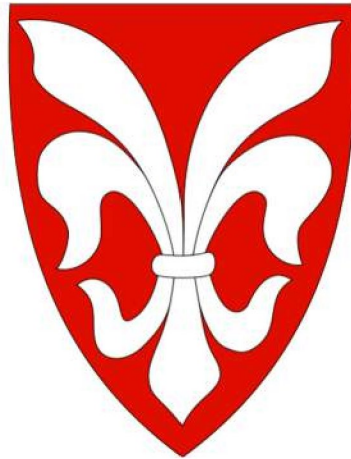


Sveio kommune

**Søknad om regulering og uttak av
drikkevann til Sveio vassverk fra Forevatnet**



Innhold

Sammendrag	1
1 Innledning.....	2
1.1 Om søkeren	2
1.2 Begrunnelse for tiltaket.....	2
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	2
1.4 Beskrivelse av området.....	2
1.5 Eksisterende inngrep	2
1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag	4
2 Beskrivelse av tiltaket	4
2.1 Hoveddata	4
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	4
2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket	11
2.4 Arealbruk og eiendomsforhold.....	12
2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	13
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	14
3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen).....	14
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	14
3.3 Grunnvann	14
3.4 Naturfare og klimaendringer.....	14
3.5 Røddlistearter.....	14
3.6 Terrestrisk miljø	14
3.7 Akvatisk miljø.....	19
3.8 Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger	22
3.9 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	22
3.10 Landskap	23
3.11 Sammenhengende naturområder med urørt preg.....	23
3.12 Kulturminner og kulturmiljø	24
3.13 Reindrift	24
3.14 Jord- og skogressurser	24
3.15 Ferskvannsressurser.....	24
3.16 Brukerinteresser	25
3.17 Samfunnmessige virkninger	25
3.18 Dam.....	25
3.19 Ev. alternative utbyggingsløsninger	25
3.20 Samla vurdering	25
3.21 Samla belastning	25
4 Avbøtende tiltak	26
5 Vedlegg til søknaden	27

Sammen drag

Vannforsyningen i Sveio kommune er fordelt på to vannverk, Sveio vassverk og Førde vassverk. Sveio vassverk, som forsyner søndre del av kommunen, hentet tidligere forsyningen fra Forevatnet. Vannbehandlingen besto den gang av pH-justering med lut og desinfisering med UV-anlegg. Dette tilfredsstilte ikke de da gjeldende drikkevannskravene, og i stedet for å oppgradere anlegget ble det i 2011 inngått en 10-årsavtale om kjøp av vann fra Haugesund. Denne avtalen er nå utgått, og Sveio kommune har derfor startet prosessen med å gjenopprette forsyningen fra Forevatnet, men da med et oppgradert vannbehandlingsanlegg som vil tilfredsstille drikkevannsforsyningen både i forhold til vannkvalitet og leveranse/forsyningssikkerhet i overskuelig framtid.

Normalt skal Forevatnet kun forsyne Sveio vassverk, men vannverket skal dimensjoneres for også å kunne levere til Førde vassverk hvis denne forsyningen faller ut (reserveforsyning). Vannverket skal dimensjoneres for et framtidig råvannsuttak på inntil 60 l/s, hvorav 22 l/s er mulig reserveforsyning til Førde vassverk.

Med et nedbørfelt på 3,8 km² og et overflateareal på 540 000 m² betyr det en regulering på 1,0 m. Normalvannstanden for Forevatnet er + 27,0. Det betyr at en ved en regulering på ± 0,5 m vil få følgende reguleringsnivåer:

LRV: + 26,5

HRV: + 27,5

Det er planlagt slipp av minstevannføring til utløpsbekken på 10 l/s.

Det planlagte tiltaket er vurdert å ha minimale konsekvenser for landskap, naturmangfold, brukerinteresser m.m.

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver:
Sveio kommune
Postboks 40
5559 SVEIO

Organisasjonsnummer: 864 967 272

Tiltakets navn: Sveio vassverk – Drikkevannsuttak fra Forevatnet

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Vannforsyningen i Sveio kommune er fordelt på to vannverk, Sveio vassverk og Førde vassverk. Sveio vassverk, som forsyner søndre del av kommunen, hentet tidligere forsyningen fra Forevatnet. Vannbehandlingen besto den gang av pH-justering med lut og desinfisering med UV-anlegg. Dette tilfredsstilte ikke de da gjeldende drikkevannskravene, og i stedet for å oppgradere anlegget ble det i 2011 inngått en 10-årsavtale om kjøp av vann fra Haugesund. Det ble da lagt ny ledning fra Ekrene til kommunegrensa ved Søre Våge.

Det har i det senere blitt betydelig strengere krav til reservevannforsyning. Nytt krav er bl.a. at en skal kunne levere full vannforsyning til hele kommunen om et av vannverkene blir satt ut av spill (f.eks. p.g.a. brann, forurensing av vannkilden, teknisk svikt etc).

Opprinnelig avtale med Haugesund gikk ut 2021. Det ble da inngått en ny midlertidig avtale om vannleveranse, men Haugesund kommune har signalisert at de framover ikke har kapasitet til å levere tilstrekkelig vannmengde til også å sørge for reservevannforsyning mot Førde vassverk.

På bakgrunn av dette har Sveio kommune nå startet prosessen/planene med å gjenopprette forsyningen fra Forevatnet, men da med et oppgradert vannbehandlingsanlegg som vil tilfredsstillte drikkevannsforsyningen både i forhold til vannkvalitet og leveranse/forsyningssikkerhet i overskuelig framtid.

Det nye vannbehandlingsanlegget ved Forevatnet skal da også fungere som reservevannverk for Førde vassverk.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Forevatnet ligger i Sveio kommune, Vestland fylke, ca 2 km sør-vest for Sveio sentrum. Se vedlagte oversiktskart 1:50 000 (vedl. 1) og situasjonskart 1:5000 (vedl. 2).

Forevatnet ligger i Vigdarvassdraget. Vassdragsnummer: 041.1B. Vann løpenummer: 22539.

1.4 Beskrivelse av området

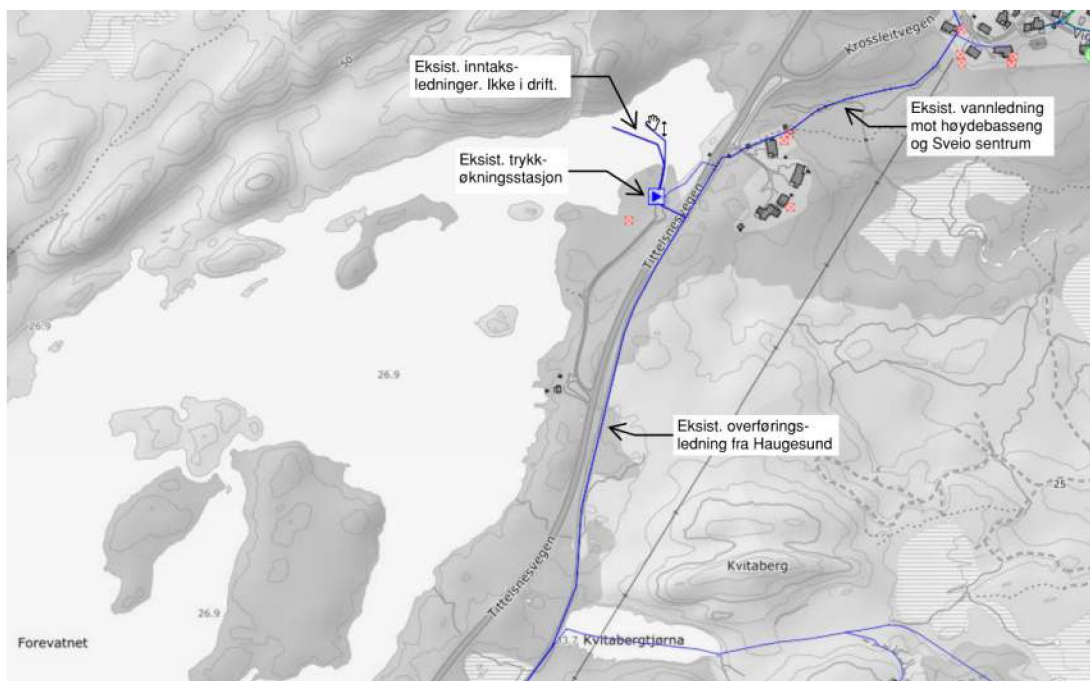
Forevatnet er en lavtliggende, liten og relativt grunn innsjø. Innsjøens areal er 0,8 km. Normalt vannivå er på kote 27 moh. Største dyp er 32 meter, det vil si under dagens havnivå. Nedbørfeltet til Forevatnet er ca 3,8 km² og består hovedsakelig av gammel kystlynghei som er i ferd med å gro igjen, noe myr, en del fjell i dagen og tynt løsmassedekke. I sør er det noe planteskog. I øst ligger fylkesvei 47, et fåtall hus/hytter og noe utmark som tidvis benyttes til husdyrbeite.

1.5 Eksisterende inngrep

Fv. 47, går langs østsiden av Forevatnet. Ellers er det begrenset med aktivitet og inngrep ved vannet. Forevatnet har tidligere fungert som vannkilde for Sveio vassverk. Inntaksledningene fra den gang er der fortsatt, men de er ikke i drift. Ellers er det en trykkøkingsstasjon som ligger like ved vannet og en adkomstveg fram til denne. Se Figur 1 og Figur 2.



Figur 1 Eksisterende infrastruktur ved Forevatnet



Figur 2 Utsnitt ledningskart

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Utløpsbekken fra Forevatnet renner til Vigdarvatnet. Bekken har en lengde på ca 850 m, høydeforskjell ca 17 m. Vigdarvatnet har et overflateareal på ca 7,5 km².

Vigdarvatnet har vannuttak til settefiskanlegg. Regulering ca 1,1 m, maks. vannuttak 65 m³/min. Konesjon er fra 2008, registreringsnummer 5478.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Konesjonssøknad Forevatnet, hoveddata			
TILSIG		Alternativ 1	Tilleggsalternativ
Nedbørfelt	km ²	3,8	
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	4,978	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	41,55	
Middelvannføring normalår	m ³ /s	0,15	
Middelvannføring tørrår	m ³ /s	0,10	
Alminnelig lavvannføring	l/s	3,38	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	3,4	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	18,4	
Restvannføring*	m ³ /s	0,118	
VASSDRAGSANLEGGET			
Inntak	moh.	17	
Lengde på berørt elvestrekning (utløpsbekk)	m	800	
Lengde på vannledning (inntaksledning)	m	250	
Antall rør vannledningen består av		1	
Vannledning, diameter	mm	400	
Total maksimal kapasitet på rør	l/s	100	
Total laveste kapasitet på rør	l/s	Ikke relevant	
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	10	
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	10	
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	0,559	
HRV	moh.	27,5	
LRV	moh.	26,5	

*Restfeltets middelvannføring like nedstroms inntaket.

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Situasjonsplan med ledningsanlegg, dam, vannbehandlingsbygg etc. er vist i vedlegg 3.

I hovedtrekk omfatter søknaden vannuttak og etablering av reguleringsmagasin for et råvannsutttak på 60 l/s for drikkevannsforsyning av Sveio og Førde vassverk. Dette gir et nødvendig reguleringsbehov på ± 0,5 m.

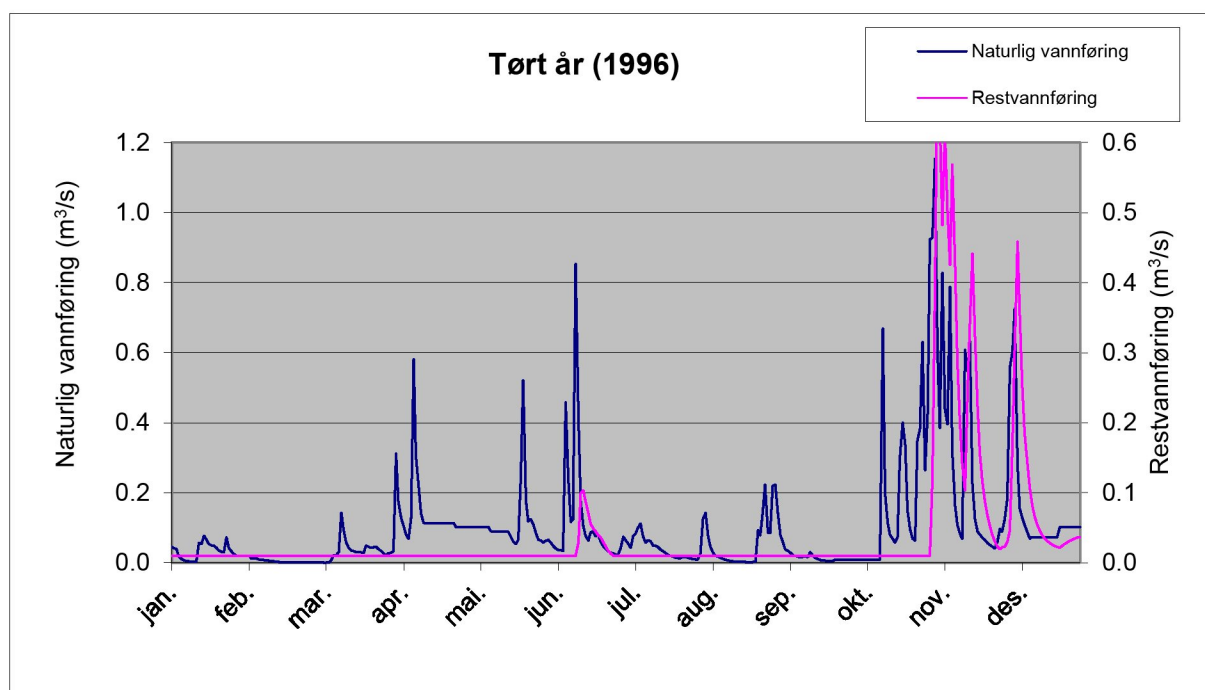
Normalt skal Forevatnet kun forsyne Sveio vassverk. Dimensjonerende råvannsutttak blir da 37 l/s og nødvendig regulering blir 70 cm. Forsyningen mot Førde er definert som reserveforsyning som skal tre i drift ved eventuelt utfall av forsyningen fra Førde vassverk.

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av vassdragsanlegget)

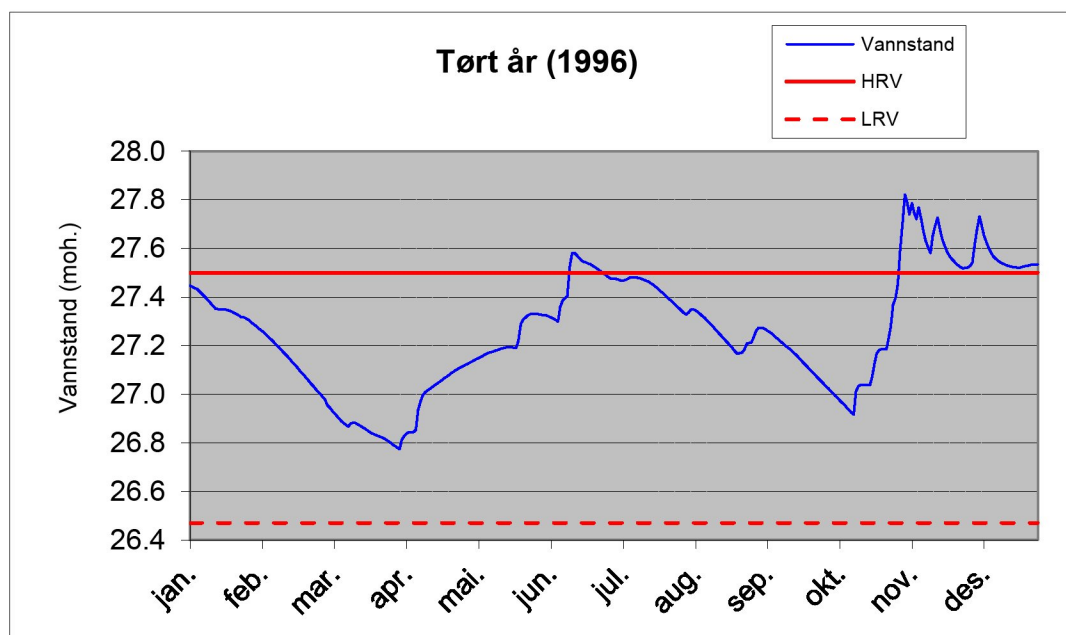
Det er utarbeidet en hydrologisk rapport som belyser konsekvensene av omsøkt regulering (vedl. 4). I rapporten er det bl.a. gjort beregninger som viser estimert vannstandsvariasjoner og restvannføring for et tørt, middels og vått år. Det er gjort beregninger både for et framtidig vannuttak på 40 l/s og 60 l/s, d.v.s. for en situasjon der Forevatnet kun forsyner Sveio vassverk og en situasjon der det i tillegg skal forsyne reservevann mot Førde vassverk.

Beregningsresultatene er vist i diagram som er gjengitt nedenfor i Figur 3 - Figur 8.

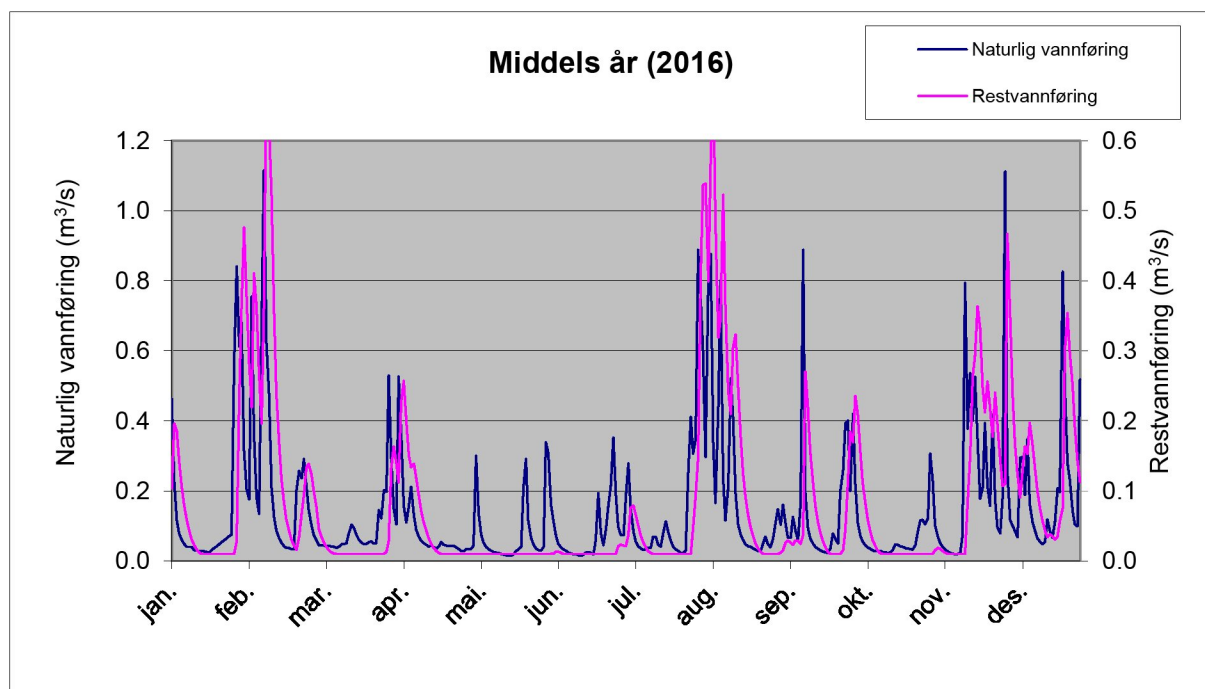
Det er valgt å benytte vannføringsserie fra 29.7 Gramstaddalen for utarbeidelse av tilsigsserien. Denne vannføringsserien er vurdert til å være best egnet til vurdering av tilsiget til Forevatn. Manglende data for Gramstaddalen er utfylt ved hjelp av regresjon mot vannføringsstasjon 26.64 Rekedalselv.



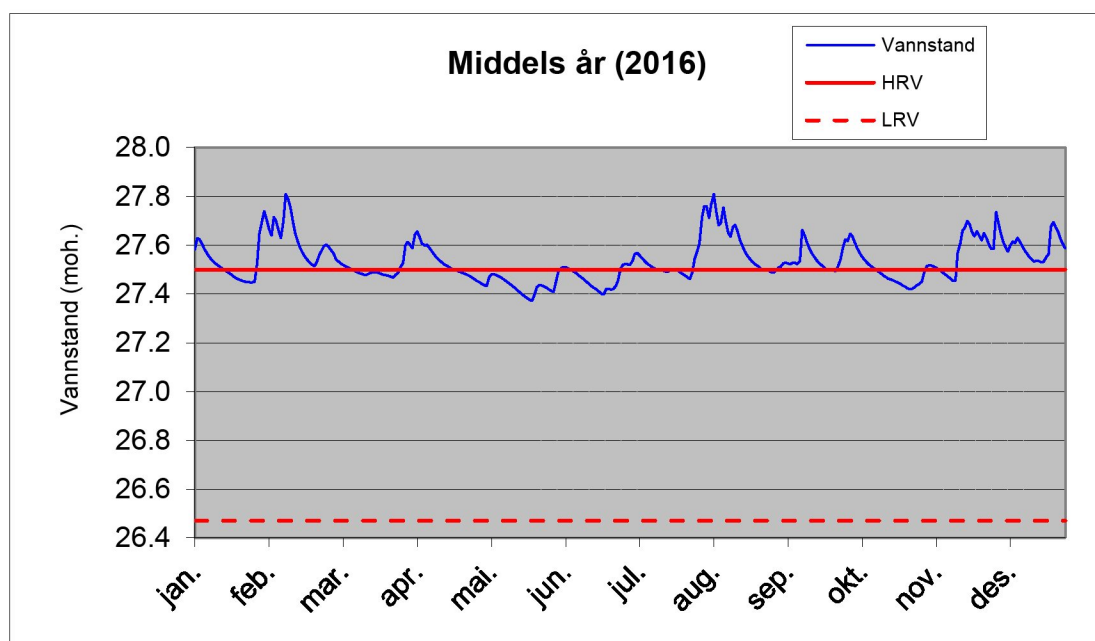
Figur 3. Naturlig tilsig og restvannføring ut av Forevatn i et tørt år.



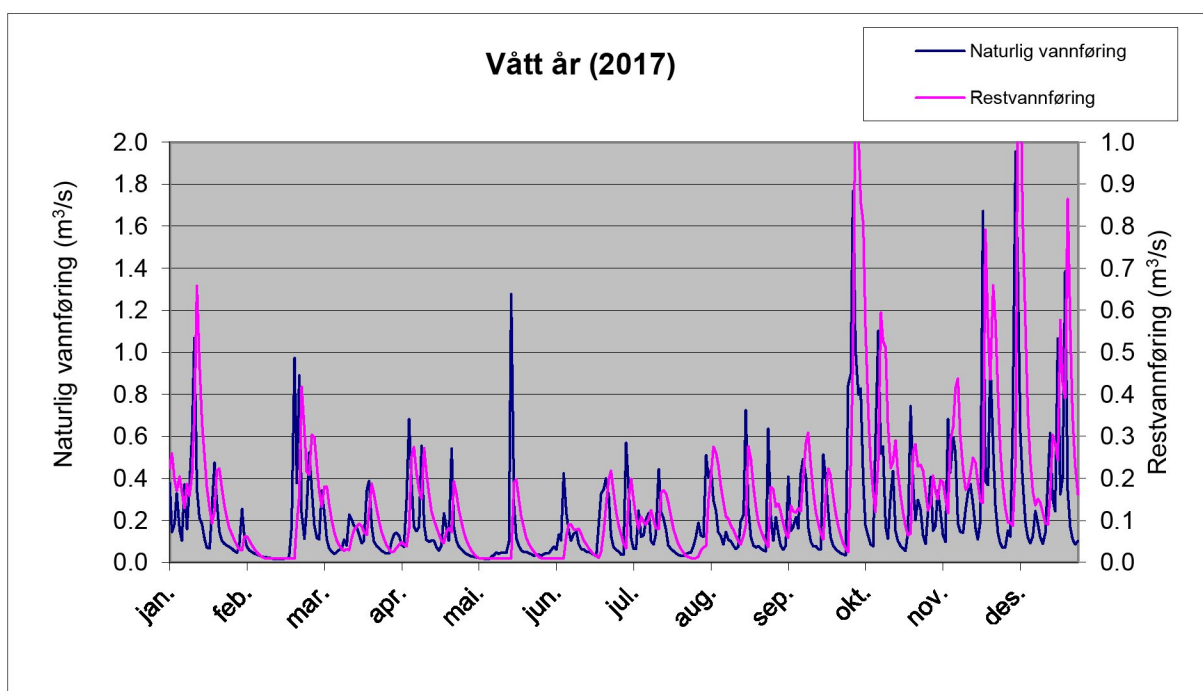
Figur 4. Vannstandsvariasjoner i Forevatn i et tørt år.



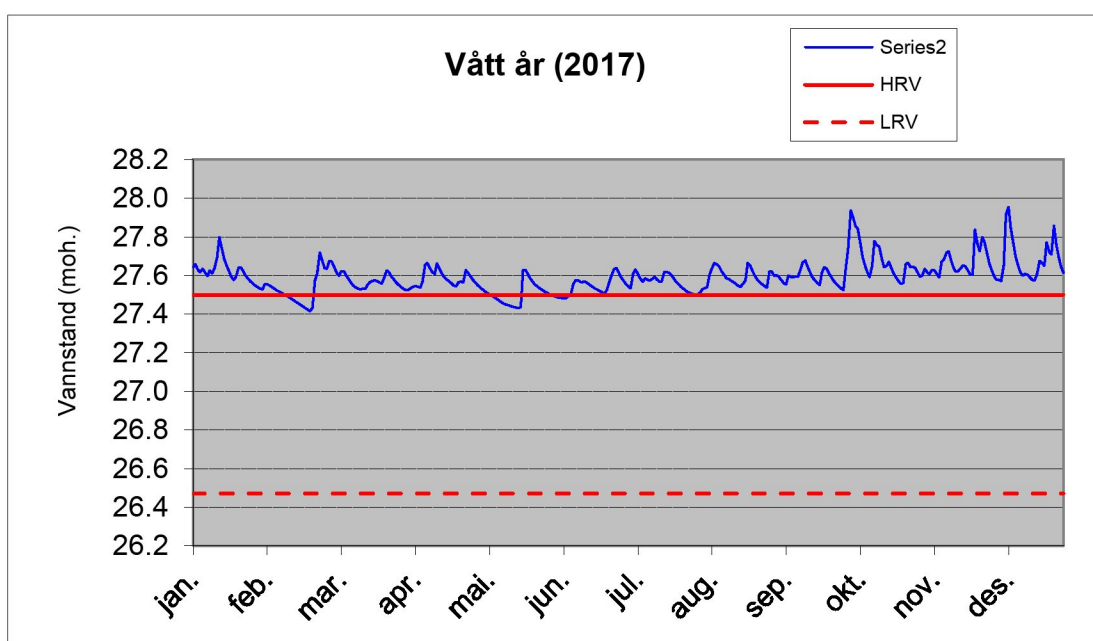
Figur 5. Naturlig tilsig og restvannføring ut av Forevatn i et middels år.



Figur 6. Vannstandsvariasjoner i Forevatn i et middels år.



Figur 7. Naturlig tilsig og restvannføring ut av Forevatn i et vått år.



Figur 8. Vannstandsvariasjoner i Forevatn i et vått år.

Det er usikkert hvordan framtidige klimaendringer vil påvirke drikkevannskilde og vannuttak, men en vil sannsynligvis kunne forvente økt nedbør og avrenning, men også mulighet for lengre tørkeperioder enn det en har i dag.

2.2.2 Overføringer

Ikke relevant.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Forevatnet har et overflateareal på ca 0,54 km². Det legges opp til en regulering på $\pm 0,5$ m slik at en får et reguleringsmagasin på ca 540 000 m³.

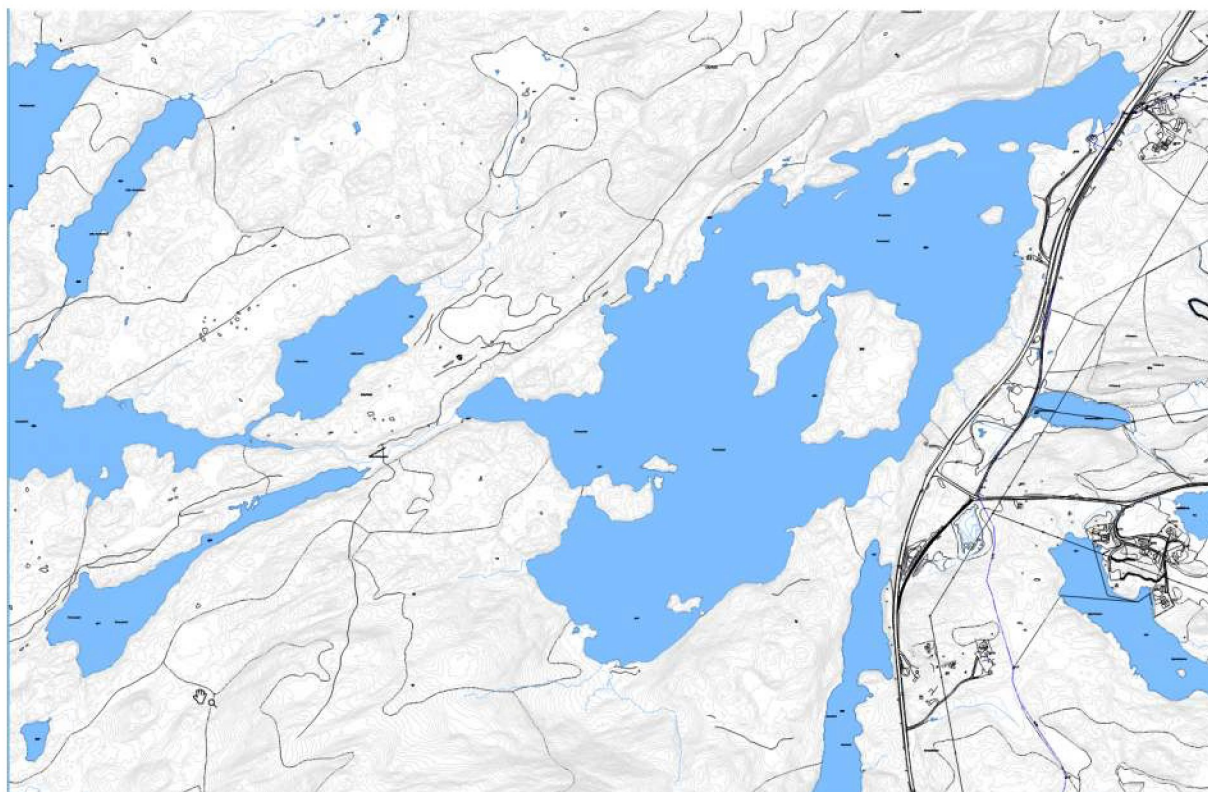
Normalvannstanden for Forevatnet er + 27,0. Det betyr at en ved en regulering på $\pm 0,5$ m vil få følgende reguleringsnivåer:

LRV: + 26,5

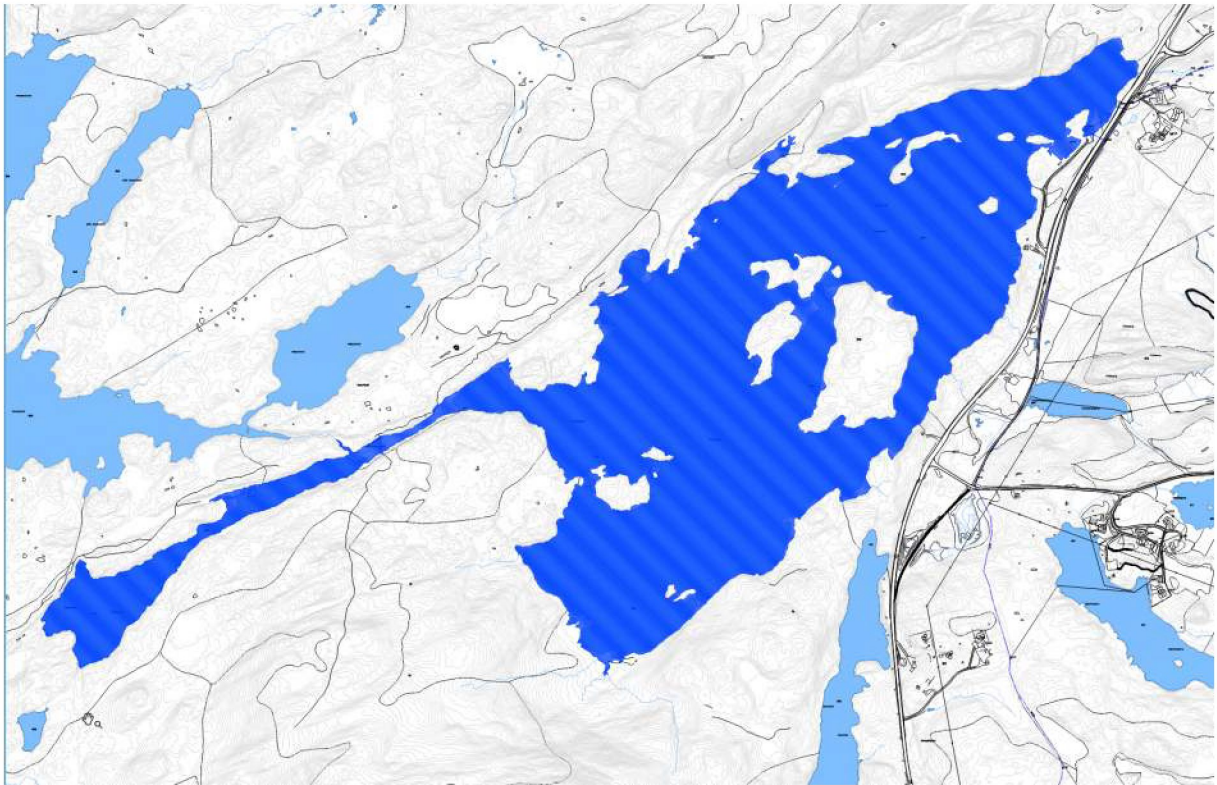
HRV: + 27,5

Ved HRV på + 27,5 vil en som vist på foregående figurer kunne få en oppstuing i Forevatnet til kote 28. Vannspeil ved normalvannstand på kote 27 og tilsvarende ved oppstuing til kote 28 er vist i Figur 9 og Figur 10.

Tørrlagt areal ved senket vannstand til LRV på + 26,5 framgår av vedlagte dybdekart som har halvmeterskoter (vedlegg 5).



Figur 9 Vannspeil ved normalvannstand på kote 27



Figur 10 Vannspeil ved oppstuing til kote 28

2.2.5 Vannledning

I forbindelse med vannuttak og vannbehandlingsanlegg skal det legges følgende ledningsanlegg:

- Ø 400 mm PE inntaksledning i Forevatnet
- Ca 160 lm Ø 225 mm vannledning for tilknytning til eksisterende ledningsnett ved eksisterende pumpestasjon
- Ca 800 lm Ø 355 mm vannledning for overføring mot eksist. høydebasseng og ledningsnett. Herav 200 lm som undervannsledning og 600 lm i grøft på land.
- Ca 800 lm Ø 90 mm pumpeledning for sanitæravløp og skyllevann for membranfilteranlegg. Herav 200 lm som undervannsledning og 600 lm i grøft på land. Tilknyttes kommunalt spillvannsnett.
- Ca 360 lm ledning for konsentratavløp fra membranfilteranlegg og for tilførsel av minstevannføring til utløpsbekk. Legges som undervannsledning. Endepunkt i utløpsbekk like nedstrøms dammen.
- Ca 30 lm avløpsledning for marmorspyling. Legges som undervannsledning.

Ledningene er vist på plantegning i vedlegg 3.

Anleggsbredde for ledningsgrøfter på land, inkl. anleggsvei, blir ca 10 m.

Bredde på ledningstrase etter idriftsettelse blir ca 1 m.

Ledningsgrøftene vil gå i vekslende terreng med noe småskog og kratt. Deler av grøftene vil være fjellgrøfter med behov for sprenging eller pigging.

Etter at grøftene er opparbeidet vil terrenget bli tilbakefylt med stedlige masser og naturlig revegetert. Første del av trase for Ø 355 mm pumpeledning og Ø 90 mm vannledning opp fra Forevatnet er vist i Figur 11.



Figur 11 Første del av ledningstrase opp fra Forevatnet

2.2.6 Veibygging

Det er forutsatt at adkomstveg til eksisterende trykkøkningsstasjon skal benyttes også for det nye anlegget (se vedl. 3). Adkomstvegen skal i prinsippet beholdes uforandret, bortsett fra mindre endringer av avkjørselen fra Fv. 47.

2.2.7 Massetak og deponi

Det blir noe masseuttak i forbindelse med grunnarbeider for nytt vannbehandlingsanlegg. Overskuddsmasser leveres til godkjent depot.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Vannforsyningen i Sveio kommune er fordelt på to vannverk, Sveio vassverk og Førde vassverk. Sveio vassverk hentet tidligere forsyningen fra Forevatnet, men har siden 2011 fått overføring fra Haugesund vannverk.

Det har i det senere blitt betydelig strengere krav til reservevannforsyning. Nytt krav er bl.a. at en skal kunne levere full vannforsyning til hele kommunen om et av vannverkene blir satt ut av spill (p.g.a. brann, forurensing av vannkilden, teknisk svikt etc).

Haugesund kommune har signalisert at de framover ikke har kapasitet til å levere tilstrekkelig vannmengde til også å sørge for reservevannforsyning mot Førde vassverk, og Sveio kommune skal derfor gjenopprette forsyningen fra Forevatnet med et oppgradert vannbehandlingsanlegg.

Det nye vannverket vil da ha tilstrekkelig kapasitet til også å tilfredsstille kravet om reservevannforsyning for Førde vassverk. Et nytt vannverk med Forevatnet som vannkilde vil derved være med på å sikre en stabil vannforsyning for hele Sveio kommune.

Ulemper

De tiltakene som er planlagt for å ta i bruk Forevatnet som drikkevannskilde vurderes å ha minimale ulemper for allmenne interesser.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Størrelse og beliggenhet av nødvendige arealer som skal utnyttes beskrives (inntaksdam/magasin, rørtrasé, veier, med mer) jf. også kapittel 2.2.7. All arealbruk skal tegnes inn på kart.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (m ² el. daa)	Permanent arealbehov (m ² el. daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	Ca 15 daa	Ca 15 daa	
Overføring	Ikke relevant	Ikke relevant	
Inntaksområde	Minimalt	Minimalt	
Vannledning	Ca 7 daa	Ca 700 m ²	
Veier	Ikke relevant	Ikke relevant	
Riggområde	Ca 500 m ²	0	

Eiendomsforhold

Nedslagsfeltet til Forevatnet fikk klausuleringsbestemmelser for drikkevannsformål i 1971.

De tiltakene som ligger inne i denne søknaden vil derfor ikke ha noen innvirkning på bruken av nedslagsfeltet, men vil føre til en mindre neddemming av strandsonen. Sveio kommune vil sørge for nødvendige grunneieravtaler i forhold til dette.

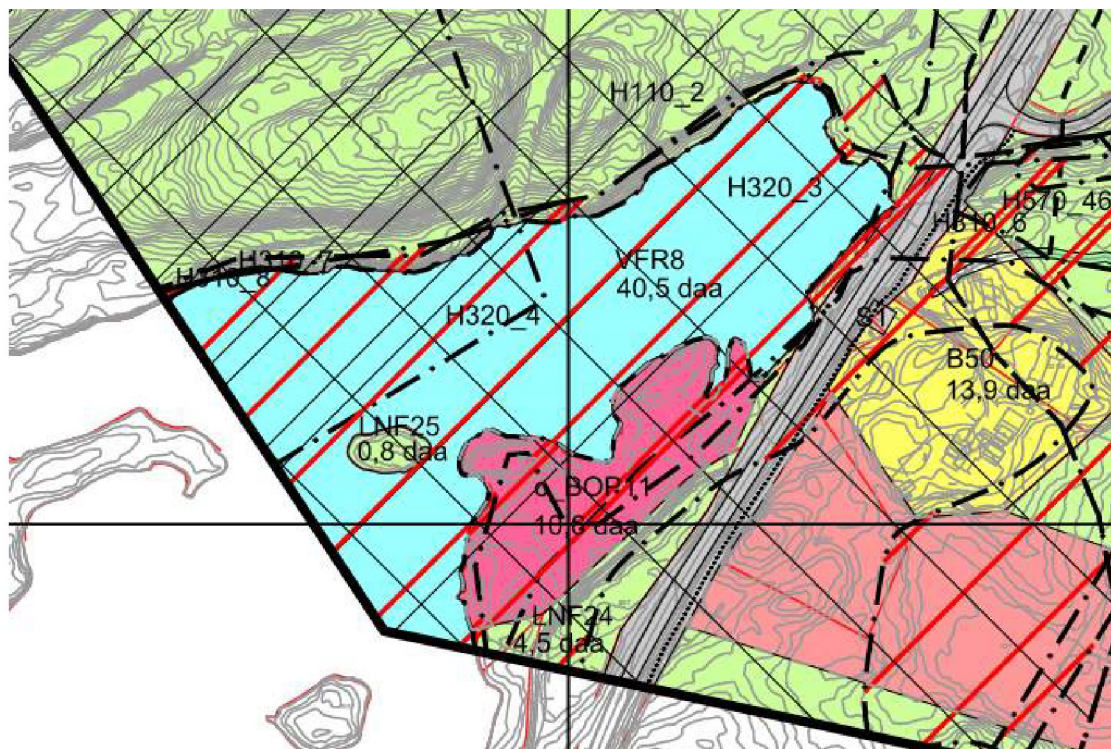
Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere framgår av vedlegg 11.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Kommuneplaner

Området ved vannbehandlingsanlegg og inntak er avsatt til "vannverk og tilhørende anlegg" i utkast til ny kommunedelplan for Sveio sentrum (se Figur 12). Den nye kommunedelplanen er forventet å bli vedtatt politisk før sommeren 2023.



Figur 12 Utsnitt av forslag til kommunedelplan for Sveio sentrum

I gjeldende kommuneplan er nedslagsfeltet til Forevatnet markert som sikringszone for nedslagsfelt drikkevann. Hele det omsøkte tiltaket ligger i LNFR-område.

Verneplan for vassdrag

Forevatnet ligger ikke inne i verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Ikke relevant.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Ikke relevant.

EUs vanddirektiv

Utdrag fra Vann-nett (<https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/041-22539-L>) vedr miljømål:

Økologisk: God. Miljømål nås 2022 – 2027

Kjemisk: God. Miljømål nås 2022 – 2027

Risiko: Ingen risiko

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Kfr. kapittel 2.1, 2.2.1, hydrologiske utredninger (vedl. 6, 8 og 9).

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det forventes ikke endringer i vanntemperatur, islegging, isgang, kjøving eller risiko for frostrøyk som følge av tiltaket.

3.3 Grunnvann

Grunnvannsressurser blir ikke berørt.

3.4 Naturfare og klimaendringer

Det er beregnet tilløpsflommer for Q_{200} og Q_{500} ved bruk av nedbør-avløpsmodellen PQRUT. Med en lengde på overløpet på 2 m ved kote 27,5 gir dette en flomvannstand ved Q_{500} på kote 28,33 og avløpsflom på 2,51 m³/s. Nedstrøms kulvert og vei medfører et brudd på kun en økning i vannføring fra 2,51 m³/s (Q_{500}) til 3,51 m³/s.

Området vurderes å ikke være utsatt for steinsprang, snøskred e.l.

Terrenget består stort sett av fjell i dagen med et tynt løsmasselag (se Figur 14).

3.5 Rødlistearter

Forevatnet med tilløps- og utløpsbekker vurderes som leveområde for ål (EN).

Ål er registrert i vatnet (Artsdatabanken, 2021).

Rødlisteart	Rødliste-kategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Ål	EN	Forevatnet med tilløps og utløpsbekker	<ul style="list-style-type: none"> • Høsting • Påvirkning på habitat > Habitatpåvirkning i marine miljø • Forurensing > I vann • Tilfeldig mortalitet > Bifangst • Påvirkning på habitat > Landbruk > Jordbruk

Det er ikke registrert andre rødlistede arter. Det foreligger ikke sensitive artsdata for området (sensitive artsdata, Mdir, søk 14.06. Olav Overvoll, Statsforvalter i Vestland pers. med). (Miljødirektoratet, 2022).

På befaring ble det påvist geitsvingel, en ansvarsart for Norge. Geitsvingel er vanlig utbredt og tallrik i influensområdet. Arten vurderes som perifer i denne sammenhengen og omtales ikke videre.

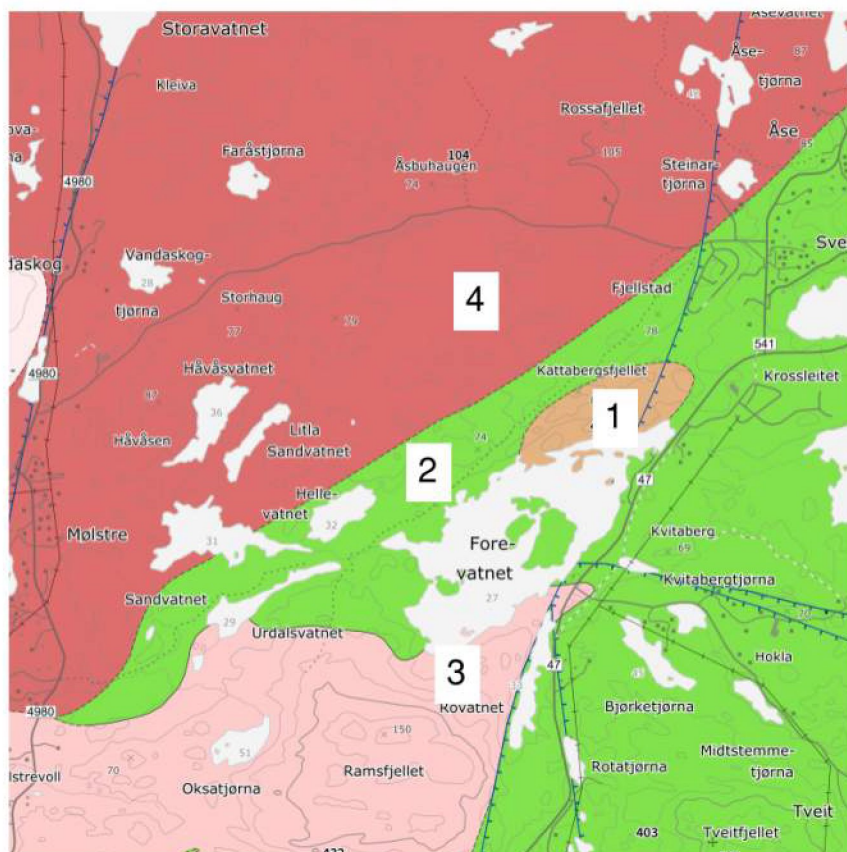
3.6 Terrestrisk miljø

Det er utarbeidet en naturmangfoldrapport i forbindelse med prosjektet (vedl. 10).

Tekst som omhandler terrestrisk og akvatisk miljø er hentet fra denne.

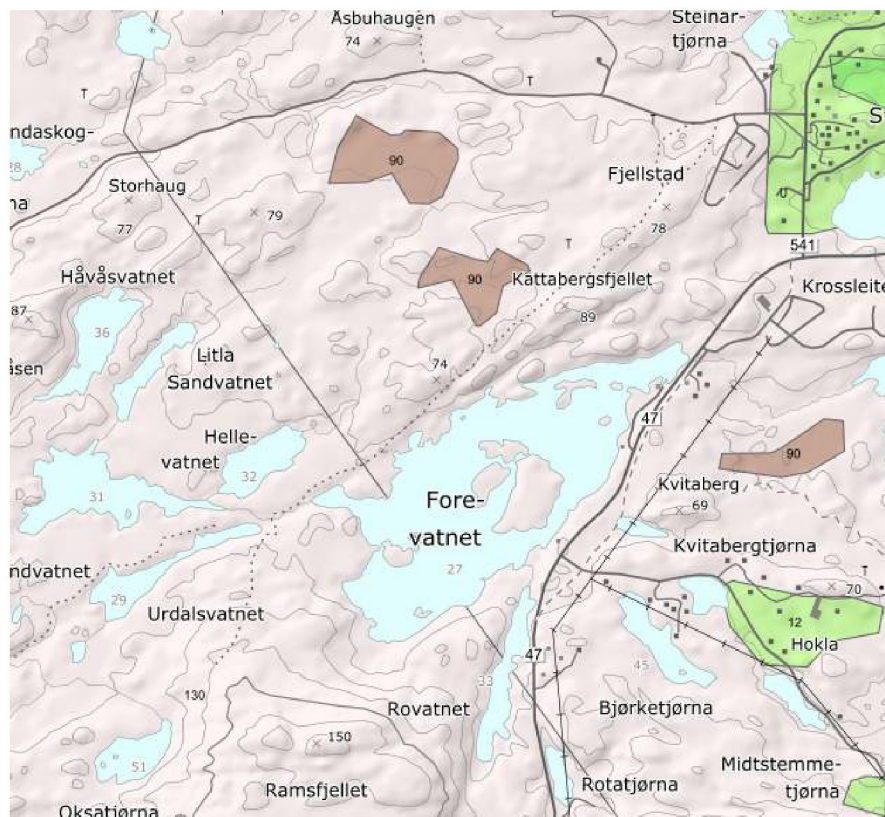
Forevatnet ligger kystnært, 27 moh i Sveio kommune i Vestland fylke.

Berggrunnen består hovedsakelig av glimmerskifer, metagabbro og tonalittisk gneis, se Figur 13. Berggrunnen er vurdert som svært kalkfattig (Artsdatabanken, 2021). Potensialet for krevende vegetasjon vurderes som lavt.



Figur 13 Berggrunnskart 1) metagabbro, 2) glimmerskifer, 3) tonalittisk gneis, 4) tonalitt (NGU, 2021)

Berggrunnen er stedvis dekket av torv, ellers er løsmassedekket tynt og usammenhengende (Figur 14).



Figur 14 Løsmassekart. Rosa farge indikerer bart fjell mens brun farge indikerer torv (NGU, 2021)

Det er ikke registrert verneområder eller forvaltningsinteressante geotoper innenfor influensområdet (Artsdatabanken, 2021).

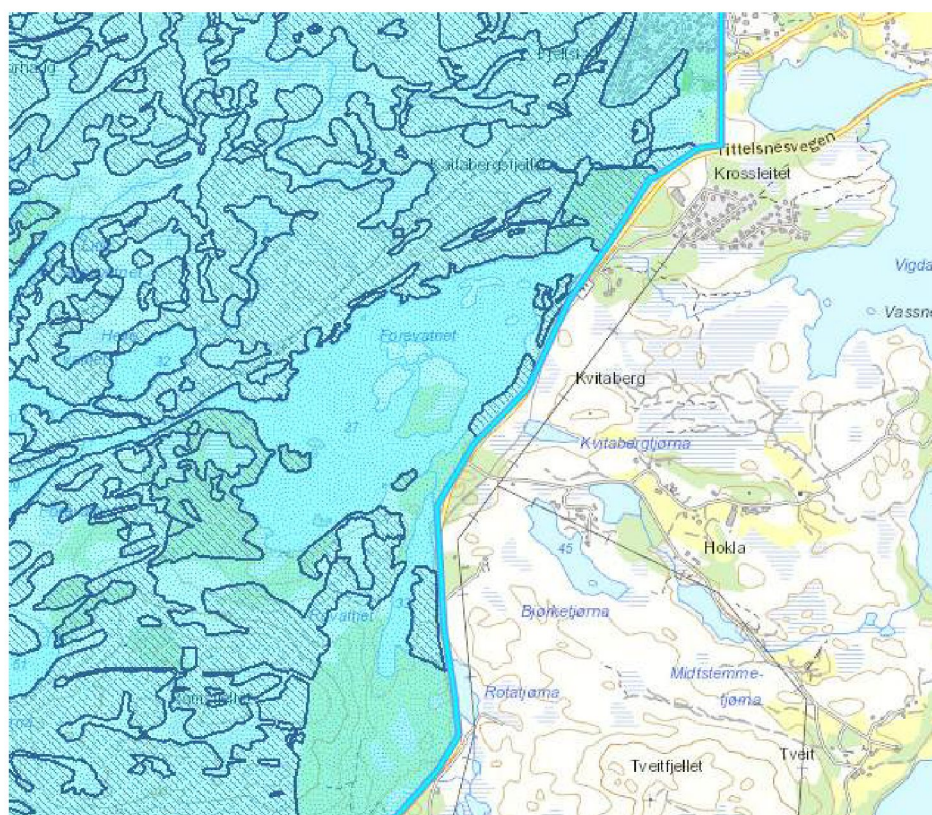
Det påvises flere fremmede arter i influensområdet. Sitkagran og bergfuru ansees som utbredt, det gjelder også flere mispelarter, hvor bulkemispel vurderes å være mest utbredt. Dette er arter som vurderes å ha lavere risiko i forbindelse med massehåndtering (Misfjord & Angell-Petersen, 2018).

På befaring ble det påvist en større helofyttsump (takrørskog) nederst i utløpsbekken fra Forevatnet. Denne er potensielt leveområde for flere fuglearter som sivspurv og sivsanger, begge LC.

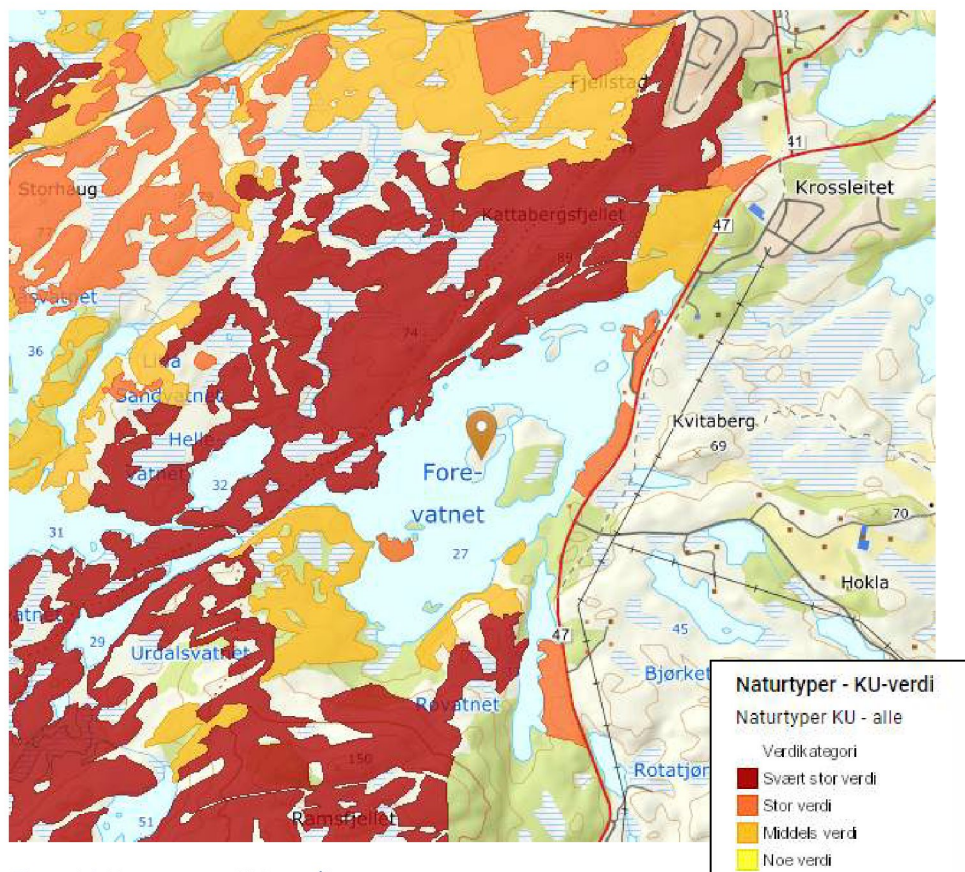
Det er ikke registrert fossekall eller vintererle i tilknytning til Forevatnet. (Artsdatabanken, 2021).

Naturtyper

Det er ikke registrert naturtypelokaliteter kartlagt etter DN Håndbok 13 i influensområdet. Naturen omkring Forevatnet er kartlagt i 2020 etter NiN 2.0 i 2020 (Naturbase, 2021). Dekningskart og kart over naturtyper er vist i Figur 15, verdikart for naturtyper er vist i Figur 16.



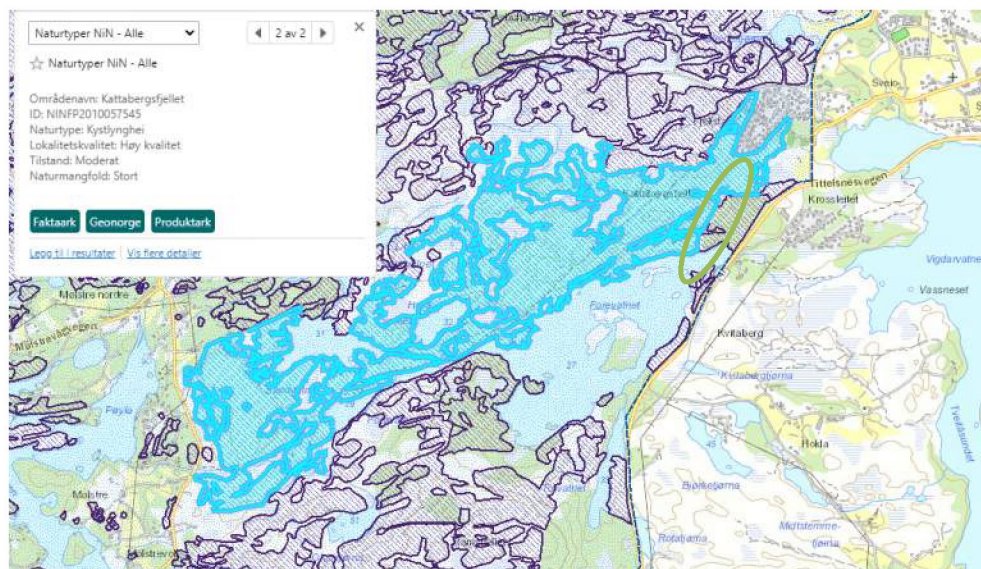
Figur 15 Dekningskart NiN kartlegging 2020 (Naturbase, 2021)



Figur 16 Naturtyper, KU-verdi

Registreringene omfatter kystlynghei av høy, lav og svært lav lokalitetskvalitet.

Kystlynghei er en utvalgt naturtype. Ved utøving av aktsomhetsplikten etter naturmangfoldlovens § 6 skal det tas særskilt hensyn til forekomster av utvalgte naturtyper for å unngå forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand.



Figur 17 Kystlynghei av høy lokalitetskvalitet. Fra Naturbase (2021). Trase for rentvannsledning er indikert med grønn markering.

Deler av kystlyngheia er satt til svært stor verdi, se Figur 16. Dette bygger på at kystlynghei er en utvalgt naturtype, en kategori som gis svært stor verdi dersom lokalitetskvaliteten er høy, se Figur 17.

Trase for rentvannsledning overlapper med kystlynghei som er gitt svært stor verdi iht Artsdatabanken (Artsdatabanken, 2021)- kartblad for naturtyper med KU-verdi. Verdifastsettelsen er satt iht nasjonal metodikk (Miljødirektoratet, 2021). COWI vurderer at verdien for det aktuelle arealet bør nedjusteres til middels verdi. Begrunnelsen for dette er følgende:

- Arealene er i traseen er kalkfattig og fuktig kystlynghei i en brakkleggingsfase (Artsdatabanken, 2021), pers. obs.
- Feltsjiktet har meget sterk blåtoppdominans og heia er tresatt med "pionerskog" bestående av bjørk, rogn, selje og furu med sterke innslag av bergfuru.

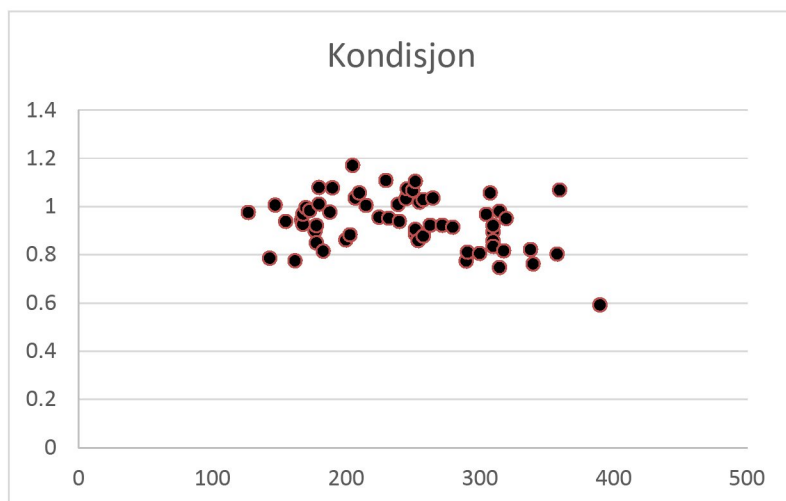
Selv om karakteristiske hei-arter fortsatt påvises (for eksempel heisiv, heiblåfjær, røsslyng, bjønnskjegg) har dette området en artsfattig flora. Vi vurderer at området har moderat til lavt potensiale som leveområde for forvaltningsinteressante arter innenfor andre organismegrupper.

3.7 Akvatisk miljø

Det er gjennomført et prøvefiske med garn i Forevatnet i forbindelse med prosjektet. Det ble benyttet 6 "oversiktsgarn" under prøvefisket. Prøvefisket gav fangst av stasjonær aure og røye.

Det ble tatt 5 røyer og 62 aure.

Kondisjonsfaktoren er et mål på forholdet mellom fiskens lengde og vekt. Kondisjonsfaktoren er artsavhengig og viser om fisken er i god eller dårlig form. Kondisjonsfaktor omkring 1 er normalt for aure. Gjennomsnittlig K-faktor for hele fangsten var 0,92 (k=1 indikerer fisk i normalt god kondisjon). Kondisjonsfaktor for aure er plottet mot fiskelengde i Figur 10. Kondisjonen viser en fallende tendens med fiskens lengde, dette er svært vanlig i bestander med høy tetthet av fisk.



Figur 10 Kondisjonsfaktor for aure plottet mot fiskelengde



Figur 11 Utløpsbekken fra Forevatnet

Forevatnet vurderes som leveområde for aure og røye i tillegg til ål. Utløpsbekken er funksjonsområde for aure og ål. En gammel steindam like nedstrøms kulverten under Fv 47 vurderes som et partielt vandringshinder for aure. Her renner bekken gjennom det porøse steinfundamentet, men det er usikkert i hvor stor grad fisken hindres fra å passere gjennom denne konstruksjonen (se Figur 19).



Figur 18 Utløpet av Forevatnet under fv 47



Figur 19 Eldre steindam like nedstrøms for fv 47



Figur 20 Kulvert under fv 47 sett nedenfra

Det er tatt en bunndyrprøve i utløpsbekken fra Forevatnet i forbindelse med forprosjektet. Det ble påvist 4011 individer fordelt på totalt 30 taxa. 349 individer fordelt på 15 taxa hørte til gruppa EPT taxa, dvs døgnfluer, steinfluer og vårfluer. ASPT indeks ble beregnet til 5,65 tilsvarende moderat økologisk tilstand.

Det er utført fiske med elektrisk fiskeapparat i utløpsbekken. Det ble fanget aure og ål. En stasjon på ca 25 m² ble overfisket en gang. Fangsten besto av 13 årsyngel og 7 aure 1+ eller større. Med en antatt fangbarhet på 0,4 for årsyngel og 0,6 for eldre aure estimeres tettheten totalt til 88 fisk pr 100 m². Dette tilsier svært god tilstand utfra klassegrenser for økologisk tilstand i bekker og småelver i lavlandet med laksefisk for stasjonær, allopatrisk aure, habitat klasse 3 – velegnet habitat.



Figur 21 Aure fanga under el-fiske.

Forevatnet og utløpsbekken vurderes å ha middels verdi.

Istertveitbekken er den største innløpsbekken til Forevatnet. Denne har lite fall og organisk, vegetasjonsdekt bunn med liten forekomst av grovere substrat. Istertveitbekken vurderes som uten betydning som gytebekk.

De øvrige bekkene er små og trolig tørkeutsatte, med varierende habitatkvaliteter. Produksjonen av yngel fra disse bekkene vil trolig være variabel fra år til år.

3.8 Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger

Ikke relevant.

3.9 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

Ikke relevant.

3.10 Landskap

Landskapsinngrepet blir minimalt.

Ved utløpsbekken skal det opparbeides en dam med høyde på 50 cm over dagens normalvannstand. Denne blir svært lite synlig for omgivelsene (se Figur 22).



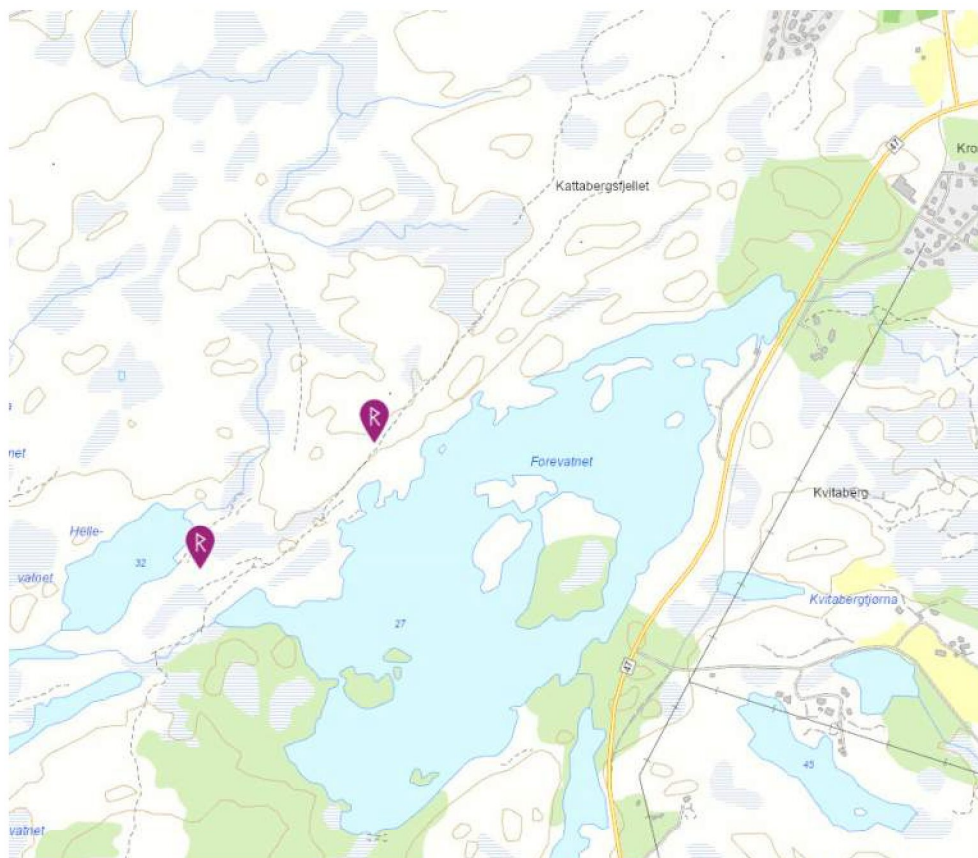
Figur 22 Utløpsbekk

3.11 Sammenhengende naturområder med urørt preg

Ikke relevant.

3.12 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert kulturminner som blir berørt av tiltaket (se Figur 23).



Figur 23 Utsnitt kulturminnekart

3.13 Reindrift

Tiltaket berører ikke reindriftingsområder.

3.14 Jord- og skogressurser

Tiltaket påvirker ikke dyrket mark, produktiv skog, utmarksbeite eller dyrkbar mark i skog eller på annen grunn.

3.15 Ferskvannsressurser

Tiltakets formål er å utnytte ferskvannsressursen til drikkevann.

Forevatnet har avrenning til Vigdarvatnet der Fjon Bruk har konsesjon for vannuttak til settefisk-anlegg. Noen hovedtall for denne konsesjonen er: 1,13 m regulering, maksimalt vannuttak på 65 m³/min og en minstevannføring til Fjonselva på 160 l/s.

I konsesjonssøknaden til Fjon Bruk er det opplyst at gjennomsnittlig vannføring ved utløp til sjø er 283 m³/min eller ca 4700 l/s.

Det betyr at Sveio kommune sitt framtidige planlagte uttak på ca 40 l/s utgjør under 1 % av utløpet fra Vigdarvatnet. På bakgrunn av dette vurderes vannuttaket fra Forevatnet å ha minimal betydning for Fjon Bruk sine rettigheter.

3.16 Brukerinteresser

I området rundt Forevatnet er det en del friluftsliv/turgåing. Ellers ingen spesielle brukerinteresser. I forbindelse med at Forevatnet tidligere var drikkevannskilde for Sveio vassverk, ble det i 1973 utarbeidet klausuleringsbestemmelser for nedbørsfeltet. Disse gjelder fremdeles, og medfører at aktiviteten er begrenset. Bl.a. er fiske bare tillatt for grunneiere og evt. andre med fiskerett.

3.17 Samfunnmessige virkninger

Tiltaket skal sikre drikkevannsforsyning til Sveio kommune.

3.18 Dam

Dambruddsberegning er utført (se vedl. 7 og 8).

Kort sammendrag: Flomvannstanden og flomvannføringen fra Q500 er benyttet som initialsituasjon for dambruddsbølgeberegningen. Beregningene viser svært små effekter av et dambrudd og skyldes oppstuvning fra nedstroms kulvert og lav damhøyde.

Effekten av et dambrudd er så små at det foreslås at dammen settes i konsekvensklasse 0 da ingen boliger eller infrastruktur berøres. Beregningen er utført som en forenklet dambruddsbølgeberegning da tiltakets omfang ble vurdert til å havne i konsekvensklasse 0 før beregningen ble igangsatt.

3.19 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke aktuelt.

En kunne tenke seg å benytte Vigdarvatnet som drikkevannskilde, men vannkvalitet og aktivitet i nedslagsfeltet gjør at det ikke er noen aktuell løsning.

3.20 Samla vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ubetydelig endring	Konsulent
Ras, flom og erosjon	Ingen endring	Konsulent
Ferskvannsressurser	Tiltakets formål	Konsulent
Grunnvann	Ingen endring	Konsulent
Brukerinteresser	Ubetydelig endring	Konsulent
Rødlistearter	Ubetydelig endring	Konsulent
Terrestrisk miljø	Noe forringet	Konsulent
Akvatisk miljø	Ubetydelig miljøskade	Konsulent
Landskap og INON	Ubetydelig endring	Konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	Ikke relevant	Konsulent
Reindrift	Ikke relevant	Konsulent
Jord og skogressurser	Ikke relevant	Konsulent
Oppsummering	Ubetydelig påvirkning	Konsulent

3.21 Samla belastning

Samlet belastning ved tiltaket vurderes som minimal.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er planlagt en minstevannføring på 10 l/s.

Minstevannføringen skal skje ved pumping gjennom ledning som ellers skal føre konsentratavløp.

Pumping av minstevannføring styres automatisk og gjøres når vannstanden i Forevatnet synker under overløpsnivå på dammen, samtidig som konsentratavløpet til utløpsbekken kommer under 10 l/s.

Reetablering av strandsone og kantvegetasjon

I forbindelse med etablering av nye undervannsledninger vil det bli noe terrenginngrep i strandsone og landtak. Strandsone og landtak inkl. kantvegetasjon skal i størst mulig grad tilbakeføres.

Vandringshindre for aure og ål

Ved etablering av dam skal det gjøres tilpasninger slik at det ikke oppstår nye vandringshindre for aure og ål.

Reetablering av terreng i forbindelse med ledningsgrøfter

I forbindelse med etablering av ca 750 lm ledningsgrøfter for avløpspumpeledning nye vannledninger, skal terrenget i størst mulig grad tilbakeføres ved at toppjord legges til side med torvlaget mest mulig intakt slik at det kan legges tilbake over grøfta. Ved risiko for drenering av vannmetta mark (myr) skal det gjennomføres tetting av ledningsgrøfta.

5 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart. M = 1:100 000
2. Oversiktskart M = 1:50 000.
3. Situasjonskart M = 1:2500
4. Oversiktstegning ved Forevatnet M = 1:2000
5. Dybdekart M = 1:5000
6. Rapport hydrologisk grunnlag
7. Skjema damklassifisering
8. Flomberegning og klassifisering av dam
9. Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
10. Naturmangfoldrapport
11. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere