

HADSEL, KOMMUNE

SØKNAD OM KONSESJON FOR UTTAK AV
VANN TIL FISKEBØL KOMMUNALE
VANNVERK

UTGAVE: 2

DATO: 12.09.2023



Hadsel kommune

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver:	Hadsel Kommune
Rapporttittel:	Søknad om konsesjon for uttak av vann fra Storvatnet til Fiskebøl Kommunale Vannverk
Utgave/dato:	14.09.2023
Oppdrag:	NYTT KOMMUNALT VANNVERK FISKEBØL
Oppdragsleder:	Per Ivar Gudbrandsen
Fag:	Vann og miljø
Tema:	Konsesjonssøknad
Skrevet av:	Mari Vestland og Adrian Sigrist.
Kvalitetskontroll:	Asplan Viak As
Oppdatert av:	Hadsel kommune

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Status i forhold til vannressursloven	6
1.3	Begrunnelse for tiltaket	6
1.4	Geografisk plassering	6
1.5	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	7
2	Beskrivelse av tiltaket	9
2.1	Hoveddata for Storvatnet	9
2.2	Utbyggingsprosjektet – teknisk plan for det søkte alternativ	15
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket	16
2.4	Arealbruk	16
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	17
2.6	Alternative utbyggingsløsninger	19
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	20
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	20
3.2	Vanntemperatur og isforhold	20
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	20
3.4	Skredfare og områdestabilitet	21
3.5	Landskap	22
3.6	Landbruk	22
3.7	Kulturminner	23
3.8	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	24
3.9	Biologisk mangfold	25
3.10	Brukerinteresser	26
3.11	Samiske interesser	26
3.12	Reindrift	26
3.13	Samfunnsmessige virkninger	26
4	Avbøtende tiltak	27

TABELLISTE

Tabell 1: Formål med søknaden og informasjon om tiltakshaver med mer	5
Tabell 2: Feltparametere.....	11
Tabell 3: Forsyningssituasjon – nært forestående (a).....	15
Tabell 4: Forsyningssituasjon – framtidig situasjon (a+b).....	16
Tabell 5: Arealfordeling.....	17
Tabell 6: Verneverdi for ulike fagområder i Fiskebølvassdraget (fra www.nve.no).....	18

FIGURLISTE

Figur 1: Geografisk plassering av Storvatnet og tiltaket, M = 1: 50 000 (Kart: www.avinet.no).	6
Figur 2: Eksisterende infrastruktur Fiskebøl - Storvatnet (Bilde fra www.norgei3d.no).....	7
Figur 3: Nedslagsfeltene av Storvatnet (rødt) og Dalselva (rødt og blått sammen).....	8
Figur 4: Vannføringsmålestasjoner i nærheten av Dalselva.....	9
Figur 5: Varighetskurven før (blått) og etter (rødt) vannuttak i Storvatnet.....	12
Figur 6: Varighetskurven før (blått) og etter (rødt) vannuttak i Dalselva	13
Figur 7: Avgrensning av nedbørsfelt (REGINE-enhet) og verneplanområdet, Fiskebølvassdraget (Kart: NVE-Atlas).....	17
Figur 8: Oversikt over status i forhold til inngrepsfrie områder (Kart: Arealis, NGU)	18
Figur 9: Aktsomhetskart - Løsne- og utløpsområde for steinsprang og snøskred (Kart: Skrednett).....	20
Figur 10: Markslagskart (Kilde: Skog og landskap).....	21
Figur 11. Registrerte kulturminner på strekningen Storvatnet-Fiskebøl (Kilde: Askeladden, Riksantikvaren)	22
Figur 12: Avgrenset viktig naturtype ved Storvatnet (Kilde: Miljødirektoratet).....	24

1 INNLEDNING

1.1 OM SØKEREN

Hadsel kommune er tiltakshaver i saken. I tabellen nedenfor gis en oversikt over formålet med søknaden, samt aktuelle kontaktpersoner hos søker:

Tabell 1: Formål med søknaden og informasjon om tiltakshaver med mer.

Formål	Det søkes om tillatelse til et vannuttak på inntil 21,5 l/s fra Storvatnet til Fiskebøl kommunale vannverk. Storvatnet vil utgjøre hovedkilden ved vannverket.	
Tiltakshaver	Hadsel Kommune	
Tiltakets navn	Fiskebøl vannverk, Hadsel kommune	
Adresse	Hadsel kommune	
Vassdrag	Storvatnet: Vassdragsområde 179, Vassdrag Dalselva, Fiskebølvassdraget (REGINE-enhet 179.8Z)	
Organisasjonsnummer	958501420: Hadsel kommune	
Søker	Hadsel kommune Rådhusgata 5 8450 Stokmarknes	Per Ivar Gudbrandsen per.ivar.gudbrandsen@hadsel.kommune.no TLF: 47235222
Kontaktperson	Hadsel kommune Rådhusgata 5 8450 Stokmarknes	Robin Stokkan Tømmerås Robin.S.Tommersaas@hadsel.kommune.no TLF: 90788194

Hadsel kommune har engasjert Asplan Viak i forbindelse med vannforsyning fra Storvatnet. Dette ble førstegang gjort i 2014. Denne søknaden er basert på dem samme tallene som lå til grunn da. Det er ingen forandringer i forhold til antatt mengde vann som skal tas ut. For å finne nødvendig kapasitet på det fremtidige anlegget er det gjort beregninger av vannverket fremtidige kapasitetsbehov for to ulike vannforsyningssituasjoner (a og b).

Resultatene fra denne vurderingen ligger til grunn for søknaden.

Det er utført hydrologiske beregninger for vurdering av maksimalt uttak i forhold til lavvannføring for begge situasjoner. Det foreligger også dybdemålinger av vannet og vannkvalitetsdata.

Gjennomsnittlig og maksimalt døgnforbruk forventes for en nært forestående forsyningssituasjon å ligge på hhv 43,5 m³/døgn (0,5 l/s) og 130,6 m³/døgn (1,5 l/s).

I et framtidig perspektiv kan det imidlertid være aktuelt å forsyne også industri og følgelig vil forbruket øke. Det er utført beregninger av gjennomsnittlig- og maksimalt døgnforbruk for en slik situasjon, som da vil resultere i et forbruk på hhv. 926,9 m³/døgn (ca.10,7 l/s) og 1853,7 m³/døgn

(ca. 21,5 l/s). De to forsyningssituasjonene i del 2.2. Det søkes om konsesjon for uttak av inntil 21,5 l/s. Det er foreslått tiltak i del 4, for prioriteringer i vannforsyningen for å sikre at alminnelig lavvannføring er tilbake i perioder med for lite tilsig.

1.2 STATUS I FORHOLD TIL VANNRESSURSLOVEN

Tiltaket har ikke vært vurdert etter vannressursloven tidligere (lov om vassdrag og grunnvann av 1.1.2001).

1.3 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

Det planlegges et nytt kommunalt vannverk på Fiskebøl i Hadsel kommune, og den best egnede kilden er Storvatnet. Etableringen av et nytt og bedre inntak i Storvatnet vil gi en sikrere vannforsyning. Abonnenter ved vannverket vil med det nye vannforsyningssystemet kunne tilbys drikkevann med stabil og god vannkvalitet.

Tiltaket vil øke leveringssikkerheten ved vannverket, samt at det vil bidra til næringsutvikling og styrking av lokalsamfunnet.

1.4 GEOGRAFISK PLASSERING

Storvatnet er lokalisert i Fiskebøldalen i Hadsel kommune, Nordland. Vannet ligger på ca. kote 23. Fiskebøl ligger ved Hadselfjorden om lag 1,6 km nord-nordøst for Storvatnet. Fiskebøl knyttes til resten av Vesterålen med blant annet ferje til Melbu, E10 og øvrig veinett.

Se figur 1



Figur 1: Geografisk plassering av Storvatnet og tiltaket, M = 1: 50 000 (Kart: www.avinet.no).

1.5 DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP

Eksisterende anlegg er privat, og benytter en annen kilde enn Storvatnet. Dette anlegget er modent for utskiftning både med hensyn på kapasitet og hygieniske forhold. Storvatnet, som er planlagt som ny kilde, ligger i et område med lite teknisk infrastruktur. Eksisterende inngrep og infrastruktur ved og langs Storvatnet er knyttet til (traktor)vei og hytte. Veien er anlagt på vestsiden av vannet (figur 2 neste side). Hytte tilhørende fiskelaget finner man nedstrøms Storvatnet. Ved selve Fiskebøl finner man bebyggelse og øvrig teknisk infrastruktur.

Nedbørsfeltet til Storvatnet inngår i sin helhet i det vernede Fiskebølvassdraget og er omfattet av verneplan for vassdrag (Verneplan IV).

Se figur 3 på side 8.



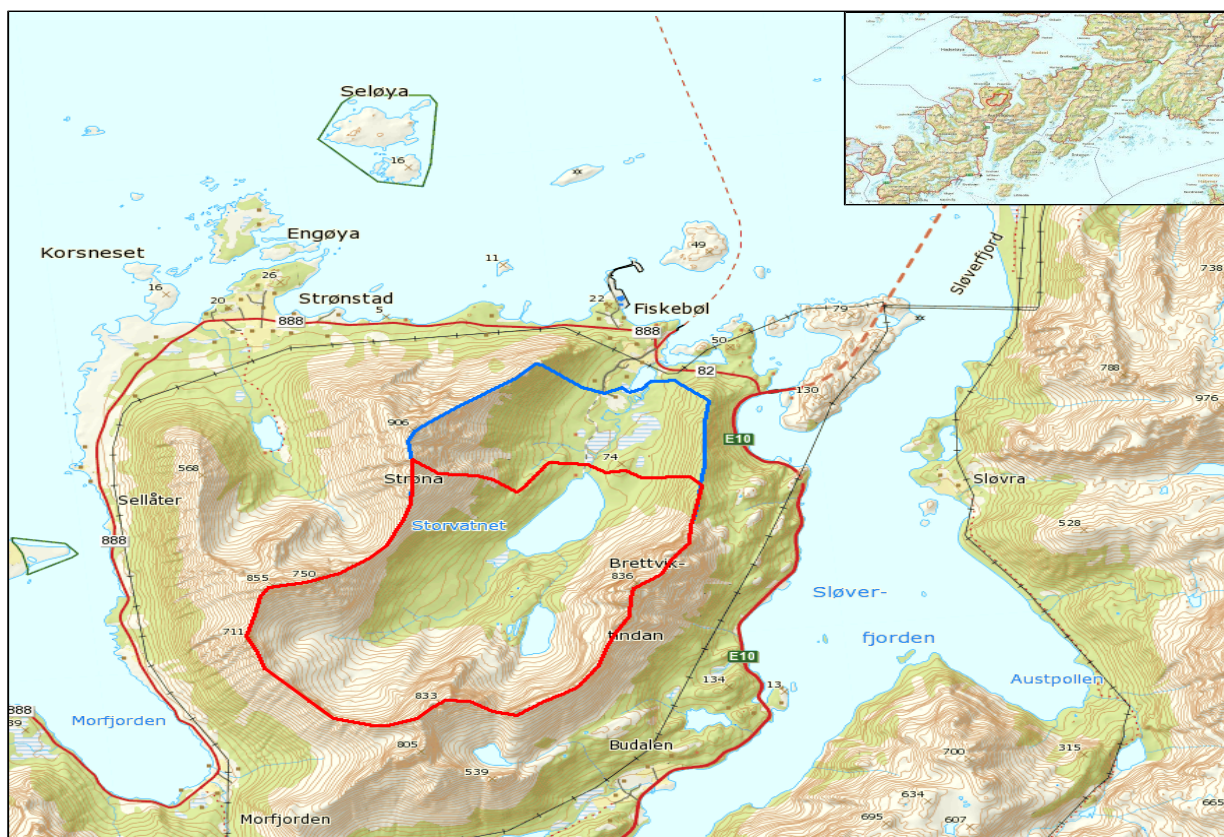
Figur 2: Eksisterende infrastruktur Fiskebøl - Storvatnet (Bilde fra www.norgei3d.no)

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 HOVEDDATA FOR STORVATNET

2.1.1 NEDSLAGSFELT

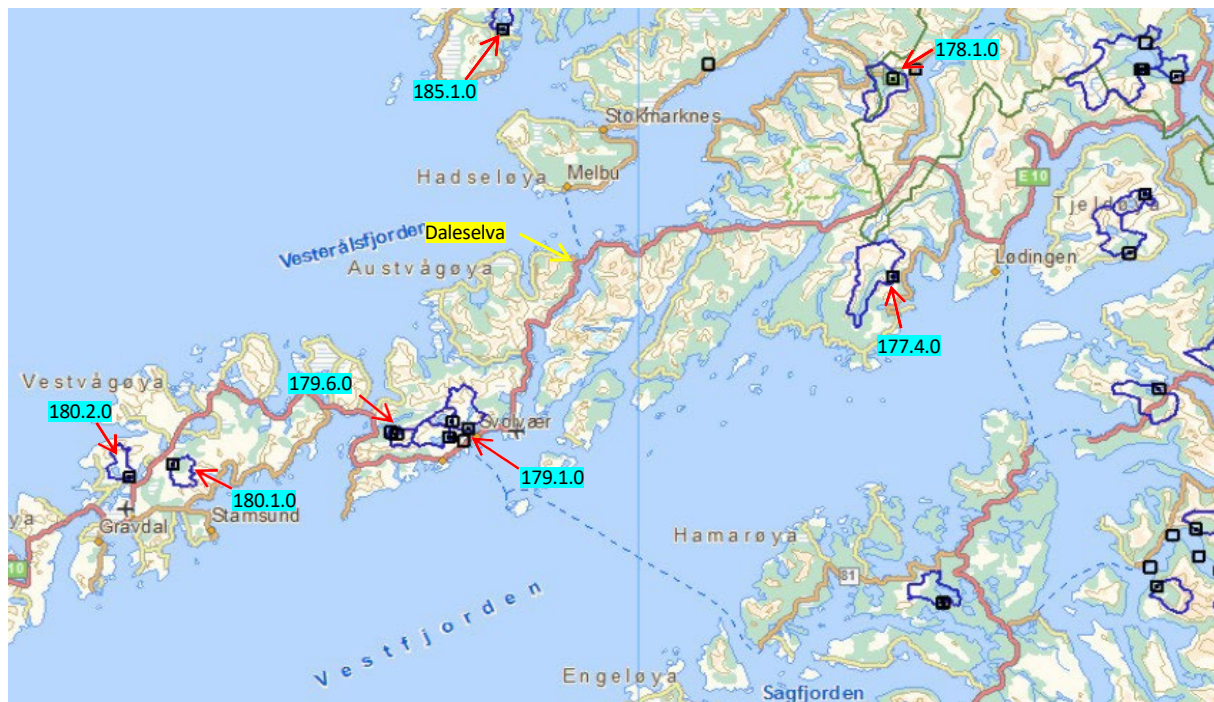
Nedslagsfeltet Dalselva ligger i Hadsel kommune. Elva har vassdragsnummer 123.4Z. Feltarealet er 9,4 km² og består i stor grad av skog- og snaufjellområder. Feltet strekker seg fra havnivå til 895 moh og har en effektiv sjøprosent på 5,3 %. Elvelengden er på 5 km, der elvegradient er på 62,1 m/km. Nedslagsfeltet til Dalselva er vist i figur 3 nedenfor (blått og rødt område). Rød avgrensning viser nedbørfeltet for delnedbørfeltet av Storvatnet hvor vannuttak planlegges. Vannføringen ved utløpet av Storvatnet styres av vannspeilet i Storvatnet.



Figur 3: Nedslagsfeltene til Storvatnet (rødt) og Daleselva (rødt og blått sammen)

2.1.2 REFERANSEVASSDRAG

Det finnes ingen tilgjengelige vannføringsmålinger i Dalselva. Beregning av lavvannsmengde er derfor basert på skalering av vannføringsserier fra felt som er representative for nedslagsfeltet til Dalselva. Det finnes flere vannføringsmålestasjoner i nærheten av Dalselva (se figur 4). Det er en fordel å benytte referansefelt som i så stor grad som mulig ligner på feltet som det skal beregnes vannføringer for. Siden alminnelig lavvannføring for umålte felt kan variere avhengig av valg av stasjon, og til en viss grad av perioden som ligger til grunn, er det viktig at flere referansestasjoner vurderes. Parametere fra de vurderte nedslagsfeltene er vist i tabell 2 på neste side. Alminnelig lavvannføring blir beregnet for vannføringsstasjonene med hjelp av NVEs *verktøy Hydra II, E-Tabell*.



Figur 4: Vannføringsmålestasjoner i nærheten av Dalselva.

Viktige faktorer er klima, høydefordeling og selvreguleringsevnen til nedbørfeltet. Selvreguleringen er i stor grad styrt av sjøareal, grunnforhold, helning og andel av snaufjell og myr.

Konklusjonen er at vannføringsmålestasjonen *Langvatn* egner seg best. Se tabell 2 på neste side. Andelen effektiv sjøprosent og øvrige feltparametere samsvarer godt. I tillegg ligger en lengre måleperiode på ca. 60 år til grunn.

Tabell 2: Feltparametere – referansefelt

Felt:	Mål- periode	Ant. år:	Feltareal [km2]	Høyde [moh]	Elvegradient [m/km]	Eff. Sjø [%]	Sjø [%]	Snaufjell [%]	Myr [%]	Skog [%]	Middelavrenning [l/s km2]	Alm. Lavvannfør. [l/s] [l/s km2]
Storvatnet			7,1	21- 847	92,4	5,5	7	55,4	1,7	35,2	47,3	
Daleselva			9,4	10- 895	62,1	3,6	5,3	46	2,8	43,5	46,0	
177.4.0 Sneisvatn	1916- 2012	96	29,4	18- 970	78,3	2,2	10	54,7	1,7	19,9	94,3	224
178.1.0 Langvatn	1953- 2013	60	18,0	27- 1078	53,2	6,6	8,6	50,1	4,3	31,5	74,3	258
179.1.0 Svolværvatn	1923- 1990	67	18,6	4-726	81	6,8	16,8	59,8	0,1	13,7	36,7	99
179.6.0 Jordelv	2006- 2013	8	5,3	14- 716		0	0,2	57,5	6,6	29,8	38,8	21
180.1.0 Grønlivatn	1990- 2013	19	7,6	67- 710	59,9	1,7	3,8	58,3	5,8	25,0	45,3	42
180.2.0 Reppvatn	1960- 1983	23	7,8	9-937	78,3	15	19,8	44,2	1	4,6	43,4	111
185.1.0 Gåslandsvatn	1933- 2013	76	7,5	16- 184	7,1	20	22,3	0,3	34,1	26,8	50,1	21

2.1.3 SKALERINGSFAKTOR

Skaleringsfaktorer som representerer forholdet mellom Dalselva/Storvatnet og Langvatn er beregnet. Det er skalert basert på middelavrenning (Q_{middel}) og feltareal.

$$F_{\text{Daleselva}} = \frac{A_{\text{Daleselva}} * q_{\text{middel,Daleselva}}}{A_{\text{Langvatn}} * q_{\text{middel,Langvatn}}} = \frac{9,4 \text{ km}^2 * 46 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{km}^2}}{18 \text{ km}^2 * 74,3 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{km}^2}} = 0,32$$

$$F_{\text{Storvatnet}} = \frac{A_{\text{Storvatn}} * q_{\text{middel,Storvatnet}}}{A_{\text{Langvatn}} * q_{\text{middel,Langvatn}}} = \frac{7,1 \text{ km}^2 * 47,3 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{km}^2}}{18 \text{ km}^2 * 74,3 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{km}^2}} = 0,25$$

2.1.4 ALMINNELIG LAVVANNFØRING

Alminnelig lavvannsføring er beregnet for Dalselva og ved utløp av Storvatnet:

$$Alm_{S,\text{Storvatnet}} = Alm_{S,\text{Langvatn}} \times F_{\text{Storvatnet}} = 258 \frac{\text{l}}{\text{s}} \text{ km}^2 \times 0,25 = 65 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

$$Alm_{S,\text{Storvatnet}} = 9,1 \frac{\text{l}}{\text{s}} \text{ km}^2$$

$$Alm_{S,\text{Daleselva}} = Alm_{S,\text{Langvatn}} \times F_{\text{Daleselva}} = 258 \frac{\text{l}}{\text{s}} \times 0,32 = 83 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

$$Alm_{S,\text{Daleselva}} = 8,8 \frac{\text{l}}{\text{s}} \text{ km}^2$$

2.1.5 VARIGHETSKURVE OG KONSEKVENNS

Maksimalt vannuttak 21,5 l/s (forsyningssituasjon a+b)

På neste side er varighetskurven (blått) vist for Storvatnet og Dalselva. Varighetskurvene baseres på vannføringsmålinger i Langvatn og er skalert med skaleringsfaktor beregnet i del

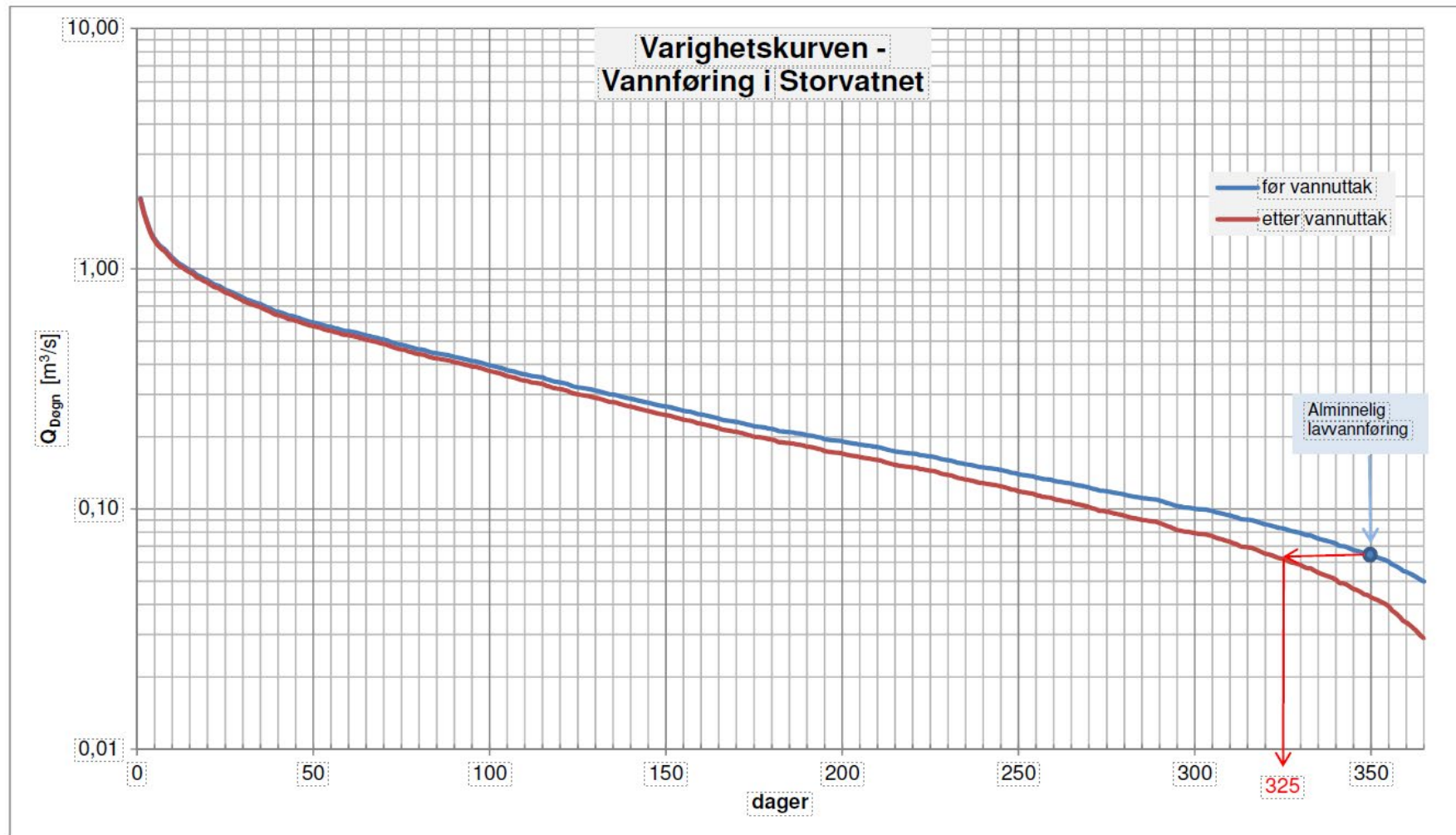
2.1.3. I samme diagrammet vises varighetskurven (rødt) som tilsvarer et vannuttak på $Q_{\text{døgn}} = 21,5$ l/s.

Av figur 5 side 13 ser man at et daglig vannuttak på 21,5 l/s vil føre til at vannføringen i delnedbørfeltet Storvatnet faller under dagens alminnelige lavvannsføring 25 dager i året. Lavvannføringen kan likestilles med vannstanden i Storvatnet. For delnedbørfeltet Dalselva fører denne forsyningssituasjonen til at vannføringen faller under den alminnelige lavvannsføring ca. 20 dager i året.

Maksimalt vannuttak 1,5 l/s (forsyningssituasjon a)

Vannuttak kun for alminnelig vannforsyning vil gi veldig liten konsekvens for vassdraget. Med et maksimalt vannuttak på 1,5 l/s blir alminnelig lavvannføring i Dalselva og Storvatnet lavere kun 2-3 % av tiden sammenlignet med dagens situasjon (uten uttak). Dette er ubetydelig med hensyn til at det også ligger en usikkerhet i beregningene av lavvannsføringen for vassdraget.

Se figur 6-side 14



Figur 5: Varighetskurven før (blått) og etter (rødt) vannuttak i Storvatnet.



Figur 6: Varighetskurven før (blått) og etter (rødt) vannuttak i

2.2 UTBYGGINGSPROSJEKTET-TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV

2.2.1 NÆRT FORSYNINGSSITUASJON

Nært forestående forsyningssituasjon, kalt forsyningssituasjon **a** omfatter:

- 19 eksisterende boliger (som er tilkoblet dagens anlegg)
- 8 eksisterende boliger som kan kobles til
- 30 nye boliger
- Brakkerigg med plass til 14 personer
- Norlenses fabrikk (lite forbruk, kun sanitær og rengjøring)
- Kantine på Norlenses fabrikk, til 70 personer

Tabell 3: Forsyningssituasjon – nært forestående (a).

Vannbehov ved forsyningssituasjon a		l/s
Q midlere [m3/døgn]	43,5	0,50
Q maks døgn [m3/døgn]	130,6	1,51
Q maks time [m3/time]	16,3	4,53

2.2.2 MULIG FRAMTIDIG FORSYNINGSSITUASJON

I tillegg til forsyningen beskrevet i 2.2.1 kommer den mulige fremtidige økningen, kalt forsyningssituasjon **b**, som følge av leveranse til:

Tettstedet Strønstad som omfatter: 62 boliger

Skole og barnehage

Ny industri

Skole og barnehage

Skolen og barnehagen har totalt 11 ansatte, 22 elever og 9 barnehagebarn.

Ny industri

Som beskrevet innledningsvis så vil det i et framtidig perspektiv kan det imidlertid være aktuelt å forsyne også industri og følgelig vil forbruket øke.

Det er nå bestemt at Kystverket skal etablere «test og beredskap senter mot akutt forurensing» i regi av Statsbygg på Fiskebøl.

Som et utgangspunkt er det tatt høyde for et vannbehov på 10 m³/døgn. Her vil også muligens komme mindre etableringer. Hvor stort det totale behovet vil være vil avhenge av type industri og størrelsen/produksjonsmengden hos de fremtidige industribedriftene, men der vil ikke gå utover den totale mengden på 21,5 l/s.

Den samlede forsyningssituasjonen (a + b) gir følgende krav til vannmengder

Tabell 4: Forsyningssituasjon – framtidig situasjon (a+b).

	l/s	
Q midlere [m3/døgn]	926,9	10,73
Q maks døgn [m3/døgn]	1853,7	21,46
Q maks time [m3/time]	154,5	42,91

2.2.3 VANNLEDNINGER, EL- OG SIGNALKABLER

VA-infrastruktur vil legges langs eksisterende vei inn til Storvatnet. I grøfta vil det også legges ned EL- og signalkabler. Eksisterende veier vil benyttes i anleggs- og driftsfasen.

2.3 FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET

Etableringen av et nytt og bedre inntak i Storvatnet vil gi en bedre og sikrere vannforsyning. Abonnenter ved vannverket vil kunne tilbys drikkevann med stabil og god vannkvalitet.

Tiltaket vil øke leveringssikkerheten ved vannverket, samt at det vil legges til rette for videre utvikling av lokalsamfunnet og samtidig bidra til å muliggjøre næringsutvikling.

Tiltaket vil føre til tidvis senkning av strandlinja til Storvatnet som følge av større vannuttak i perioder. Det vil bli restriksjoner på uttaket i spesielt tørre/kalde perioder slik at alminnelig minstevannføring er tilbake. Se del 2.1 om hoveddata og del avbøtende tiltak

2.4 AREALBRUK

Nedbørsfeltet til Storvatnet benyttes til jakt, fiske og ulike turformål. Nedbørsfeltet nedstrøms Storvatnet brukes til jordbruk, men driften er beskjeden. På vei ned mot Fiskebøl finner man vei og hytte (tilhører fiskelaget). Tabellen nedenfor viser arealfordelingen i nedbørsfeltet til Storvatnet, der skog og snaufjell er dominerende.

Tabell 5: Arealfordeling.

Arealfordeling (% av nedslagsfeltet til Storvatnet)	
Bre	0
Dyrket mark	0
Myr	1,7
Sjø	7,0
Effektivt sjøareal	5,5
Skog	35,2
Snaufjell	55,4

2.5 FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER

2.5.1 KOMMUNEPLAN

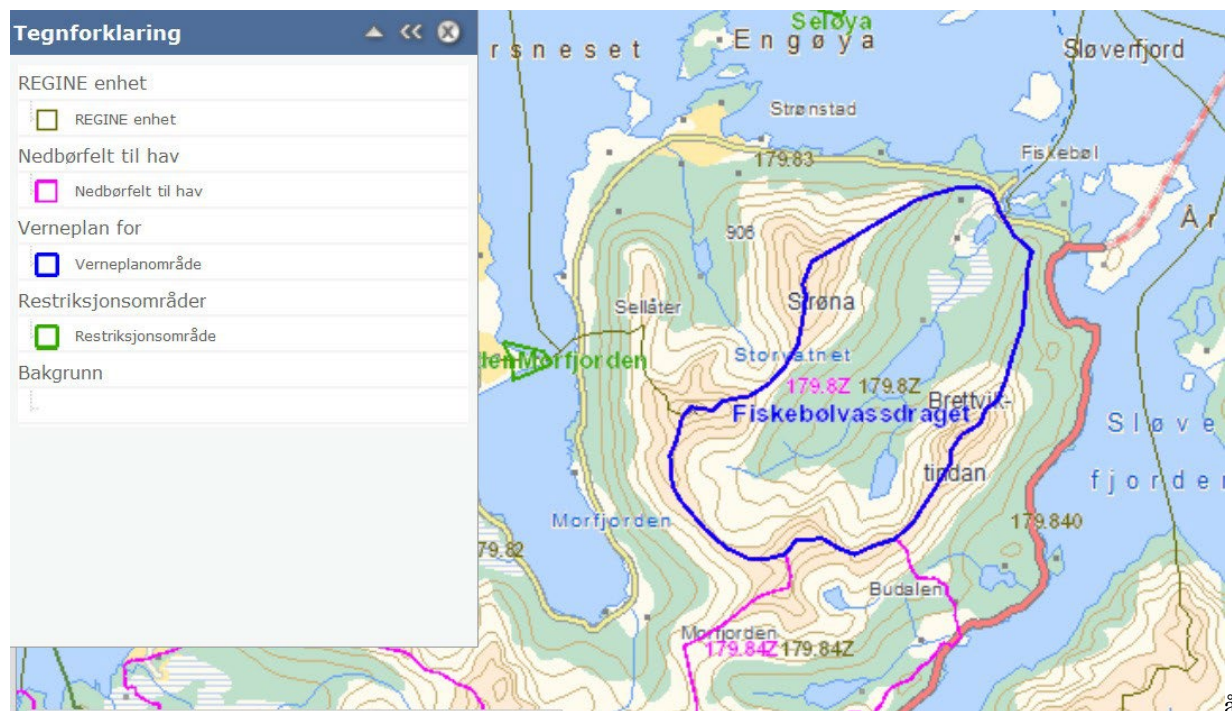
I kommuneplanens arealdel (2010) er vannkildens nedslagsfelt definert som LNF-N. Dette er et LNF-område der naturvern er dominerende (Fiskebølvassdraget er vernet iht Verneplan IV). Det framgår i tillegg her at tilsigsområdet til Storvatnet er satt av til drikkevannsformål.

Store deler av forsyningsområdet, Fiskebøl og omegn, er i arealplanen regulert til industri og boligformål.

2.5.2 VERNEPLAN FOR VASSDRAG

Nedbørsfeltet til Storvatnet inngår i sin helhet i det vernede 179/1 *Fiskebølvassdraget* (Verneplan for vassdrag). Se figur 7. I Vannressursloven forstås vernede vassdrag som vassdrag vernet mot kraftutbygging.

Storvatnet er største vann i dette vassdraget med en utbredelse på 0,5 km². Vassdraget er vernet som følge av graden av urørthet og som følge av sin beliggenhet, samt det karakteristiske og kontrastrike landskapet med kort avstand mellom alpine fjellformasjoner og havet. Nedbørsfeltet drenerer en overfordypet botn, som gjør området geologisk interessant. Videre finner man et variert biologisk mangfold her (botanikk og landfauna). Dette er også et anbefalt typevassdrag.



Figur 7: Avgrensning av nedbørfelt (REGINE-enhet) og verneplanområdet, Fiskebølvasdraget (Kart: NVE-Atlas).

Verdiene fordelt på sju fagområder er oppsummert i tabellen under:

Fagområde	Verdi	
Geofag	Liten verneverdi	1
Botanikk	Stor verneverdi	3
Landfauna	Stor verneverdi	3
Vannfauna	Middels verneverdi	2
Kulturminneverdier	Middels verneverdi	2
Friluftsinnteresser	Middels verneverdi	2
Landbruksinteresser	Liten/middels verneverdi	½

Tabell 6: Verneverdi for ulike fagområder i Fiskebølvasdraget (fra www.nve.no).¹

Det gis en nærmere beskrivelse av verneverdiene i vassdraget i del 3. Vassdraget er også beskrevet i større detalj i blant annet:

- St. prp. nr. 118 (1991-92): Fiskebølvasdraget
- NOU 1991: 12B: Fiskebølvasdraget

2.5.3 INON – INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER

INON er betegnelsen på inngrepsfrie naturområder. Storvatnet og nedslagsfeltet ligger i et lite berørt, vernet område og deler av nedbørsfeltet omfattes av INON sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Regulering av vann inngår i definisjonen tyngre teknisk inngrep.

Ved uttak fra Storvatnet vil man kunne få en liten senkning av vannstanden, og dette vil bidra til å redusere utbredelsen av INON-sone 2.



Figur 8: Oversikt over status i forhold til inngrepsfrie områder (Ka)

2.6 ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Hadsel kommune skal ha vurdert andre vannkilder og utbyggingsløsninger enn Storvatnet. Kommunen oppgir at Lortvatnet har vært vurdert, men ble funnet for lite og utbyggingskostnadene ville blitt for høye. Dalsvatnet ved Strønstad er også vurdert, samt uttak fra bekk til lokal vannforsyning. Utbygging med Dalsvatnet som kilde ville medført høye kostnader på grunn av lengde på rørledning (Hovedplan vann 2008 og VIP 1981).

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Nedenfor gjennomgås virkningene av uttaket. Ved beskrivelse av verneverdiene er det tatt utgangspunkt i tilgjengelige beskrivelser fra NVE (nve.no), samt registreringer i nettbaserte databaser. Der det er definert en verdi for verneelementet, er dette gjengitt og uthevet i teksten.

3.1 HYDROLOGI (VIRKNINGER AV UTBYGGINGEN)

Ved uttak på inntil 21,5 l/s forventes det at man for ca. 25 dager i året vil ha en avrenning som er mindre enn alminnelig lavvannføring.

Det er ikke utført detaljberegninger av vannstandssenkning i Storvatnet som følge av uttaket. Det kan imidlertid estimeres at man for 25 dager i året også vil få en situasjon der vannstanden er under «alminnelig lavvannstand». Det forventes ikke at gjennomsnittlig vannstand vil påvirkes av uttaket i særlig grad. En grov vurdering av forskyvningen av vannspeilet på Storvatnet som følge av uttak anslås til 1-5 cm. For delnedbørfeltet Dalselva fører denne forsyningssituasjonen til at vannføringen faller under den alminnelige lavvannføring ca. 20 dager i året.

Vannuttak kun for alminnelig vannforsyning vil gi veldig liten konsekvens for vassdraget. Med et maksimalt vannuttak på 1,5 l/s blir alminnelig lavvannføring i Daleselva og Storvatnet lavere kun 2-3 % av tiden sammenlignet med dagens situasjon (uten uttak). Dette er ubetydelig med hensyn til at det også ligger en usikkerhet i beregningene av lavvannsføringen for vassdraget.

3.2 VANNTEMPERATUR OG ISFORHOLD

Det ventes beskjeden senkning ved uttak fra vannet og dermed liten endring i forhold til dagens temperaturforhold. Tiltaket forventes ikke å gi endring i isproduksjonen.

3.3 GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON

Ved Storvatnet er det kartlagt morene over fjell. Tiltaket forventes ikke å ville ha noen negativ konsekvens for grunnvannsforholdene. Det er ikke registrert grunnvannsbrønner i NGUs brønndatabase (GRANADA), og slik sett er det ingen konflikt med grunnvannsforsyning nedstrøms.

Det forventes svært små endringer i forhold til dagens flomsituasjon som følge av uttaket. Uttaket vil ha liten effekt i forhold til å dempe flomtopper.

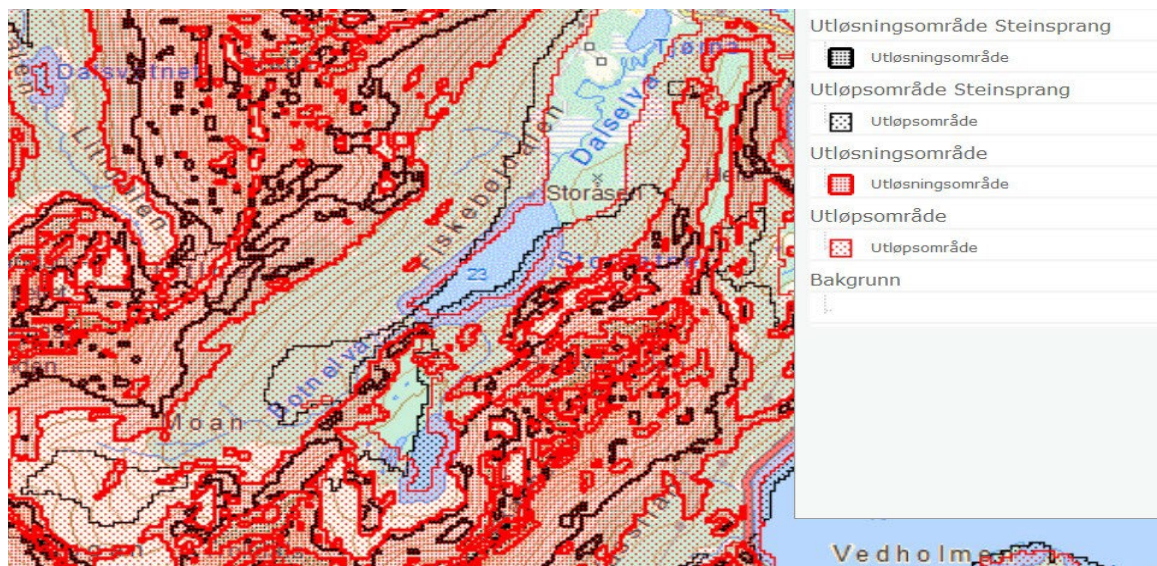
Det forventes beskjeden erosjon i strandsonen rundt Storvatnet som følge av uttak i tørre/kalde perioder. Erosjonsfaren vil ikke øke særlig i forhold til nåværende situasjon, da strandlinja forskyves i dag også som følge av naturlige variasjoner i tilrenning.

3.4 SKREDFARE OG OMRÅDESTABILITET

Storvatnet ligger i utløpsområder for steinsprang og snøskred. Se figur 9 under. Det er en viss risiko knyttet til anleggsarbeidene som utføres i dette terrenget. Vannet er en overfordypet (glasial) innsjø. Det er kartlagt morene over fjell med flere randmorener ved vannet Tjønna mot Fiskebøl. Erosjonsfaren forventes ikke å ville øke i forhold til nåværende situasjon, som følge av eventuell senkning av vannstanden under uttak. Utglidninger er derfor ikke vurdert i forbindelse med uttak fra vannet.

Med hensyn på stabilitet, så er det en viss fare for reduksjon av stabiliteten i sidekantene ved lav vannstand, men dette oppleves også ved nåværende situasjon da strandlinja forskyves i som følge av naturlige variasjoner i tilrenning.

Det er ikke avgrenset aktsomhets- eller faresoner for kvikkleire. Marin grense er på 35 moh (Storvatnet ligger på kote 23). Generelt gjelder det at arbeider som planlegges utført under marin grense vurderes med hensyn til geotekniske utfordringer.



Figur 9: Aktsomhetskart - Løsne- og utløpsområde for steinsprang og snøskred (Kart: Skredn)

3.5 LANDSKAP

Fiskebølvassdraget utgjør om lag 10 km² og består av en flat dalbunn omkranset av alpine fjellformasjoner. Storvatnet er som tidligere nevnt den største innsjøen i nedbørsfeltet med et overflateareal på 0,5 km², men man finner et par mindre vann her også (Lortvatnet og Tjørna). Storvatnet dreneres av den meanderende elva Dalselva, som like før utløpet i sjøen går gjennom et lite vann, Tjørna. Berggrunnen består av mangeritt(syenitt), men også noe granitt. I dalbunnen finner man løsmasser som morene, randmorene, skredmasser(ur).

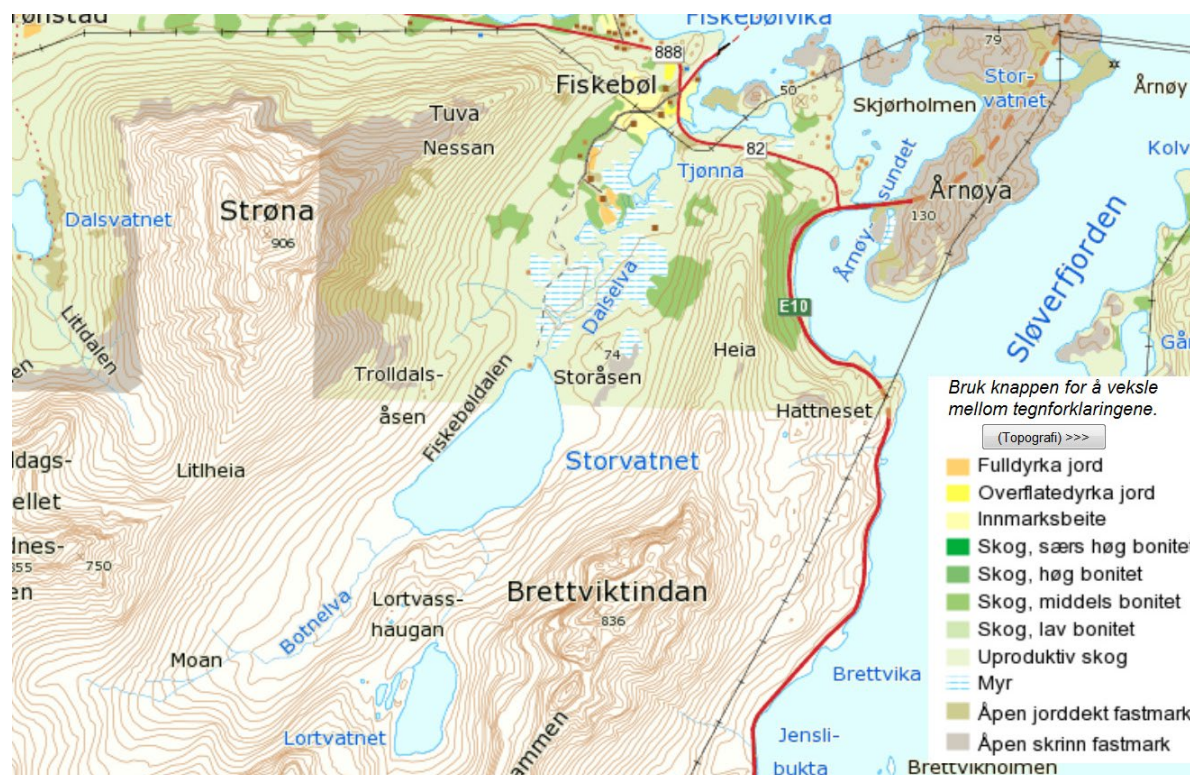
Skogen domineres av bjørk og nedre del av dalbunnen beskrives som mellomboreal.

Ved utløpet i sjøen finner man spredt bosetning, mens det innover i Fiskebøldalen kun er hytte og traktorvei fram mot Storvatnet. Det ligger en gård ved vannet Tjørna. Det er registrert tidligere bosetning i området. Se del 3.7 *Kulturminner*.

VA-infrastruktur (ledninger, EL-og signalkabler) vil graves ned og overdekkes med stedlige masser. Inntaksløsningen vil kunne bli synlig. Senkningen i Storvatnet som følge av uttaket forventes å bli liten, og virkninger for landskap anses å bli minimal.

3.6 LANDBRUK

Det totale nedbørsfeltet består av ca. 3 000 da produktiv skogmark bestående av gammel og stor bjørkeskog. Det finnes plantefelt med gran i området. Med hensyn på jordbruk er det også 85 da dyrket mark og 70 da dyrkbart areal. Som nevnt i del 3.5.2 skal det være ett gårdsbruk i drift (ved Tjørna). Rundt Storvatnet er det ikke produktiv skog eller jordbruksareal. Det skal foregå svært lite beite i området. Figur 6 viser et markslagkart over området. *Landbruken i vassdraget er tilegnet liten/middels verneverdi (1/2).*



Figur 10: Markslagkart (Kilde: Skog og landskap).

Tiltaket anses ikke å ville ha noen særlige negative effekter for landbruket (skogbruk, jordbruk).

3.7 KULTURMINNER

Det er gjort flere funn av kulturminner ute ved fjorden. På strekningen Storvatnet-Tjørna er det registrert fem kulturminner, derav fire er automatisk fredete kulturminner (Kilde: Riksantikvarens database, Askeladden). I figuren under er de fredete minnene merket rødt.

Nord for Storvatnet finner man to minner, hhv. bosetnings- og aktivitetsområde (ID 94810) og kokegrop (ID 102570). Mellom Storvatnet og Tjørna er det en rydningsrøyslokalitet (ID 102569, ikke fredet). Ved Tjørna finner man de siste vernede minnene. Dette er et båtstø-anlegg (ID 17423) og et bosetnings- og aktivitetsområde (ID 63439). Kartet i figur 7 viser kun registrerte minner i nærhet til Storvatnet. Verneverdi: *Samlet sett er kulturminneverdiene i vassdraget satt til middels verneverdi (2).*



Figur 11. Registrerte kulturminner på strekningen Storvatnet-Fiskebøl (Kilde: Askeladden, Riksantikvaren).

Tiltaket vil ikke berøre de registrerte kulturminnene. Minnet som ligger nærmest eksisterende vei er ikke fredet. Øvrige fredete minner ligger et godt stykke unna vei og aktuelt anleggsområde.

3.8 VANNKVALITET, VANNFORSYNINGSG- OG RESIPIENTINTERESSER

3.8.1 VANNKVALITET

Storvatnet er karakterisert i forbindelse med arbeider med EUs Vannrammedirektiv. I den forbindelse er risiko for ikke å oppnå god økologisk status i 2021 definert; risikoen er satt til

«ingen risiko». Innsjøen er klassifisert som middels stor, kalkfattig og klar.

Det er tatt vannprøver fra Storvatnet i forbindelse med kildevurdering, som viser at vannet er meget bløtt (kalsiumfattig) og har lav alkalitet. pH er dermed lav med verdier på ca. 6,5 og med enkelte verdier under dette nivået. Det er utover dette målt lite innhold av jern, mangan og aluminium. Fargetallet varierer mellom 12-14 mg Pt/l, men må forventes tidvis å kunne overstige 20 mg Pt/l. Uttak fra Storvatnet regnes ikke å ville forringe vannkvaliteten, men i anleggsfasen kan man få bl.a. økt partikkelinnhold i vassdraget.

3.8.2 VANNFORSYNINGSG- OG RESIPIENTINTERESSER

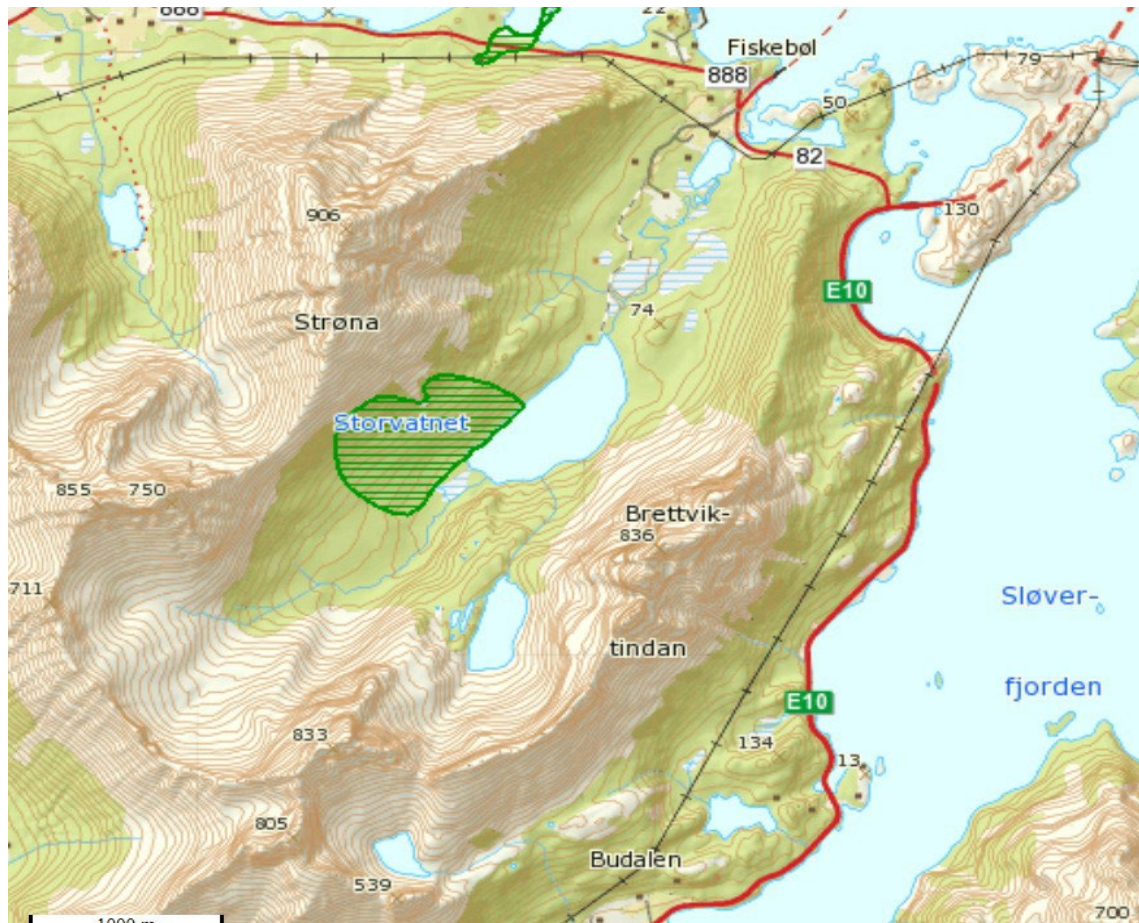
Det er ikke registrert fjell- eller løsmassebrønner ved Storvatnet eller i Fiskebøldalen for øvrig i NGUs brønn database (GRANADA). Det kan ikke utelukkes at det finnes lokale inntak her, eller brønner som ikke er registrert i NGUs brønn database (gravde brønner etc.)

Av aktuelle resipienter i området finner man selve Storvatnet, Dalselva, Tjørna, grunnvann i fjell og løsmasser. Det må forventes noe partikkelproduksjon ved installering av inntaket og ved legging av vannledninger, EL- og signalkabler, men dette vil være midlertidig i Storvatnet og muligens øvre deler av vannstrengen som drenerer vannet.

3.9 BIOLOGISK MANGFOLD

Det er gjort søk på viktige artsforekomster, inkludert Rødlistearter, men dette har ikke returnert treff. Det er imidlertid avgrenset en viktig naturtype (bjørkeskog med høgstauder) med utbredelse i dalen og dalsiden ved Storvatnets sørvestlige bredd.

Se figur 12.



Figur 12: Avgrenset viktig naturtype ved Storvatnet (Kilde: Miljødirektoratet).

Nedbørsfeltet er oppgitt til å være en moderat til god forekomst for våtmarksfugler, der Tjørna er den viktigste lokaliteten med hensyn til hekking for de fleste av artene. Noen arter søker også hit for næring. Det er registrert trekkfugl og rovfugl i området.

Verneverdi: *Verneverdien i forhold til landfauna er satt til stor (3).*

Med hensyn til ferskvannsbiologi er anadrom fisk viktig. Det er registrert at fisken vandrer opp til Storvatnet. Det er sjørørret og laks som dominerer, men sjørøye er også registrert

Verneverdi: *Verneverdien i forhold til vannfauna er satt til middels (2).*

Vegetasjonen er sparsom og det er få sjeldne arter i vassdraget. Artene spanner fra karrige arter til uvanlig frodig natur. Innsjøene har variert vannvegetasjon. Vegetasjonen i vassdraget framstår som mer urørt enn i de øvrige vassdragene i Verneplan IV.

Verneverdi: *Verneverdien i forhold til botanikk er satt til stor (3).*

Anleggsfasen vil kunne oppleves som en ulempe for enkelte arter (våtmarksfugler) med hensyn på blant annet støy. For fisk vil økt partikkelproduksjon ved installering av inntak og legging av råvannsledning/inntaksledning være negativt. Virkningene for fisk vil kunne reduseres ved å utføre arbeidene utenom gyteperioden. På permanent basis regnes virkningene å være minimale.

Det er foreslått at man legger restriksjoner på uttaket, slik at konsekvensene for artene minimeres, og at man da har minimum alminnelig lavvannføring tilbake. Se også kapittel 4 der det er foreslått avbøtende tiltak.

3.10 BRUKERINTERESSER

Området brukes til friluftsliv/rekreasjon i hovedsak av lokalbefolkningen, men turister benytter også vassdraget. Det utøves fiske, fotturer, jakt og skiturer.

Friluftslivet i vassdraget regnes å ha middels verdi.

Anleggsfasen vil kunne oppleves som en ulempe for utøvelsen av friluftsliv/rekreasjon. På permanent basis anses ikke tiltaket å ville ha noen virkning for disse brukerinteressene.

3.11 SAMISKE INTERESSER

Det er gjort registreringer av kulturminner i det aktuelle området i følge Askeladden – Riksantikvarens database. Se del 3.7.

3.12 REINDRIFT

Reindriftsforvaltningen har ingen informasjon eller registreringer om at området benyttes i sammenheng med reindrift.

3.13 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Med hensyn til samfunnsmessige virkninger vil tiltaket ha en positiv effekt i det man oppnår å øke leveringssikkerheten til vannverket med etablering av det nye inntaket. Vannforsyningen til Fiskebøl vannverk sikres med bedre drikkevann, og vil også legge til rette for planlagt utbygging og utvikling i området.

4 AVBØTENDE TILTAK

I denne delen gjennomgås aktuelle avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfasen, som vil redusere virkningene for naturmiljø, naturressurser og brukerinteresser.

Råvannsledningen inn til Storvatnet vil graves ned og i stor utstrekning legges parallelt med vei innover i dalen. For rask tilbakeføring til opprinnelig terreng, og for å redusere erosjon fra grøftetraseen bør anleggsarbeidene foregå mens det er frost i bakken. Det mest gunstige vil være å gjennomføre anlegget mens det er barmarks frost. Tilbakefylling og overdekning med stedegent vekstjordlag vil også bidra til rask tilbakeføring. For å redusere erosjon fra anleggssonen ytterligere, kan vegetasjonslaget oppbevares i vinteropplag og plantes tilbake etter endt anleggsperiode. Overvann fra grøftetraseen bør i minst mulig grad ledes direkte til vassdraget for å hindre nedslamming av gyteplasser.

Øvrige anleggskomponenter (pumpestasjon, vannbehandlingsanlegg, høydebasseng etc.) vil plasseres ved Fiskebøl i områder nedstrøms Storvatnet, som i større grad er preget av eksisterende infrastruktur.

Vannforsyningen (vannforsyningssituasjon a og b) fra Storvatnet vil kunne underlegges restriksjoner slik at man har minimum alminnelig lavvannføring tilbake. Kontroll med vannføring/vannstand kan oppnås ved etablering av en målestasjon.

Fisk vandrer opp til Storvatnet. Inntaket i Storvatnet kan etableres utenom gyteperioden for fisk, for å unngå eventuelle negative effekter knyttet til blant annet midlertidig økt partikkelinnhold. Ved å innføre restriksjoner på uttaket i perioder med for lite tilsig kan man sikre at alminnelig lavvannføring til enhver tid er tilbake.

Anleggsarbeidene kan medføre en midlertidig ulempe for våtmarksfuglene i hekkeperioden, men omfanget kan begrenses ved å utføre arbeidene utenom denne perioden.