkraftanlegg.

Utredningstema	Metode for utredning	Utreder/fagansvarlig
Naturmangfold på land	M-1949	Bioreg
Naturmangfold i vann (og sjø) og vannmiljø	M-1949	Bioreg
Kulturmiljø	M-1949	KraftPlan
Reiseliv	M-1949	KraftPlan
Landskap	M-1949	KraftPlan
Verdensarv	-	Ikke relevant for KU
Naturressurser	Statens vegvesens håndbok V712	KraftPlan
Reindrift	-	Ikke relevant for KU
Elektromagnetiske felt	Kapittel 5.12 i NVEs veileder for konsesjonssøknader om nettanlegg.	KraftPlan
Forurensning	Håndbok M-1941 &	KraftPlan
Klimautslipp	Kapittel 5.11 i NVEs veileder for konsesjonssøknader om nettanlegg.	KraftPlan
Samfunn	NVEs digitale veileder for konsesjonssøknad vannkraftanlegg	KraftPlan

Videre presenteres de ulike fagutredningene og en oppsummering av hovedtrekkene for hvert utredningstema. Målet er å gi en konsis og beslutningsrelevant oversikt over de vurderingene som ligger til grunn for konsekvensvurderingen.

5.2 Naturmangfold på land

I forbindelse med fagutredningen er det utarbeidet en rapport om biologisk mangfold av Bioreg ved Geir Langlo. Som en del av arbeidet med rapporten ble det gjennomført feltundersøkelser (juni 2024). Rapporten inneholder forslag til minstevannføring og andre avbøtende tiltak for å ivareta naturverdiene i området. Utredningen støtter seg på eksisterende

kunnskap, hvor det er gjort tidligere undersøkelser av området i forbindelse med kraftutbygging. Rapporten er utarbeidet etter Miljødirektoratets veileder (M-1941).

5.2.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er gjennomført feltarbeid sommeren 2024 for å kartlegge naturverdiene i området rundt Norddalsvatnet og berørt elvestrekning. Kartleggingen omfatter naturtyper, vegetasjon, fisk og andre artsgrupper.

Vegetasjon og karplanteflora

Vegetasjonen langs vestsiden av Norddalsvatnet er sterkt beitepåvirket, med gressdominert blåbærskog og bjørk i tresjiktet. Typiske arter er matsyre, vendelrot, sølvbunke, engsoleie, stornesle, bringebær, mjødurt, raud jonsokblom, kystmaure, teppeurt, engkall, teppereve, tyttebær, røsslyng, blåbær, blokkebær og harerug. I vannet er det registrert arter som flotgras, nøkkerose og elvesnelle.

I nedre del, der elva renner gjennom jordbrukslandskap, dominerer vegetasjonen granplantefelt og typiske arter som engsoleie, kystmaure, teppeurt, mjødurt, vendelrot og smågran. Enkelte steder finnes flomskogmark preget av engsoleie, tveskjeggveronika, mjødurt, hvitveis, nøkkerose, skogstorkenebb, linnea samt gråor og platanlønn i tresjiktet.

Lav- og moseflora

Lav- og mosefloraen langs elva består hovedsakelig av typiske arter for området, blant annet scapania undulata, diplophyllum albicans, hylocomium splendens, racomitrium langinosum, hedwigia stellata, aulacomnium palustre, cinclidium subrotundum og mnum hornum.

Det er ikke registrert rødlistearter eller spesielt krevende lavarter i området.

Sopp

Det er ikke registrert interessante arter fra denne gruppen ved den naturfaglige undersøkelsen. Undersøkelsen ble gjennomført utenfor sesong, og marklevende sopp kan derfor ikke vurderes.

Fauna (fugl og pattedyr)

Fuglefaunaen består hovedsakelig av vanlige arter som trost, gjerdesmett og meis. Storspove (NT) er registrert og vurdert til svært stor verdi som økologisk funksjonsområde. Elvemusling ble ikke observert, og det anses lite sannsynlig at denne finnes i området.

Rødliste- og fremmede arter

Det er ikke registrert rødlistearter i området, og ingen nye rødlistearter er påvist. Platanlønn, som er en fremmed art, er registrert.

Registrerte naturtyper og funksjonsområder

Det er ikke registrert prioriterte naturtyper eller viktige landskapsøkologiske funksjonsområder i området.

Verdier i vann

Elvevannet er registrert som en rødlisteartet naturtype (NT), og området tas derfor med her. Elva vurderes likevel til liten verdi, da den kun er leveområde for stasjonær ørret og ikke har særskilt verdi for bunndyr eller andre vannorganismer.

Landskapsøkologiske funksjonsområder

Det er ikke registrert landskapsøkologiske funksjonsområder i området.

Geologisk mangfold

Det er ikke registrert geotoper eller geosteder i området.

Konklusjon/verdivurdering

Det er ikke registrert verneområder, prioriterte naturtyper eller viktige landskapsøkologiske funksjonsområder i området. Influensområdet består hovedsakelig av typiske, trivielle naturtyper for regionen. Området vurderes samlet sett til liten til middels verdi for naturmangfoldet, med storspove (NT) som eneste element med stor verdi.

Tema	Førekost	Status	Verdi
Naturtyper NIN	Restareal/kvardagsnatur	-	Noko
Andre artar	Ørret	Økologisk funksjonsområde	Noko
Andre førekoms- tar	Elvevatn	NT	Middels

Figur 27: Oppsummering av definerte delområder og verdi

5.2.2 Tiltakets påvirkning

I dette tilfellet er deler av vassdraget utbygd til kraftproduksjon fra før, og virkningene av dette vil da representere 0-alternativet. Det er ikke ventet ytterligere konsekvenser for det området som er utbygd, og vurderingene vil derfor gjelde vassdraget fra kraftstasjonen og opp til og med Norddalsvatnet.

Restnatur: Restnaturen blir ofte kalt «hverdagsnatur». Denne inneholder ikke noen rødlistearter eller spesielt artsrike natur- eller vegetasjonstyper. Men stadig nedbygging og fragmentering «spiser» bit for bit ned foringa naturen og leveområdene til artene som lever her. Dette er en prosess som ikke nødvendigvis går særlig sakte, men fordi det er små areal spredt utover, er omfanget for år vanskelig å få øye på. Da det heller ikke finnes noe godt arealregnskap, vet en ikke hvor fort denne nedbyggingen skjer. Derfor er det viktig å ta slik natur med i vurderingen av slike tiltak.

Natur som er gjort direkte inngrep i, vil etter NIN-metodikken være karakterisert som sterkt endret mark, og blir ikke regnet som ikke-natur, selv om mange tiår etter at inngrepet skjedde.

I dette tilfellet er det arealet ved etablering av en terskel, samt de områder som vil bli overflommet av vann som følge av reguleringen, som vil være råka. De overflommede områdene ligger innenfor naturlige variasjoner, og blir derfor periodisk liggende under vann uansett.

Vi mener det er rett å vurdere disse inngrepene til påvirkningsgraden noe forringet.

5.2.3 Konsekvensvurdering

Den vurderte graden av påvirkning og konsekvens for naturmangfold som vil kunne bli påvirka negativt av utbygging av Dalelva er presentert i Tabellen nedenfor.

Samla konsekvens for naturmangfoldet i influensområdet er vurdert til noe negativ konsekvens.

Tema	Førekomst	Verdi	Påverknad	Konsekvens
Natur	Restareal/kvardagsnatur	Noko	Noko forringa	Ubetydeleg (0)/Noko (-)
Andre artar	Ørret	Noko	Ubetydeleg	Ubetydeleg (0)
Andre førekoms- tar	Elvevatn	Middels	Noko forringa	Noko (-)
Samla vurdering				Noko (-)

Figur 28: Oversikt over konsekvensgrad og samlet konsekvens

5.2.4 Vurdering av usikkerhet

Det er gjennomført feltregistreringer i juni 2024 av Geir Langelo og Brage Totsås Langelo (under opplæring). Terrenget var greit fremkommelig, og alle relevante og interessante områder ble besøkt.

Registrerings- og verdusikkerhet

Området er ikke kalkrikt, og ingen deler av vassdraget har slike forhold at det er grunn til å tro at her lever krevende moser som er avhengig av varig høy luftfuktighet.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensialet for funn av sjeldne organismer, gir i de fleste tilfeller ganske god sikkerhet i registrerings- og verdivurderingen. Vi vurderer derfor registrerings- og verdusikkerheten som god.

Usikkerhet i virkninger

Siden det er få registrerte naturverdier utover det som ofte kalles hverdagsnatur, medfører dette at det er liten usikkerhet i vurderingene av virkninger.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Ettersom sikkerheten i registrering, verdivurdering og virkninger vurderes som god, anses også sikkerheten i konsekvensvurderingen som god.

5.2.5 Avbøtende tiltak

I henhold til fagrapporten er det foreslått avbøtende tiltak for å redusere de negative konsekvensene av tiltaket. Følgende tiltak er fremhevet:

Minstevannføring tilsvarende 27 l/s.

Lekkasje og andre utilsikta utlepp av oljer, kjemikalier og betong kan forringe vasskvaliteten på kort og lang sikt. Under anleggsarbeida bør absorbentlar vere tilgjengeleg for å fange opp slike ut- lepp. Det finst også gode nedbrytelege hydraulikkoljar som kan brukast i maskiner.

5.3 Naturmangfold i vann (og sjø) og vannmiljø

Fagtemaet naturmangfold i vann og vannmiljø er behandlet i fagrapporten utarbeidet av Bioreg AS, basert på feltundersøkelser sommeren 2024. Undersøkelsene omfatter elvestrekningen fra Norddalsvatnet ned til kraftstasjonen, og bygger på Miljødirektoratets veileder M-1941. Norddalsvatnet overflate på 0,22 km² og ligger i fjellterreng. Det finnes

ørret i vannet, og denne vurderes til middels verdi. Ørretens produksjonspotensial i Norddalsvatnet anses ikke for å være spesielt stort.

Nedstrøms Norddalsvatnet renner elva ned til inntaket for Dalelva kraftverk. Elva nedstrøms inntaket renner i en liten, godt skjermet dal, og vurderes til middels verdi for fisk. Nedstrøms inntaket for Dalelva kraftverk renner elva ned til kraftstasjonen. Elva nedstrøms inntaket vurderes ikke til å være fiskeførende.

Det er ikke registrert viktige økologiske funksjonsområder eller prioriterte naturtyper i vassdraget. Det er heller ikke registrert rødlistearter knyttet til vannmiljøet, og området vurderes ikke å være preget av påvirkning som tilsier redusert verdi for naturmangfoldet.

5.4 Kulturmiljø

Fagtemaet kulturmiljø skal utredes dersom tiltaket kan ha direkte eller indirekte påvirkning på kjente eller potensielle kulturminner og kulturmiljø, både på land og i vann. I forbindelse med planendringssøknaden for Dalelva kraftverk er det gjennomført kartlegging i relevante databaser for å vurdere om endringene kan berøre slike verdier.

5.4.1 Kartlegging og verdsetting

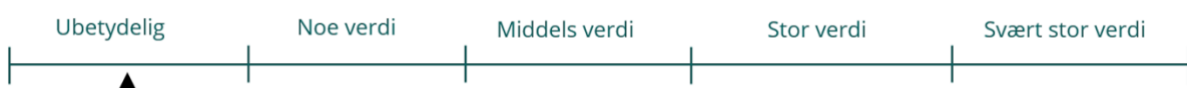
Kulturminner

Kartleggingen av kulturminner i forbindelse med planendringssøknaden for Dalelva kraftverk har ikke identifisert kulturminner i nærheten av tiltaksområdet.

Det er registrert enkelte sefrak-bygg ved gårdsbruket på Ytre Neddalen, og ett mellom magasinet og inntaket, men disse vil ikke berøres.

Det er videre undersøkt hvorvidt tiltaket kan berøre områder som er registrert som utvalgte kulturlandskap eller verdifulle kulturmiljøer. Det er ikke registrert slike områder innenfor eller i nærheten av tiltaksområdet.

Basert på fraværet av identifiserte kulturminnene og kulturmiljø vurderes den samlede verdien på kulturmiljø i tiltaksområdet å ha **ubetydelig verdi**.



5.4.2 Tiltakets påvirkning

Planendringen medfører ingen nye inngrep nær registrerte kulturminner eller SEFRAK-bygg. Det er heller ikke registrert utvalgte kulturlandskap eller verdifulle kulturmiljøer i området. Tiltaket vurderes derfor å ikke medføre negativ påvirkning på kulturmiljø.



5.4.3 Konsekvensvurdering

Konsekvensgraden kommer fram ved å sammenstille verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning i en konsekvensvifte. Tiltaket vurderes å ha **ubetydelig konsekvens** for fagtemaet.

5.4.4 Vurdering av usikkerhet

Kartleggingen er basert på oppdaterte offentlige databaser og visuell gjennomgang av tiltaksområdet. Det er ikke grunnlag for å anta at det finnes ukjente kulturminner innenfor influensområdet. Usikkerheten vurderes derfor som lav.

5.4.5 Avbøtende tiltak

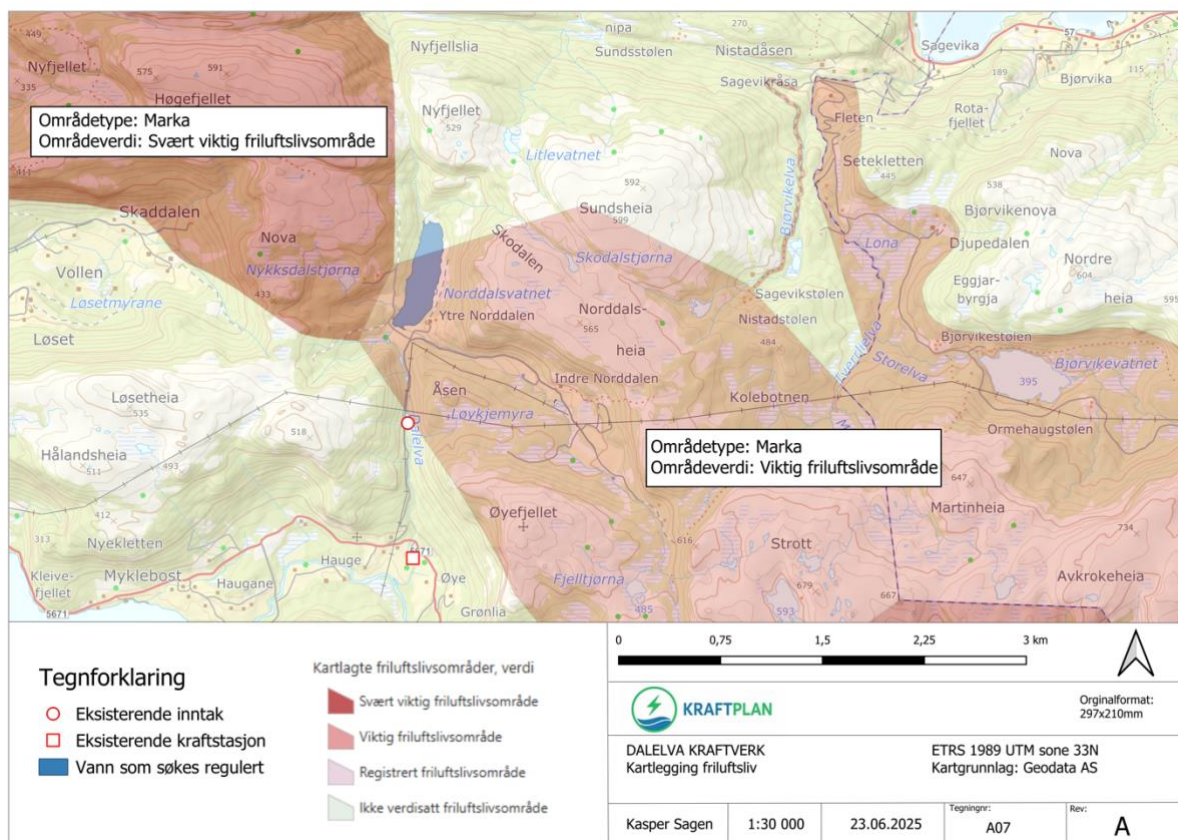
Det er ikke identifisert behov for egne avbøtende tiltak rettet mot registrerte kulturminner eller kulturmiljøer, da tiltaket er planlagt slik at det unngår fysiske inngrep og betydelige visuelle endringer.

For å sikre hensynet til eventuelle ukjente kulturminner vil tiltaket gjennomføres i tråd med kulturminneloven § 8. Dersom kulturminner avdekkes under anleggsarbeidet, vil arbeidet stanses umiddelbart og fylkeskommunen varsles. Tiltakshaver vil også gjennomføre terrenginngrep med aktsomhet for å redusere risikoen for utilsiktede inngrep i områder med potensiell kulturhistorisk interesse.

5.5 Friluftsliv

5.5.1 Kartlegging og verdivurdering

En kartlegging av friluftslivsverdiene i området rundt Dalelva kraftverk viser at tiltaksområdet ligger innenfor et område som er verdsatt som et viktig friluftslivsområde, og er kategorisert som «marka» i Miljødirektoratets kartkatalog. Området er beskrevet som «Noko brukt som skiområde om vinteren. Utgangspunkt for fleire turar/områder».



Figur 29: Kartlagte friluftslivsområder

I forbindelse med Fjaler kommunes friluftslivskartlegging i 2019 ble området allerede kartlagt etter Miljødirektoratets metode, og verdisetningen nedenfor baserer seg på denne kartleggingen. Norddalsvatnet utgjør imidlertid kun en liten del av området og fremstår ikke som utslagsgivende for at området er klassifisert som et viktig friluftslivsområde.

Brukerfrekvens:

I faktaarket fra 2019 vurderes brukerfrekvensen som liten, og området benyttes ikke av regionale eller nasjonale brukere.

Kvalitet

Kvaliteten på området er vurdert ut fra flere kvalitetskriterier:

- **Opplevelseskvalitet:** Middels.
- **Funksjon:** Noe spesiell funksjon.
- **Egnethet:** Middels.
- **Tilrettelegging:** Noe tilrettelagt.

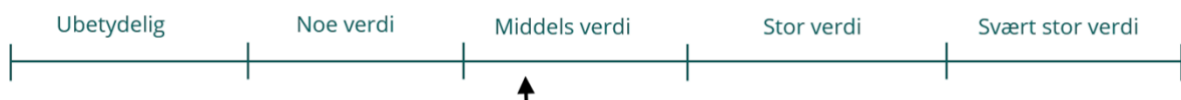
- **Lydmiljø:** Ikke registrert i kommunens kartlegging.
- **Utstrekning:** Ikke registrert i kommunens kartlegging.
- **Inngrepsfri natur:** Ikke registrert i kommunens kartlegging. Tiltaket berører ikke områder klassifisert som inngrepsfri natur.
- **Tilgjengelighet:** Ikke registrert i kommunens kartlegging.

Betydning

Det er ikke kjent at området har symbolverdi eller verdi for læring og undervisning.

Samlet vurdering

Ut fra kommunens friluftslivskartlegging vurderes området som av middels verdi for friluftsliv, med liten bruk og uten spesielle kvaliteter som skiller seg ut regionalt eller nasjonalt. Norddalsvatnet i seg selv fremstår ikke som en avgjørende del av verdisetningen.



5.5.2 Tiltakets påvirkning

Tiltaket omfatter etablering av et reguleringsmagasin i tilknytning til eksisterende Dalelva kraftverk, med 1 meter reguleringshøyde.

Endring i attraktivitet

Tiltaket medfører enkelte visuelle endringer i form av damkonstruksjon og periodisk oppdemt areal. Variasjonene i vannstand vil imidlertid være innenfor den naturlige variasjonen som allerede preger området i dag. Dammen vil bli tilpasset terrenget og utformes med materialer og løsninger som bidrar til å redusere de visuelle inngrepene.

Arealbeslag

Det samlede permanente arealbeslaget er ca. 8 dekar, knyttet til oppdemt areal innenfor reguleringsmagasinet. Midlertidig arealbruk er begrenset til ca. 1 dekar for riggområder under anleggsfasen.

Barrierer og tilgjengelighet

Tiltaket medfører ikke etablering av barrierer for ferdsel. Eksisterende ferdsel i området vil i ikke påvirkes.

Forurensning

Det forventes ingen forurensende virksomhet i driftsfasen. Det skal ikke sprenges eller lagres masser i nærheten av vannkilder. Risiko for utslipp til luft, vann eller grunn anses som lav.

Funksjon

Områdets funksjon som friluftsområde opprettholdes etter gjennomføring av tiltaket. Bruken som turområde vil i hovedsak være uendret, og områdets rekreasjonsverdi vil fortsatt være til stede, til tross for visuelle endringer nær dammen.

Samlet vurdering av påvirkningsgrad

Samlet vurderes tiltakets påvirkning på friluftsliv som **ubetydelig**.



5.5.3 Konsekvensvurdering

Ved å benytte Miljødirektoratets konsekvensvifte, hvor vurderingene av verdi og påvirkning kombineres vurderes konsekvensene av tiltaket å ha **ubetydelig konsekvens** for fagtemaet.

5.5.4 Vurdering av usikkerhet

Kartleggingen av friluftslivsverdiene er basert på tilgjengelige data fra kartbaser og lokal kunnskap. Usikkerheten knyttet til registreringene vurderes som lav, og de viktigste forholdene for friluftslivet er ansett som tilstrekkelig belyst. Dermed vurderes det som lite sannsynlig at påvirkningen på friluftslivet er undervurdert.

5.6 Reiseliv

Det er ingen registrerte reiselivsbedrifter, kommersielle aktiviteter eller turistmål i direkte tilknytning til tiltaksområdet. Området benyttes i hovedsak til fotturer/skiturer og lokalt friluftsliv, og tiltaket vil ikke påvirke tilrettelegging, tilgjengelighet eller opplevelseskvalitet i sentrale utfartsområder.

Tiltaket vurderes å ha **ubetydelige konsekvenser** for reiselivet.

5.7 Landskap

De naturgeografiske og kulturelle prosessene i Norge danner grunnlaget for de regionale landskapstrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Landskapets opplevelsesverdi kan variere basert på skalaen det oppleves i, og graden av synlighet ved

terrenginngrep. I det nasjonale referansesystemet for landskap er Norge delt inn i 45 landskapsregioner.

Området rundt Norddalsvatnet omfatter landskapstypen *Nedskåret dallandskap under skoggrensen med bebyggelse/infrastruktur*. Denne typen kjennetegnes av dallandskap der dalformen er smal og dypt nedskåret fra omkringliggende åser, fjell og/ellerslettelandskap. Områdene ligger under skoggrensen, og de delene av landskapet som ikke er dominert av vann, vassdrag og våtmarker og evt. jordbruk og bebygde områder, er normalt dekket med skog. Områdene har mindre tydelig innsjøpreg, og ingen vann/innsjøer som er større enn 2 km². Områdene har normalt både elver og mindre innsjøer. Landskapet har et tydelig preg av menneskelig påvirkning. Mer enn 2 km² eller mer enn en fjerdedel av området har spredt bebyggelse, gårdsbruk, næringsområder, større samferdselsanlegg, flyplasser med større gressarealer, konsentrasjoner av bebyggelse eller teknisk infrastruktur i form av grender, bygder, små tettsteder, bolig og hyttefelt.

5.7.1 Dagens situasjon og nullalternativet

Dagens landskapsbilde preges i hovedsak av jordbruksarealer, skog og infrastruktur knyttet til landbruksdriften i området.

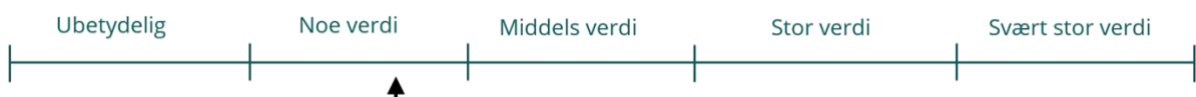


Figur 30: Oversiktsbilde over området tatt fra utløpet til Norddalsvatnet

5.7.2 Verdivurdering

- **Inngrepsgrad:** Området er påvirket av eksisterende inngrep, som gårdsbruk og veier.
Vurdering: Noe verdi
- **Naturvariasjon:** Landskapet har variasjon i vegetasjonstyper, men mangler markante kontraster.
Vurdering: Noe verdi
- **Distinkte elementer:** Området har ingen fremtredende landskapselementer som skiller seg særlig ut.
Vurdering: Noe verdi
- **Mangfold:** Landskapet preges av noe mangfold i vegetasjon og terrengformer, men består i hovedsak av relativt ensartede områder.
Vurdering: Noe verdi
- **Særpreg:** Området har et visst særpreg knyttet til gårdslandskapet og den naturskjønne beliggenheten ved vannet, men dette fremstår ikke som unikt i regional målestokk.
Vurdering: Middels verdi
- **Sammenhenger:** Landskapet har tydelige visuelle og økologiske forbindelser mellom fjellområdene og dalsidene, noe som skaper en klar struktur og helhet.
Vurdering: Middels verdi
- **Tilhørighet / identitet:** Området brukes både til landbruk og friluftsliv, og har en viss lokal tilhørighet og identitet.
Vurdering: Noe til middels verdi
- **Visuell karakter:** Landskapet fremstår som harmonisk, med naturlig preg og begrenset visuell støy.
Vurdering: Middels verdi

Samlet verdi:



5.7.3 Vurdering av påvirkning

Anlegget er lite i fysisk omfang og plasseres i et område som allerede er påvirket av tekniske inngrep. Påvirkningen vurderes etter følgende kriterier:

- **Synlighet:**

Dammen ligger i et landskap med en viss naturlig skjerming. Selv om dammen vil være synlig på nært hold, er eksponeringen begrenset sett fra viktige utsiktspunkter. Terrengtilpasning og bruk av naturmaterialer bidrar til å dempe den visuelle påvirkningen.

Vurdering: Noe forringet.

- **Fragmentering:**

Tiltaket medfører ingen endringer i inngrepsfri natur eller sårbare landskapsområder.

Vurdering: Ubetydelig endring.

- **Skala:**

Dammen tilpasses landskapsrommet og har liten høyde og utstrekning. Anlegget fremstår som beskjedent og i samsvar med terrengformasjonene.

Vurdering: Ubetydelig endring.

- **Formgivning:**

Inngrepet gis en lavmælt og terrengtilpasset utforming. Farger og materialvalg tilpasses omgivelsene for best mulig visuell integrasjon.

Vurdering: Ubetydelig endring.

- **Tilhørighet / identitet:**

Området preges allerede av eksisterende kraftutbygging lenger ned i terrenget. Tiltaket bryter derfor ikke med områdets karakter eller identitet.

Vurdering: Ubetydelig endring.

Samlet vurdering:

Tiltaket innebærer en viss forringelse av landskapet knyttet til etablering av nye anlegg. Anleggets beskjedne omfang, gode terrengtilpasning og bruk av naturtilpassede materialer bidrar imidlertid til å redusere påvirkningen. Samlet vurderes tiltaket å medføre ubetydelig til noe forringet påvirkning på landskapsopplevelsen.



5.7.4 Konsekvensvurdering

Ved å benytte Miljødirektoratets konsekvensvifte, hvor vurderingene av verdi og påvirkning kombineres vurderes konsekvensene av tiltaket å ha **noe negativ konsekvens** for fagtemaet.

5.7.5 Vurdering av usikkerhet

Usikkerheten i landskapsvurderingen er vurdert som **moderat**, hovedsakelig knyttet til:

- **Anleggets faktiske visuelle fremtoning:** Det er god forståelse av dagens landskap, men det er alltid en viss usikkerhet knyttet til hvordan damkonstruksjoner og tekniske elementer vil oppleves visuelt i terrenget etter bygging.

5.8 Verdensarv

Tiltaket vil ikke påvirke utredningstemaet verdensarv, da det ikke finnes verdensarvområder innenfor eller i nærheten av tiltaksområdet.

5.9 Naturressurser

Naturressurser er en sentral del av samfunnets økonomiske og økologiske grunnlag og inkluderer jordbruk, skogbruk, ferskvannsressurser og mineralressurser. Denne utredningen vurderer tiltakets potensielle påvirkning på ressursgrunnlaget i prosjektområdet og influensområdet. Analysen følger metodikken i Statens vegvesens håndbok V712, samt relevante tilleggskrav fra Miljødirektoratet og NVE.

5.9.1 Kartlegging og verdivurdering

Jordbruk og skogbruk

Det finnes jordbruksarealer i nærheten av det planlagte reguleringsmagasinet. Med unntak av en ca. 25 meter lang veiavstikker, som legges i kanten av eksisterende jorde, vil tiltaket ikke påvirke jordbruk eller skogbruk i området.

Ferskvannsressurser og drikkevann

Vannet brukes ikke som drikkevannsuttak.

Mineralressurser

Det finnes ingen registrerte mineralforekomster innenfor tiltaksområdet.

Fiskeri og utmarksbruk

Det er forekomst av ørret i Norddalsvatnet. Det foreligger ikke kommersiell fiskerivirksomhet, og området brukes i begrenset grad til utmarksbruk.

5.9.2 Tiltakets påvirkning

Tiltaket vil ikke nevneverdig påvirke jordbruk, drikkevannsforsyning, mineralressurser eller ferskvannsuttak. Ørretbestanden i Norddalsvatnet opprettholdes, da tiltaket ikke medfører endringer i vannstand utover en reguleringshøyde på 1 meter, og det beholdes overløp nedstrøms. Det forventes ingen vesentlig påvirkning på fiskens leveområder.

5.9.3 Konsekvensvurdering

Tiltaket vurderes til å ha **ubetydelig konsekvens** for fagtemaet.

5.10 Elektromagnetiske felt

Kraftverket er allerede tilknyttet strømmettet via jordkabel. Det er derfor ingen nye tiltak som medfører økt eksponering for elektromagnetiske felt (EMF).

5.11 Forurensning

Tiltaket forventes ikke å medføre varig forurensning. I anleggsfasen vil det være risiko for mindre utslipp fra anleggsmaskiner, som håndteres gjennom etablerte rutiner for drivstoffylling, oljeoppsamling og beredskap ved akutte utslipp. Det benyttes ikke stoffer som gir fare for langtidspåvirkning i vann eller jord, og det planlegges ikke tiltak som kan påvirke luftkvalitet. Eventuelle midlertidige utslipp vurderes som små og håndterbare.

5.12 Klimagassutslipp

Den økte produksjonen bidrar til redusert behov for mer utslippsintensiv kraftproduksjon. Klimagevinsten er beregnet slik:

- Norsk strømmiks (18 g CO₂-ekv./kWh):
 $0,60 \text{ GWh} \times 18 \text{ g/kWh} = 10,8 \text{ tonn CO}_2\text{-ekv. per år}$
Over 50 år: 540 tonn CO₂-ekv.

- Europeisk strømmiks (275 g CO₂-ekv./kWh):
 $0,60 \text{ GWh} \times 275 \text{ g/kWh} = 165 \text{ tonn CO}_2\text{-ekv. per år}$
 Over 50 år: 8 250 tonn CO₂-ekv.

Den faktiske klimagevinsten avhenger av hvilken produksjon som erstattes. Dersom kraften eksporteres til områder med høyere utslippsintensitet, vil nytten være større.

Klimagassutslipp i anleggsfasen

Det vil oppstå utslipp fra materialbruk og transport i anleggsperioden. Følgende materialmengder er anslått:

Materiale	Mengde (estimat)	Bruksområde
Betong	Ca. 20 m ³	Damkonstruksjon
Armeringsjern	Ca. 2 tonn	
Plastningsstein	50 m ²	Erosjonssikring nedstrøms dam

Komponent	Mengde	Estimert utslipp (tonn CO ₂ -ekv.)
Betong	Ca. 20 m ³	6
Armeringsjern	Ca. 2 tonn	3,6
Plastningsstein	50 m ²	0,5
Sum materialbruk		10,1
Transport (generelt estimat)		2
Totalt utslipp anleggsfase		12,1

Arealbruksendringer

Tiltaket innebærer permanent beslag av ca. 8 dekar skog og 0,1 dekar jordbruksareal. Dette utgjør 600 tonn CO₂-ekv.

Disse utslippene er å anse som permanente og inngår i det samlede klimaregnskapet.

Oppsummering

<i>Komponent</i>	<i>Utslipp/gevinst (tonn CO₂-ekv.)</i>
<i>Materialbruk og transport</i>	ca. 12
<i>Arealbruksendringer</i>	ca. 600
<i>Samlet utslipp</i>	ca. 612
<i>Klimagevinst (Norsk miks, 50 år)</i>	ca. 540
<i>Klimagevinst (EU-miks, 50 år)</i>	ca. 8250

Selv med utslipp i anleggsfasen gir tiltaket en betydelig netto klimagevinst over levetiden.

Konsekvensen vurderes som **klart positiv** i et klimaperspektiv.

5.13 Samfunn

I anleggsperioden vil prosjektet kunne bidra til lokal sysselsetting, særlig gjennom bruk av lokale entreprenører til grunnarbeid. Det vil også være behov for spesialkompetanse knyttet til damkonstruksjon, styringssystemer og teknisk utstyr.

Det forventes ingen varig økning i behovet for arbeidskraft i driftsfasen, da reguleringslegget vil ha fjernstyrt overvåkning og selvforsynt energisystem. Likevel vil det være behov for jevnlig ettersyn og vedlikehold, noe som kan gi en viss, men begrenset, lokal aktivitet.

Tiltaket kan også gi kommunen inntekter, samt bidra til økt verdiskaping i regionen ved bedre utnyttelse av fornybare ressurser. Den samfunnsøkonomiske nytten vurderes dermed som positiv i et langsiktig perspektiv.

Samfunnsmessige forhold vurderes samlet sett å ha **noe positiv konsekvens**.

5.14 Samlet vurdering av avbøtende tiltak

Det er foreslått tiltak for å redusere eventuelle negative virkninger av reguleringen ved Norddalsvatnet. Disse tiltakene er særlig rettet mot å begrense terrenginngrep, redusere visuell påvirkning og ivareta naturverdier.

Samlet sett vurderes de planlagte avbøtende tiltakene å være godt tilpasset prosjektets art og omfang, og bidra vesentlig til å redusere påvirkningen på naturmiljø, landskap, friluftsliv og samfunn.

5.15 Vurdering av usikkerhet knyttet til avbøtende tiltak

Det er generelt lav usikkerhet knyttet til gjennomførbarheten av de avbøtende tiltakene som er foreslått.

5.16 Samlet konsekvens

Fagtema	Null-alternativet	Konsekvens
Naturmangfold på land	0	Noe negativ konsekvens
Naturmangfold i vann (og sjø) og vannmiljø	0	Noe negativ konsekvens
Kulturmiljø	0	Ubetydelig konsekvens
Friluftsliv	0	Ubetydelig konsekvens
Reiseliv	0	Ubetydelig konsekvens
Landskap	0	Noe negativ konsekvens
Verdensarv	0	Ubetydelig konsekvens
Reindrift	0	Ubetydelig konsekvens
Naturressurser	0	Ubetydelig konsekvens
Elektromagnetisk felt	0	Ubetydelig konsekvens
Forurensning	0	Noe negativ konsekvens
Klimagassutslipp	0	Noe positiv konsekvens
Samfunn	0	Noe positiv konsekvens
Samlet konsekvens		Noe negativ konsekvens
Rangering		
Begrunnelse for rangering		

Den samlede konsekvensen er basert på vurderingene av de ulike fagtemaene.

5.17 Samlede virkninger av tiltaket

I tråd med kravene i konsekvensutredningsforskriften og naturmangfoldloven § 10 er det gjort en vurdering av de samlede virkningene av reguleringstiltaket ved Norddalsvatnet. Formålet med tiltaket er å optimalisere eksisterende vannkraftproduksjon ved Dalelva kraftverk, gjennom etablering av et mindre reguleringsmagasin. Det er ikke planlagt ny kraftstasjon,

rørgate eller ytterligere tekniske inngrep utover en lav demning med 1 meter reguleringshøyde.

Området er preget av eksisterende tekniske inngrep.

Feltundersøkelser viser at naturmangfoldet i området i hovedsak består av vanlige arter og naturtyper.

Friluftslivsverdiene er vurdert som middels, men tiltaket vil i liten grad påvirke tilgjengelighet eller bruk av området, og det etableres ikke nye barrierer for ferdsel. Landskapsinngrepet er begrenset, og damkonstruksjonen vil tilpasses terrenget.

Samlet vurdering er at tiltaket medfører en begrenset økning i belastningen på natur og samfunnsverdier. Det bidrar ikke til en uakseptabel samlet belastning, og tiltaket anses forenlig med prinsippene i naturmangfoldloven § 10.

6 Referanser og grunnlagsdata

Offentlige planer og lovverk

- **Vestland vannforvaltningsplan:** Regional plan for vannforvaltning i Vestland
- **Vestland klima- og miljøplan:** Regional strategi for klima- og miljøtiltak.
- **Fjaler kommuneplan:** Kommuneplanens arealdel og samfunnsdel.
- **Vannressursloven:** Lov om forvaltning av vannressurser (LOV-2000-11-24-82).
- **Energiloven:** Lov om produksjon, omsetning og bruk av energi (LOV-1990-06-29-50).

Kart og geodata

- **NVE Atlas:** Karttjeneste fra Norges vassdrags- og energidirektorat.
- **NVE Seriekart:** Kart fra NVE for hydrologiske analyser.
- **NGU:** Geologiske kart og ressurser fra Norges geologiske undersøkelse.
 - URL: geo.ngu.no/kart
- **Geonorge:** Nasjonal geodatasamling.
- **Høydedata:** Kartverket sine høyde- og terrengdata.
- **Kartverket:** Kart og eiendomsdata fra Statens kartverk.
- **Skredutredninger.no:** Kart og analyser relatert til skred.

Databaser og verktøy

- **Markslagsdata fra NIBIO:** Kartdata om markslag.
 - URL: kilden.nibio.no
- **Natur-, landskaps- og INON-data fra Naturbase:** Data om natur og urørt natur (INON).
 - URL: geocortex02.miljodirektoratet.no
- **Norge i 3D:** Kommunekart i 3D.
 - URL: 3dx.kommunekart.com
- **Vann-Nett.no:** Klassifisering av vannmiljø og tiltak i henhold til Vanndirektivet.

- URL: vann-nett.no
- **Nevina.nve.no**: Verktøy for hydrologiske analyser.
- **Fylkesvise klimaprofiler**: Regionale klimaanalyser.
 - URL: klimaservicesenter.no
- **NVE Seriekart**: Skalerte vannmålingsdata fra NVE sin database.

Veiledere og rapporter

- **Direktoratsgruppa Vanndirektivet (2009)**: Veileder 01:2009 Klassifisering av miljøtilstand i vann.
- **Miljødirektoratet (2021)**: Veileder M1941. Konsekvensutredning for klima og miljø.
- **Statens vegvesen (2006)**: Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- **NIBIO**: Data fra Kilden om markslag og jordbruksressurser.
 - URL: kilden.nibio.no

Øvrige kilder

- **Muntlige opplysninger fra grunneiere**: Bidrag til vurderinger om eiendom og bruk.
- **NVE-atlas**: Hydrologiske kart og ressurser.
- **Skalerte vannmålingsdata**: Data fra NVE for hydrologisk analyse.

7 Vedlegg til søknaden (følger dette dokumentet)

Vedlegg 1: Geografisk kart

Vedlegg 2: Oversiktskart

Vedlegg 3: Detaljkart

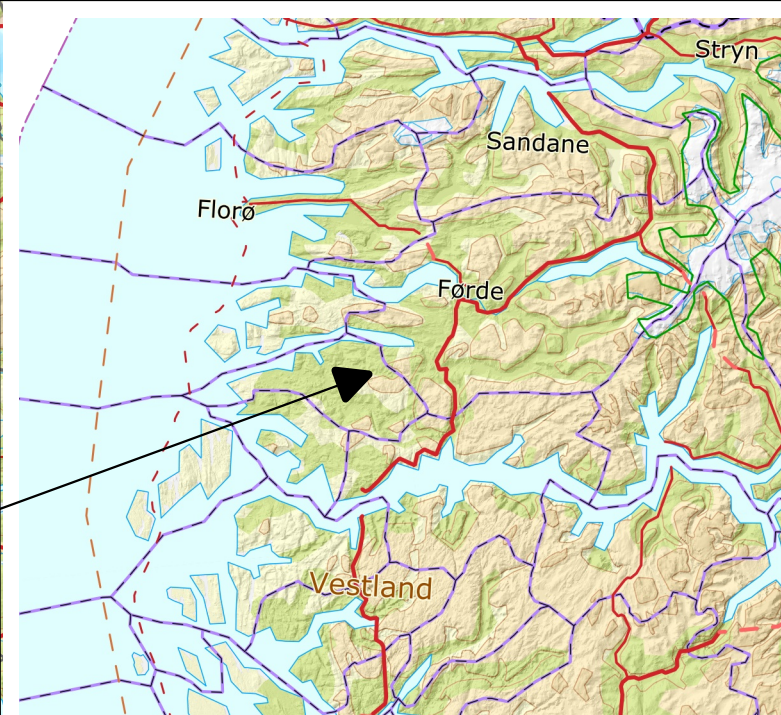
Vedlegg 4: Fotografier av berørt område

8 Vedlegg sendt separat

Vedlegg 5: Skjema for klassifisering av trykkrør og dammer

Vedlegg 6: Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold

Vedlegg 7: Fagrapport konsekvensutredninger



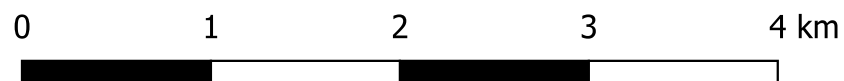
Tegnforklaring

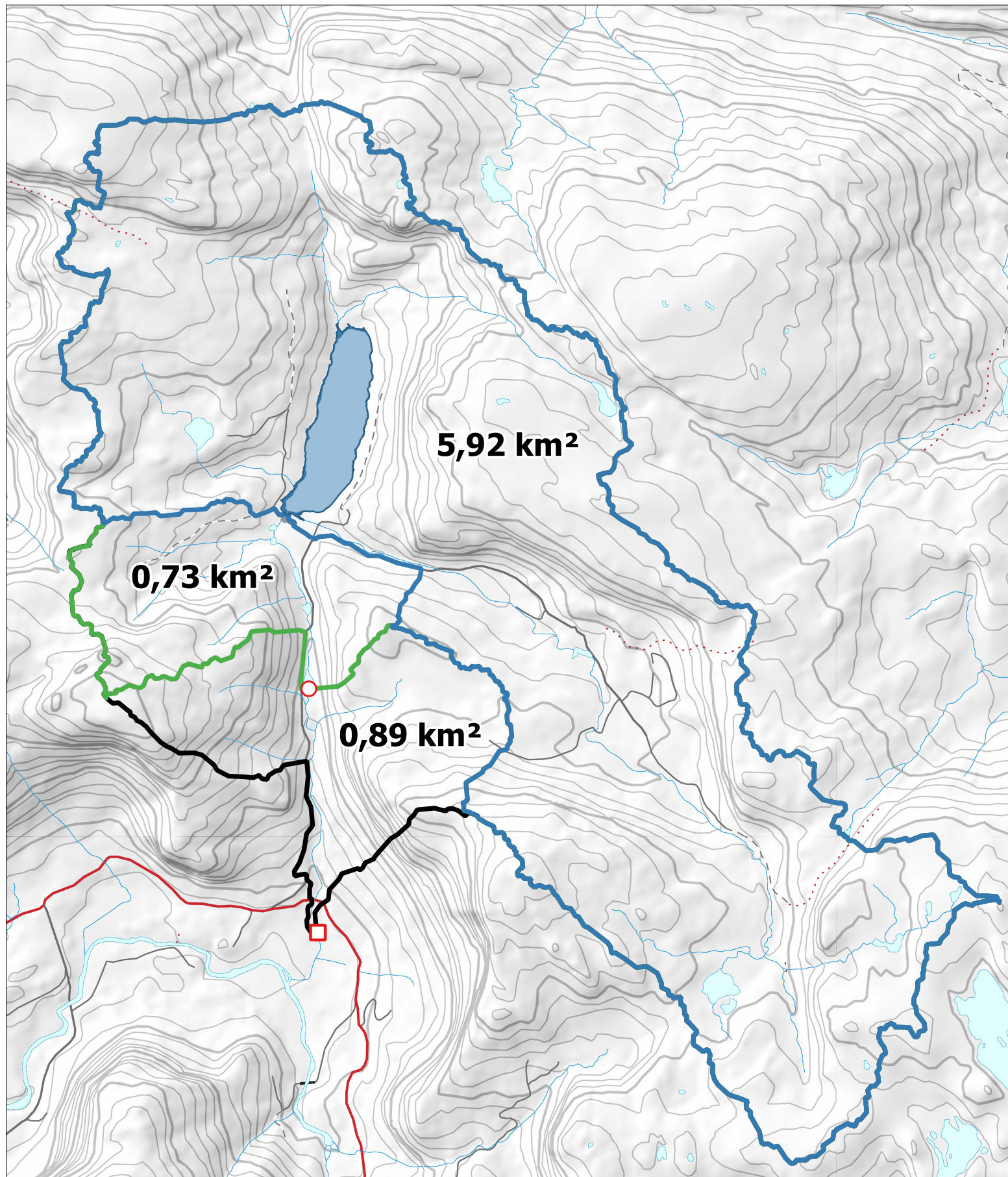


DALELVA KRAFTVERK

Geografisk plassering
ETRS 1989 UTM, sone 33N
Kartgrunnlag: Geodata AS
18.06.2025

1: 200 000





Tegnforklaring

- Nedbørsfelt magasin
- Restfelt mellom magasin og inntak
- Restfelt mellom inntak og kraftstasjon

0 0,5 1 1,5 2 km



Originalformat:
210x297mm

DAELVA KRAFTVERK
Nedbørsfelt og restfelt

ETRS 1989 UTM sone 33N
Kartgrunnlag: Kartverket,
Geodata AS

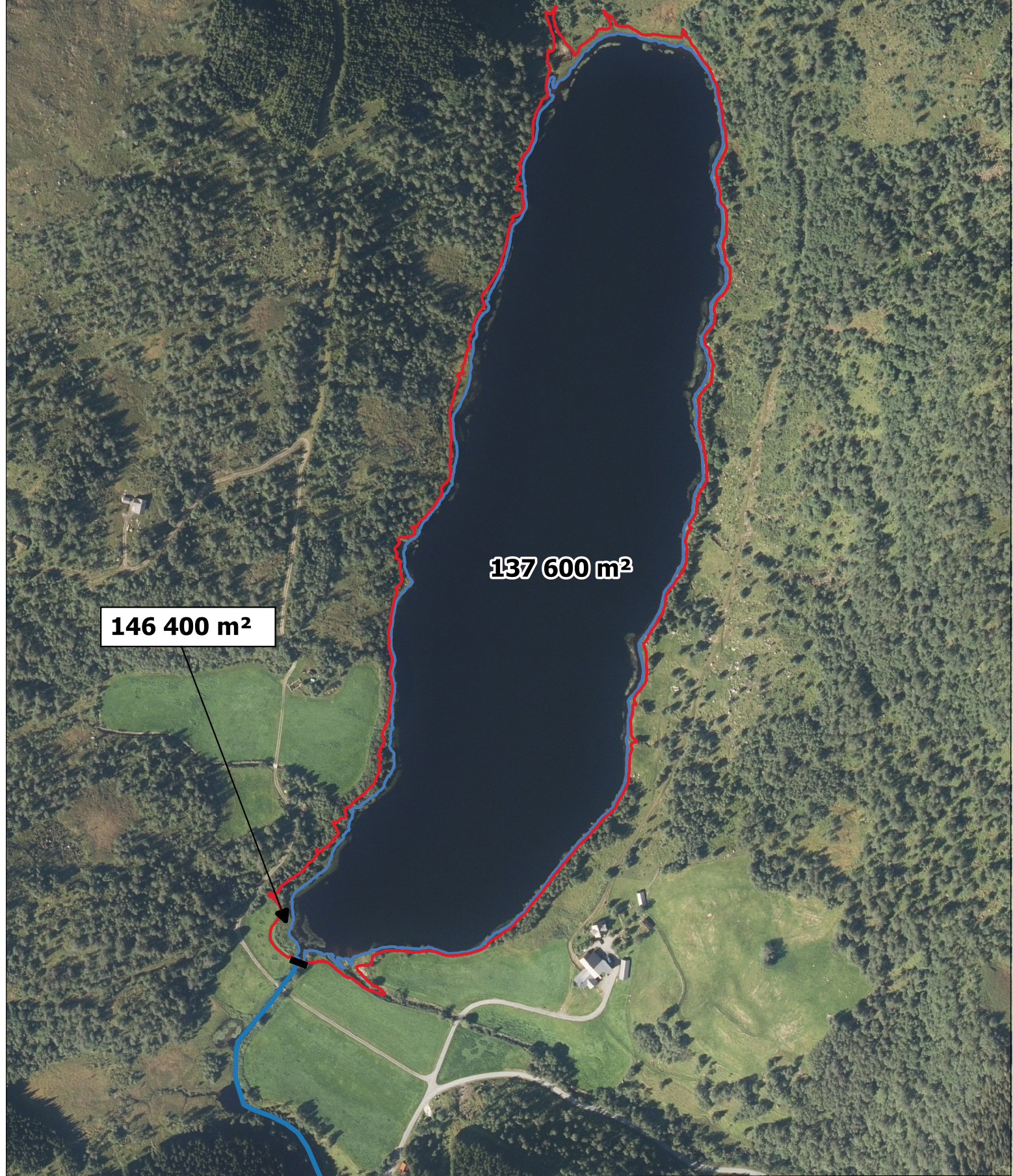
Kasper Sagen

1:20 000

22.06.2025

Tegningnr:
A05

Rev:
A



Tegnforklaring

-  Dam
-  Vannflate 300,4 moh
-  Vannflate 301,4 moh
-  Regulert vannføring

0 100 200 300 400 m



KRAFTPLAN

Originalformat:
210x297mm

DALELVA KRAFTVERK
Oppdempt areal

ETRS 1989 UTM sone 33N
Kartgrunnlag: Kartverket,
Geodata AS

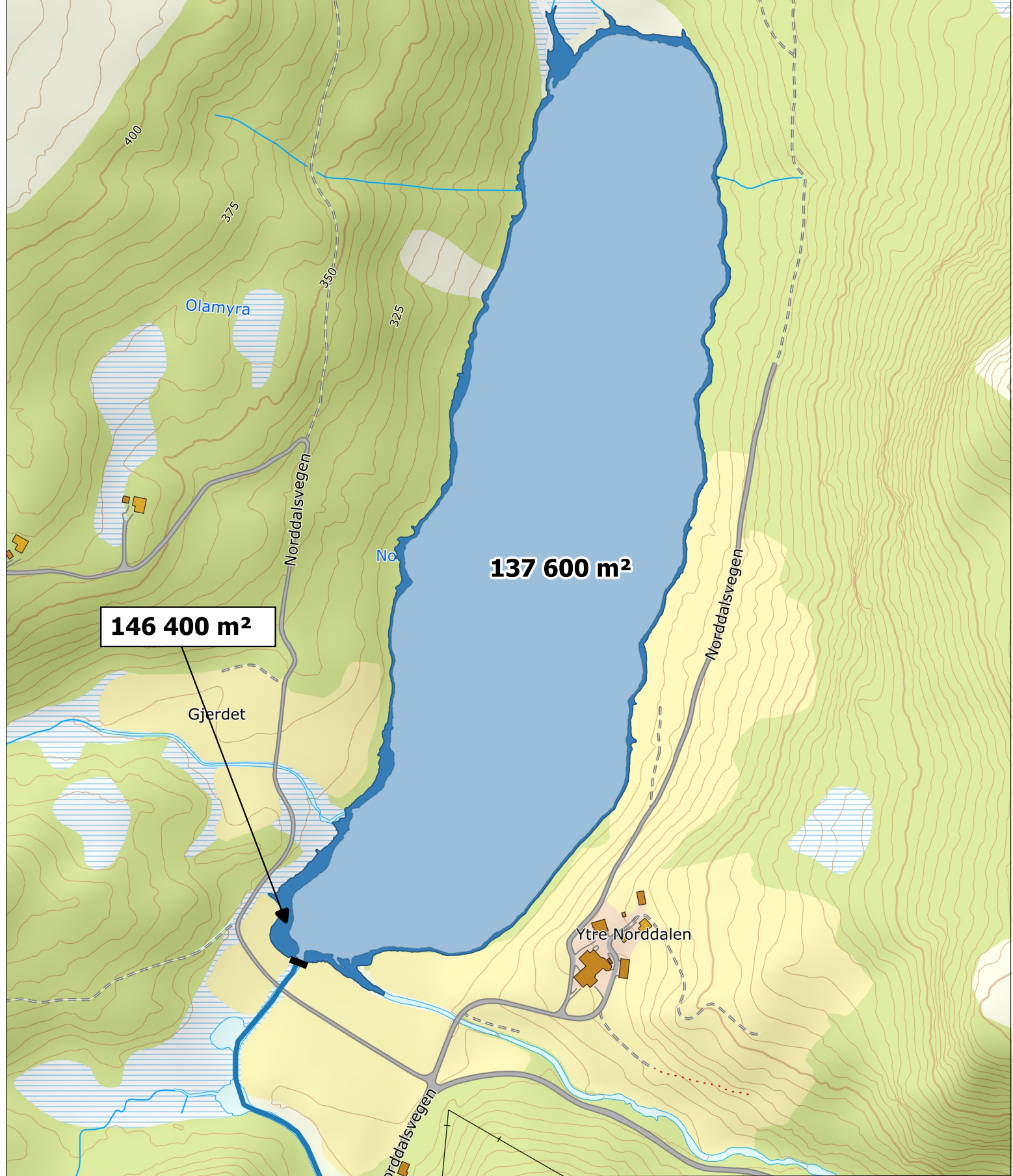
Kasper Sagen

1:4 000

19.06.2025

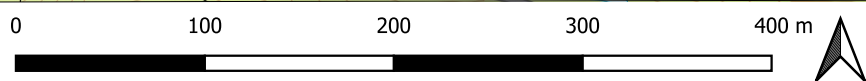
Tegningnr:
A02

Rev:
A



Tegnforklaring

-  Dam
-  Vannflate 300,4 moh
-  Vannflate 301,4 moh
-  Regulert vannføring



Originalformat:
210x297mm

DALELVA KRAFTVERK
Oppdemt areal

ETRS 1989 UTM sone 33N
Kartgrunnlag: Kartverket,
Geodata AS

Kasper Sagen

1:4 000

19.06.2025

Tegningnr:
A03

Rev:
A



Bilde 1: Eksisterende inntak Dalelva kraftverk



Bilde 2: Vannstekning oppstrøms Dalelva kraftverk



Bilde 3: Bilde 2: Vannstekning oppstrøms Dalelva kraftverk



Bilde 4: Vannstekning oppstrøms Dalelva kraftverk



Bilde 5: Vannstekning oppstrøms Dalelva kraftverk



Bilde 6: Utløp Norddalsvatnet



Bilde 7: Areal rundt Norddalsvatnet (nordsiden)



Bilde 8: Areal rundt Norddalsvatnet tatt mot nord



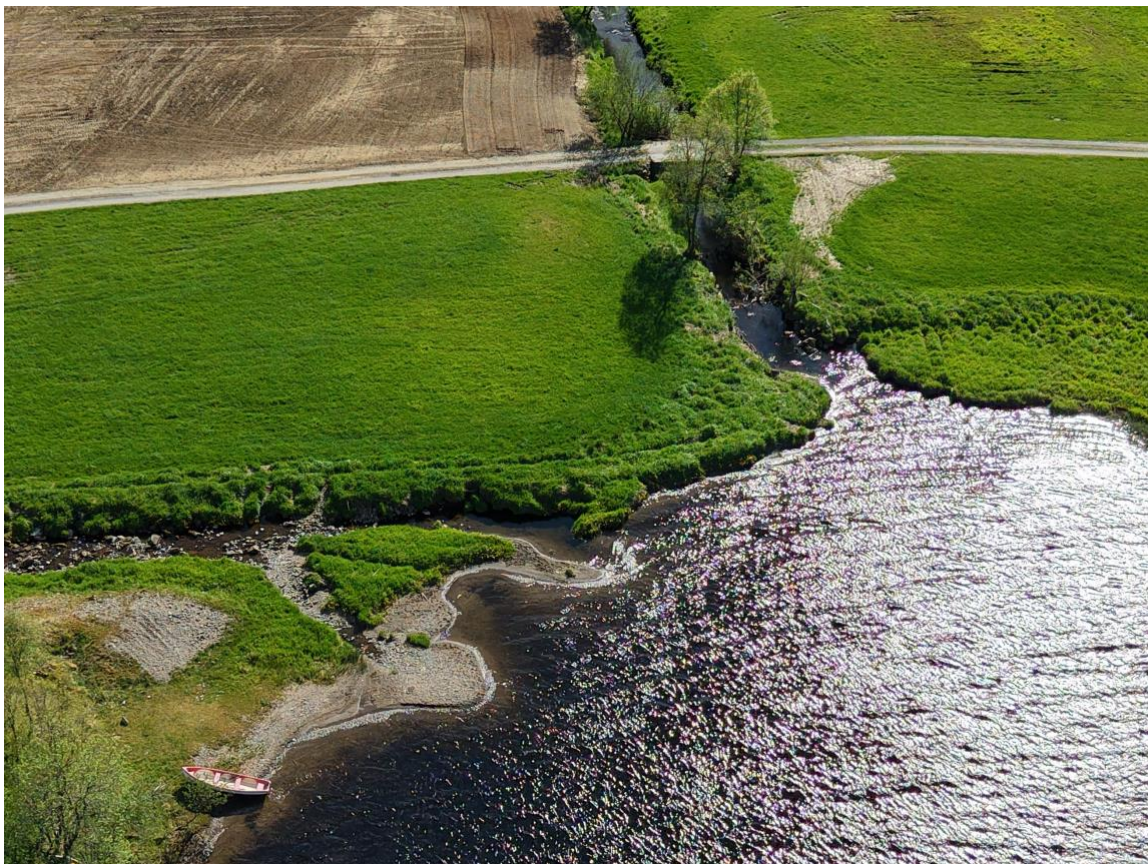
Bilde 9: Areal rundt Norddalsvatnet tatt mot sør (utløpet)



Bilde 10: Areal rundt Norddalsvatnet tatt mot sør-vest



Bilde 11: Areal rundt Norddalsvatnet tatt mot sør-øst



Bilde 12: Areal rundt Norddalsvatnet tatt mot utløpet



Bilde 13: Areal rundt Norddalsvatnet tatt mot utløp

Berørte eiendommer

Gnr/brn
Fjaler 4646-78/1