

SVEIO KOMMUNE

ETABLERING AV NYTT VASSVERK VED FOREVATNET

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo
TLF +47 02694
WWW cowi.no

FAGRAPPORRT NATURMANGFOLD



OPPDRAGSNR.

A223357

DOKUMENTNR.

VERSJON

1

UTGIVELSESDATO

02-2023

BESKRIVELSE

Naturmangfoldrapport

UTARBEIDET

KAMI, NAVY,
PETO, RAAV

KONTROLLERT

OIP

GODKJENT

KAMI

Innhold

1	Sammendrag	3
2	Innledning	4
3	Metode	4
3.1	Avgrensning av fagtemaet	4
3.2	Kunnskapsgrunnlag	5
3.3	Registreringskategorier	7
3.4	Vurdering av verdi	8
3.5	Vurdering av påvirkning	8
3.6	Usikkerhet	8
4	Beskrivelse av tiltaket	8
4.1	Om skadereduserende tiltak	9
5	Dagens situasjon	9
5.1	Naturgrunnlaget	9
5.2	Naturmangfold	11
5.2.1	Naturtyper	11
5.2.2	Funksjonsområder for arter	15
5.2.3	Andre forekomster	21
5.3	Miljøtilstand i vann	21
5.3.1	Forevatnet	22
5.3.2	Elv fra Forevatnet	24
5.4	Oppsummering av natur med stor forvaltningsinteresse	25
6	Påvirkning på naturmangfoldet	25
7	Vurdering etter naturmangfoldlovens kap. 2	30
8	Referanser	32

1 Sammendrag

Sveio kommune ønsker igjen å ta i bruk Forevatnet som drikkevannskilde for Sveio. Forevatnet er klausulert og var brukt som drikkevannskilde i perioden ca 1967-2010. Selve tiltaket vil omfatte blant annet vannuttak, regulering av vannstanden, og etablering av vannbehandlingsanlegg. Tiltaket kan være konsekjonspliktig etter vannressursloven. Hensikten med denne rapporten er

- å beskrive virkninger på forvaltningsinteressant natur i området, og å
- identifisere hensiktsmessige, skadereduserende tiltak som kan dempe eventuelle negative virkninger på naturmangfoldet. Mulige skadereduserende tiltak skal inngå i en tværfaglig optimalisering av tiltaket på forprosjektnivå.

Rapporten beskriver forvaltningsinteressant naturmangfold i influensområde. Virkningene på naturmangfoldet utredes iht naturmangfoldloven kap II, og det gjøres en vurdering av behov for avbøtende tiltak og supplerende undersøkelser som følge av planforslaget.

Forekomster av forvaltningsinteressant natur er oppsummert i tabellen under.

Kategori	Forekomst
Vernet natur	Ikke registrert
Naturtypelokaliteter inkludert utvalgte naturtyper	Kystlynghei av middels verdi
Naturtypelokaliteter inkludert utvalgte naturtyper	Kystlynghei av noe verdi
Funksjonsområder for arter	Forevatnet med utløpsbekker. Leveområde for ål. Middels verdi.
Funksjonsområde for vanlige arter	Øvrig nærområder til Forevatnet som kan bli påvirket. Noe verdi
Fremmede skadelige karplanter	Arter med lav risiko ved massehåndtering
Geologisk arv	Ikke registrert

Potensielle virkninger av tiltaket på naturmangfold er belyst og skadereduserende tiltak er beskrevet.

2 Innledning

Sveio kommune ønsker igjen å ta i bruk Forevatnet som drikkevannskilde. Forevatnet er klausulert og var brukt som drikkevannskilde i perioden ca 1967-2010. Selve tiltaket vil omfatte blant annet vannuttak, regulering av vannstanden, og etablering av vannbehandlingsanlegg. Tiltaket er nærmere beskrevet av COWI (2022).

Tiltaket kan være konsesjonspliktig etter vannressursloven. Det er NVE som avgjør om det foreligger konsesjonsplikt og som behandler konsesjonssøknader etter denne loven.

Vannressursloven § 23 gir bestemmelser om innholdet i en konsesjonssøknad. Søknaden skal gi grunnlag for å avgjøre om konsesjon kan gis, og i tilfelle på hvilke vilkår. Vilkår for konsesjonen kan fastsettes etter lovens § 26. Krav til bærekraftig bruk av naturen og prinsipper for offentlig beslutningstaking som gjelder natur følger av naturmangfoldloven kapittel II, §§ 4-12. Det innebærer at det skal foreligge oversikt over hvilke verdier som er i influensområdet og en vurdering av hvordan verdiene blir berørt ved en eventuell utbygging. Det skal tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på biologisk mangfold gjennom eventuelle prosjektjusteringer og avbøtende tiltak. Denne rapporten omhandler naturmangfold som kan bli påvirket av tiltaket.

Hensikten med denne rapporten er

- å beskrive virkninger på forvaltningsinteressant natur i området
- identifisere hensiktsmessige, skadereduserende tiltak som kan dempe eventuelle negative virkninger på naturmangfoldet. Mulige skadereduserende tiltak skal inngå i en tverrfaglig optimalisering av tiltaket på forprosjektnivå. På denne måten kommer naturhensyn inn på et tidlig stadium i prosjektet. Dette gir større handlefrihet og muligheter for bedre nytte/kostnadsforhold enn i de tilfeller hvor naturhensyn skal inkluderes på et seinere stadium.

3 Metode

Rapporten beskriver forvaltningsinteressant naturmangfold i influensområde. Virkningene på naturmangfoldet utredes iht naturmangfoldloven kap II, og det gjøres en vurdering av behov for avbøtende tiltak og supplerende undersøkelser som følge av planforslaget.

3.1 Avgrensning av fagtemaet

Naturmangfold omfatter biologisk, landskapsmessig, og geologisk mangfold, samt økologiske prosesser (naturmangfoldloven §1). Naturmangfold omfatter med dette mangfold av arter, genetisk mangfold, leveområder og naturtyper. Naturmangfoldet er alle livsformer og deres levesteder. Det omfatter også biologiske prosesser og økologisk funksjon på ulike nivåer (Naturmangfoldloven §3).

I denne rapporten er det lagt vekt på forvaltningsinteressant natur. Dette omfatter rødlistede arter (Artsdatabanken, 2021) og naturtyper (Artsdatabanken, 2018), utvalgte naturtyper og prioriterte arter, ansvarsarter og naturtyper med

sentrale økosystemfunksjoner (Miljødirektoratet, 2021). Leveområder for flora og fauna som er vanlig i Norge er lavt vektet. Den trivielle naturen kan bli sterkt påvirket og/eller få endrede livsvilkår som følge av tiltaket, men slike endringer vurderes ikke å påvirke forvaltningsmålene for økosystemer, arter eller naturtyper jf. naturmangfoldloven §§ 4-5.

Utredningsområdet utgjøres av tiltaksområdet og influensområdet.

Fagtemaet er videre avgrenset til natur som blir vurdert å være beslutningsrelevant. Med dette forstås natur som kan tenkes å bli vesentlig berørt av tiltaket eller natur som vil kunne få en vesentlig økt samlet belastning som følge av tiltaket.

Dette vil ofte dreie seg om natur som er knyttet til vann, særlig til grunnvannsområder og strandsone som vil kunne bli påvirket av vannstandsendringer. Også natur knyttet til utløpsbekken vil være beslutningsrelevant ettersom avrenningsmønsteret vil kunne bli påvirket. Videre vil natur som blir påvirket av terrenginngrep være relevant.

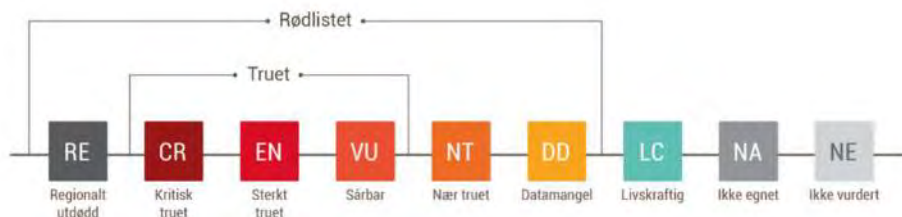
3.2 Kunnskapsgrunnlag

Eksisterende informasjon om naturmangfoldet i området er i innhentet fra offentlige databaser samlet i økologiske grunnkart (Artsdatabanken, 2021). I tillegg er historiske flyfoto brukt for informasjon om historikken i området.

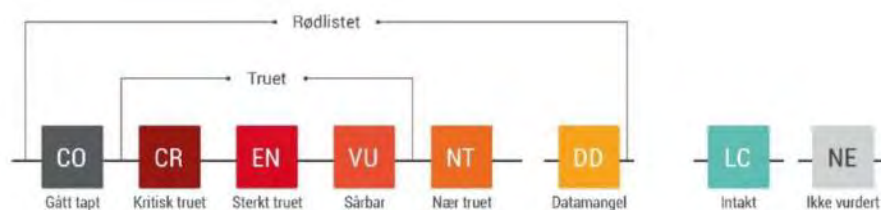
Utredningsområdet er befart av biologene Karl Otto Mikkelsen, Petter Torgersen og Rakel Alvestad 16.06.2021. Naturtyper kartlegges etter metodikken Natur I Norge (NiN) (Halvorsen, et al., 2015).

Informasjon om arter unntatt offentligheten er innhentet fra Statsforvalteren og fra kommunen.

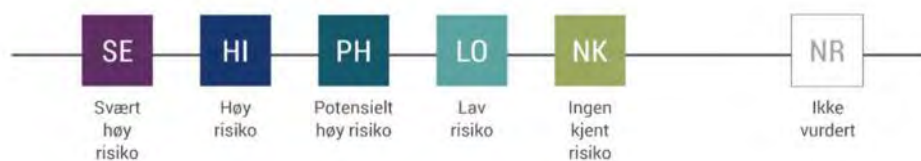
Rødlistestatus følger Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021), og Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018), se figur 3-1 og figur 3-2. Risikokategorier for fremmede arter følger fremmedartslista (Artsdatabanken, 2018), se Artsbestemmelser av karplanter følger Lid & Lid (2005). Kartlegging av naturtyper gjøres i henhold til Miljødirektoratets digitale veileder for kartlegging av naturtyper på land (Miljødirektoratet, 2021). Kriterier for lokalitetskvalitet ved NiN-kartlagte naturtypelokaliteter er definert i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (Miljødirektoratet, 2021). Naturtyper kartlagt etter metodikken til DN-håndbok 13 er definert i siste utgave av håndboken (Direktoratet for naturforvaltning, 2007), eller i utkast til reviderte faktaark fra 2015. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon er definert i Framstad (2020). Utvalgte naturtyper er definert i Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven (2011). Informasjon om tilstand hos vannforekomster er hentet fra vann-nett (2021).



Figur 3-1. Rødlistekategoriene for arter (Henriksen & Hilmo, 2015).



Figur 3-2. Rødlistekategoriene for naturtyper (Artsdatabanken, 2018).



Figur 3-3. Risikokategorier for fremmede arter (Artsdatabanken, 2018).

Økologisk tilstand i Forevatnet baseres på planteplankton og PTI indeksen i samsvar med veileder 02:2018 (Direktoratsgruppa for vannforskriften, 2018). Vannkjemiske prøver og fysiske målinger i innsjøen benyttes som støtteparametere. I tillegg er det utført en inventering av vannplanter.

Planteplankton er en gruppe primærprodusenter som lever i de frie vannmassene. Kvalitets-elementet blir benyttet for å klassifisere tilstanden i innsjøer påvirket av næringsstofftilførsel. Bakgrunnen er at økt næringsstofftilførsel gir responser på planteplankton ved at biomassen øker, artssammensetningen endres og det kan forekomme kraftige oppblomstringer i form av cyanobakterier. Elementet representerer resultatet av innsjøens totale fysisk-kjemiske tilstand, og derav innsjøens vekstpotensial.

Undersøkelsen av vannvegetasjon (inkludert kransalger) ble utført i henhold til metodikk beskrevet i inventeringsveileder for kalksjøer (Mjelde m.fl. 2010). Dette er også standard metodikk for kartlegging av vannplanter i basis- og tilstandsovervåkingen i Veileder 02/2018. Undersøkte habitater inkluderte skjermete, eksponerte, grunne og dype områder. Utbredelse og sammensetning for vannplantene er kartlagt fra båt, ved hjelp av vannkikkert og kasterive/rive. Kartleggingen omfatter hele dybdesonen fra vannkanten ned til vegetasjonens nedre grense. Mengde av enkeltarter er vurdert etter en 5-delt semi-kvantitativ skala, hvor 1=sjelden (<5 individer av arten), 2=spredt, 3=vanlig, 4=lokalt dominerende, 5=dominerer lokaliteten. Navnsettingen for karplantene følger i hovedsak Lid og Lid (2005). Trofiindeks for vannplanter er gitt ved følgende formel:

$$TI_c = \frac{N_s - N_T}{N} \times 100$$

NS er antall sensitive arter funnet i innsjøen, NT er antall tolerante arter, og N er totalt antall arter, inkludert indifferente arter (dvs. arter med vide preferanser), samt sjeldne arter.

Verdien kan variere mellom +100, dersom alle tilstedeværende arter er sensitive, og -100, dersom alle er tolerante. Indeksen beregner én verdi for hver innsjø. For store innsjøer bør man vurdere å beregne indekser for delområder. Ved utregning av EQR kreves en indeksverdi på en kontinuerlig skala. Da indeksverdien kan være negativ må derfor 100 legges til ved beregning av EQR.

$EQR = \frac{\text{observert verdi} + 100}{\text{referanseverdi} + 100}$

Observert verdi representerer indeksverdien (TIC) regnet ut for den aktuelle innsjøen, mens referanseverdien tas fra tabellen for den aktuelle innsjøtypen, i dette tilfellet middels, kalkfattig og klar.

Det er gjennomført et enkelt prøvafiske med garn i Forevatnet, og det er gjennomført en undersøkelse med elektrisk fiskeapparat i utløpsbekken iht Forseth og Forsgren (2010).

Det er tatt ut bunndyrprøver i utløpsbekken for beregning av ASPT indeks. Bunndyrprøver er tatt ut og analysert iht Veileder 02 (2018).

3.3 Registreringskategorier

Naturmangfoldet i utredningsområdet er beskrevet etter registreringskategoriene listet opp nedenfor. Inndeling er basert på Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø, M1941, for fagtema naturmangfold (Miljødirektoratet, 2021). Kategoriene fremmede arter og vannmiljø er inkludert i tillegg.

Alle kategoriene vil ikke nødvendigvis være representerte innenfor influensområdet.

- Verneområder
Områder vernet etter naturmangfoldloven, som nasjonalpark, landskapsvernområder, naturreservat og marine verneområder.
- Utvalgte naturtyper
Naturtyper det skal tas særskilt hensyn til. Er fastsatt gjennom vernevedtak og avgrenset i Naturbase. I dag har 8 naturtyper status som utvalgt naturtype.
- Naturtyper
Naturtyper kartlagt etter NiN, og viktige naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13.
- Økologiske funksjonsområder for arter
Områder som inneholder en eller flere økologiske funksjoner for en eller flere arter.
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring eller spredning, også kalt økologisk flyt, mellom disse.
- Geologisk arv
Avgrensede områder med en bestemt geologisk sammensetning som representerer en del av vår geologiske arv, det vil si som har en spesiell verdi for biosfæren, vitenskap, læring og opplevelser.
- Fremmede arter
i kategoriene svært høy risiko (SE), høy risiko (HI) og potensielt høy risiko (PH). I denne sammenhengen er det først og fremst fokus på karplanter og da særlig på karplanter som representerer en risiko ved massehåndtering.
- Vannmiljø

Samlebetegnelse for økologisk og kjemisk tilstand i en vannforekomst. En vannforekomst er en avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel en innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller et avgrenset volum grunnvann i et eller flere grunnvannsmagasin.

3.4 Vurdering av verdi

Verdisetting er basert på Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø, M1941, for fagtema naturmangfold (Miljødirektoratet, 2021). Verdisettingen gjøres uavhengig av tiltaket, og baseres på konkrete funn og på vurderinger av potensielle funn, og suppleres med utreders skjønn.

3.5 Vurdering av påvirkning

Vurdering av virkninger av tiltaket på naturmangfoldet er basert på faglig skjønn utfra kunnskap om naturmangfoldet og tiltakets omfang og art. Naturmangfoldet kan endres over tid og vurderingene baseres på dagens kunnskap. Dette gjelder kunnskap om samlet og eksisterende belastning på naturmangfoldet.

3.6 Usikkerhet

Det kan forekomme naturmangfold i influensområdet, som ikke er kjent og som av den grunn ikke er vurdert. Det kan derfor være usikkerhet knyttet til om tilgjengelig kunnskap samsvarer med dagens situasjon fullt ut. Skjønsmessige vurderinger rommer en del usikkerhet. Dette gjelder særlig når påvirkning og samlede virkninger vurderes. Der det er usikkerhet om tiltakets påvirkning på naturmangfoldet kommer §9 (føre-var-prinsippet) i naturmangfoldloven til anvendelse.

4 Beskrivelse av 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 v.h.a. 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.

Opprinnelig avtale med Haugesund gikk ut 2021. Det er inngått en ny løpende avtale med Haugesund kommune om vannleveranse, men med begrensninger om maksimalt 25 l/s og maksimalt årsforbruk på opptil 600.000 m³. Kostnaden for kjøp av vann fra Haugesund er økt signifikant i forhold til tidligere avtale. I tillegg er det varslet framtidig indeksregulering av pris, og prisregulering når det gjennomføres investeringer ved vannverket i Haugesund.

Det er i det senere blitt betydelig strengere krav til reservevannforsyning, noe som gjør at nytt vannrenseanlegg ved Forevatnet også skal fungere som reservevannverk for Førde.

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).

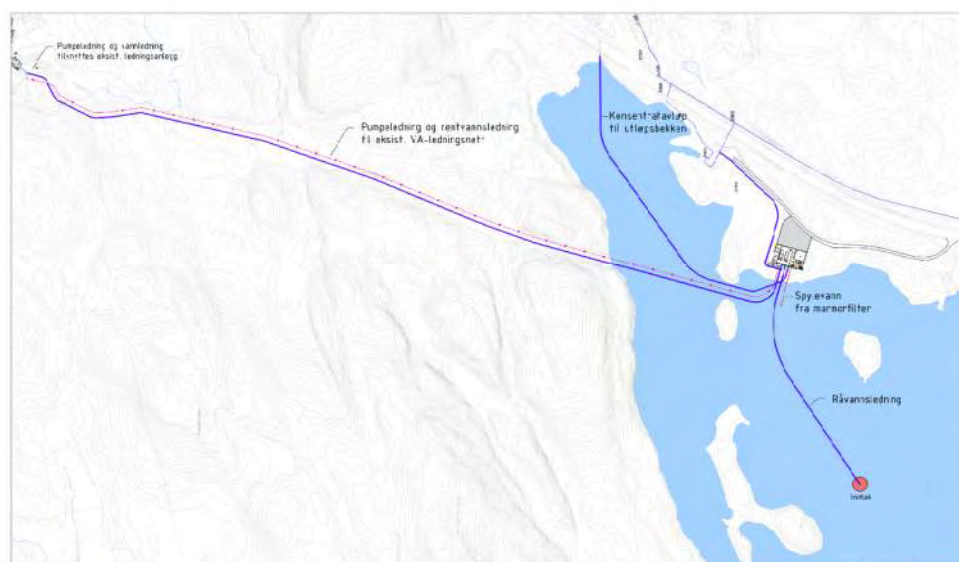
Det er begrensning i hva Haugesund vannverk kan tilby. I tillegg er det for liten overføringskapasitet på ledningsnettet fra Søre Våge til Sveio sentrum til å kunne forsyne hele kommunen.

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

Eksist. hovedforsyning fra Forevatnet mot Sveio sentrum går via en Ø 160 mm ledning.

Denne vil ikke ha kapasitet til å forsyne både Sveio og Førde vassverk med de vannmengdene som behandlingsanlegget skal dimensjoneres for. For å styrke forsyningskapasiteten skal det derfor legges ny forsyningsledning mellom behandlingsanlegget og eksist. ledningsnett på Fjellstad. For en utførlig beskrivelse av tiltaket på forprosjektnivå vises det til COWI (COWI, 2022).

Plassering av vannbehandlingsanlegg, rentvannsledning, råvannsinntak og ledning for spylevann er vist i Figur 4.



Figur 4 Foreløpig skisse av tiltaket. Figuren viser foreslått inntakspunkt, inntaksledning, vannbehandlingsanlegg, ledning for konsentrat og reinvannsledning.

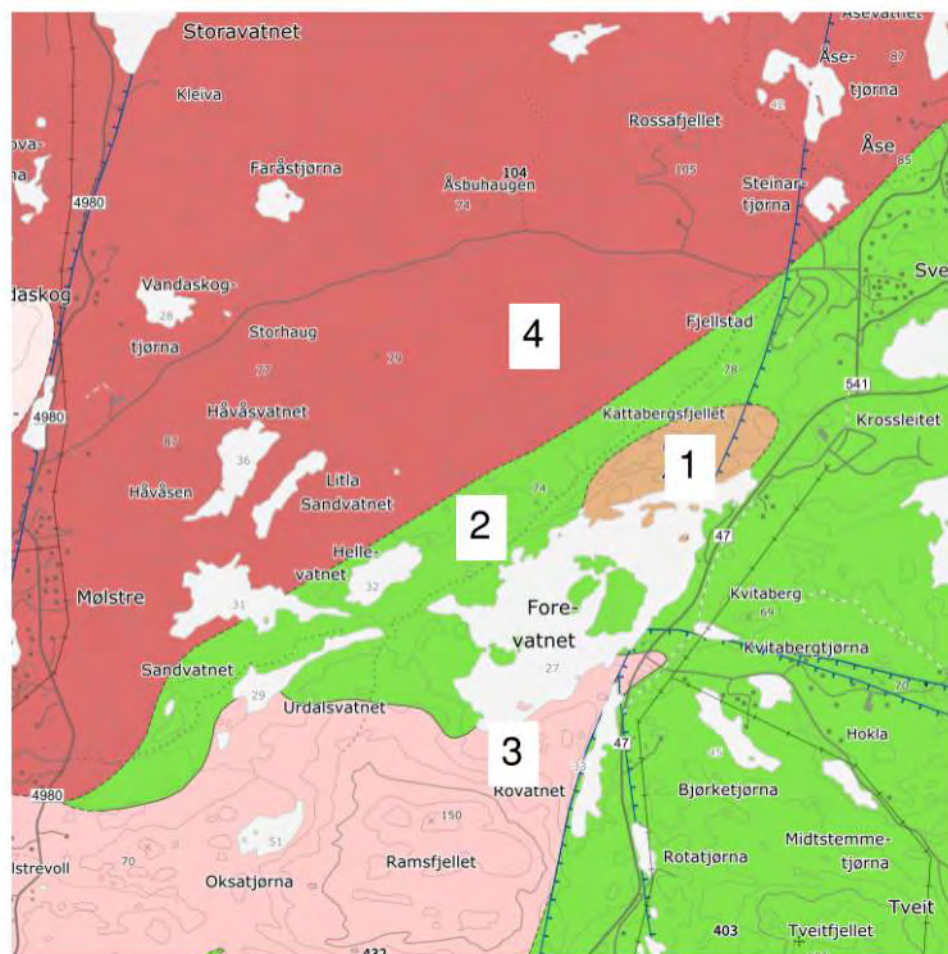
4.1 Om skadereduserende tiltak

Forprosjektet vurderer ulike skadereduserende tiltak på et overordnet nivå. Aktuelle tiltak skal inngå i det tverrfaglige utredningsgrunnlaget for kommende detaljprosjektering.

5 Dagens situasjon

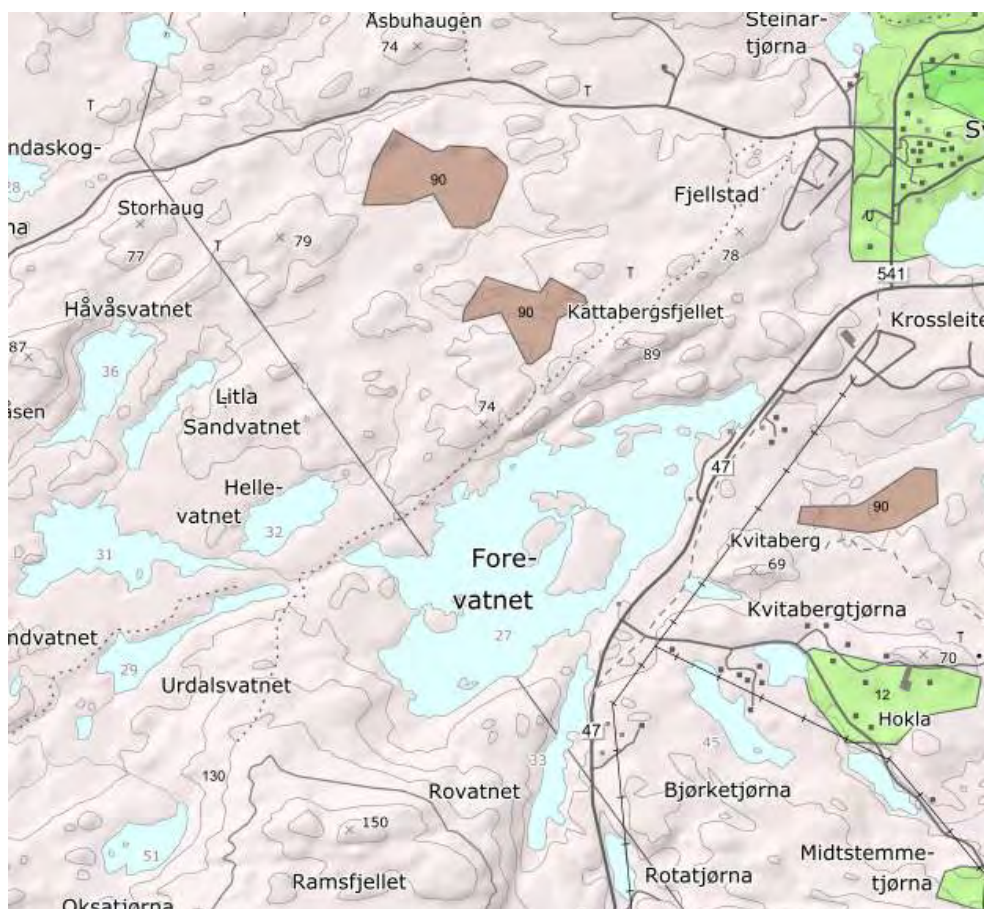
5.1 Naturgrunnlaget

Forevatnet ligger kystnært, 27 moh i Sveio kommune i Vestland fylke. Berggrunnen består hovedsakelig av glimmerskifer, metagabbro og tonalittisk gneis, se Figur 5. Berggrunnen er vurdert som svært kalkfattig (Artsdatabanken, 2021). Potensialet for krevende vegetasjon vurderes som lavt.



Figur 5 Berggrunnskart 1) metagabbro, 2) glimmerskifer, 3) tonalittisk gneis, 4) tonalitt (NGU, 2021)

Berggrunnen er stedvis dekket av torv, ellers er løsmassedekket tynt og usammenhengende, se Figur 6.



Figur 6 Løsmassekart. Rosa farge indikerer fjell i dagen eller tynt løsmassedekke mens brun farge indikerer torv (NGU, 2021)

5.2 Naturmangfold

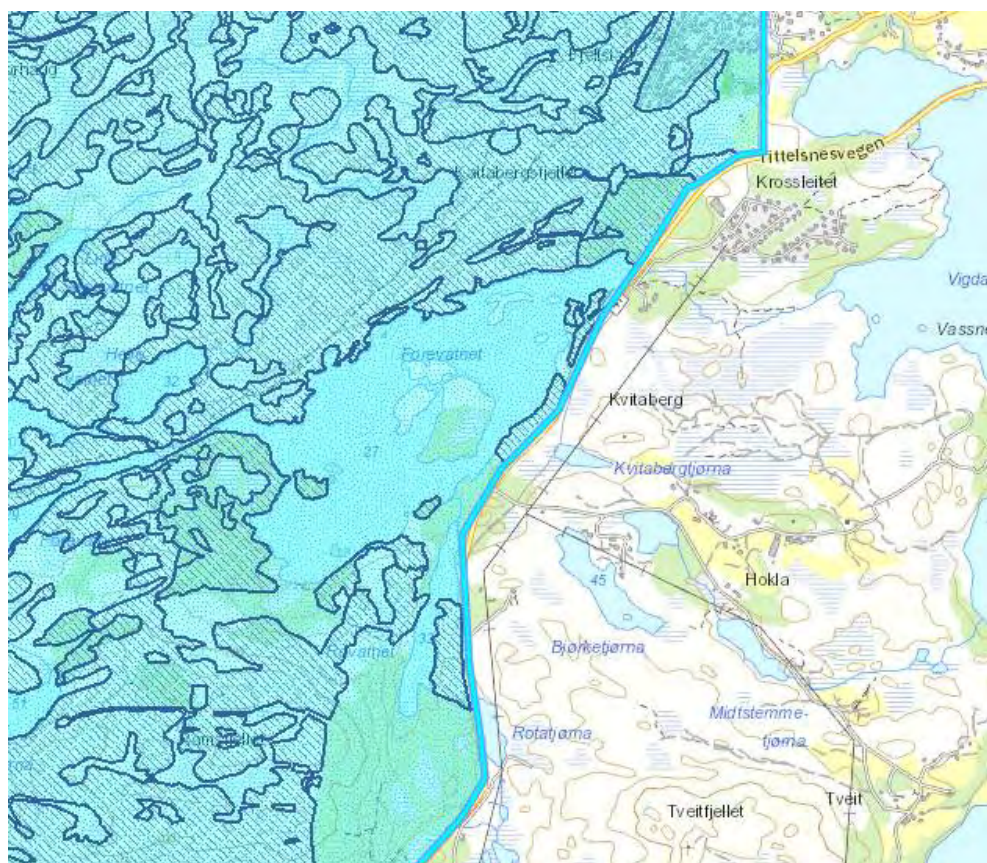
I dette avsnittet beskrives forvaltningsinteressant natur som kan bli påvirket av tiltaket. Dette omfatter i første rekke natur som kan bli påvirket av vannstands- og vannføringsendringer og natur som kan bli påvirket av arealbeslag knyttet til vannbehandlingsanlegg og ledninger beskrevet i 4.1.

Naturmangfold beskrives avsnittsvis fordelt på temaene

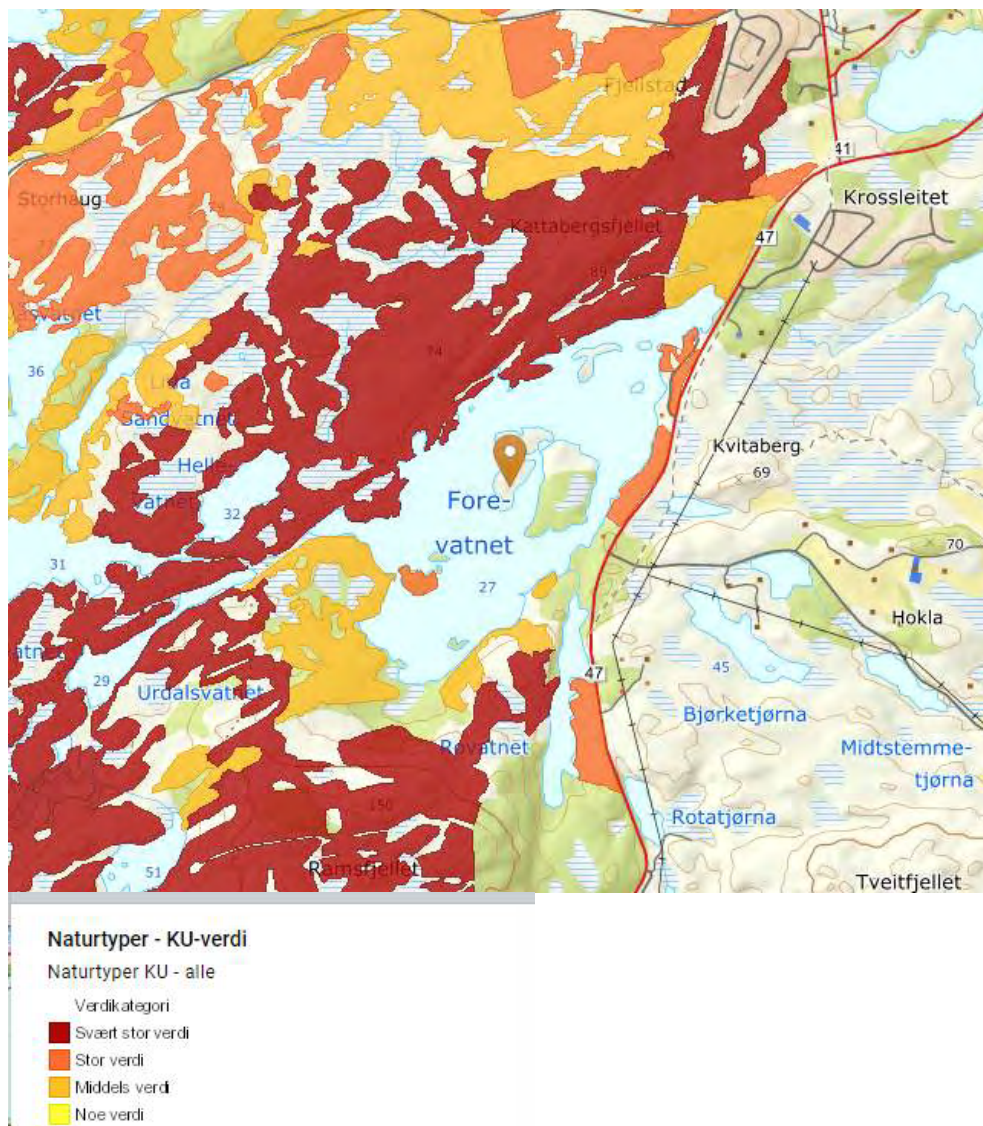
- naturtyper,
- funksjonsområder for arter og
- andre forekomster.

5.2.1 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 7, verdikart for naturtyper er vist i Figur 8.



Figur 7 Dekningskart NiN kartlegging 2020 (Naturbase, 2021)



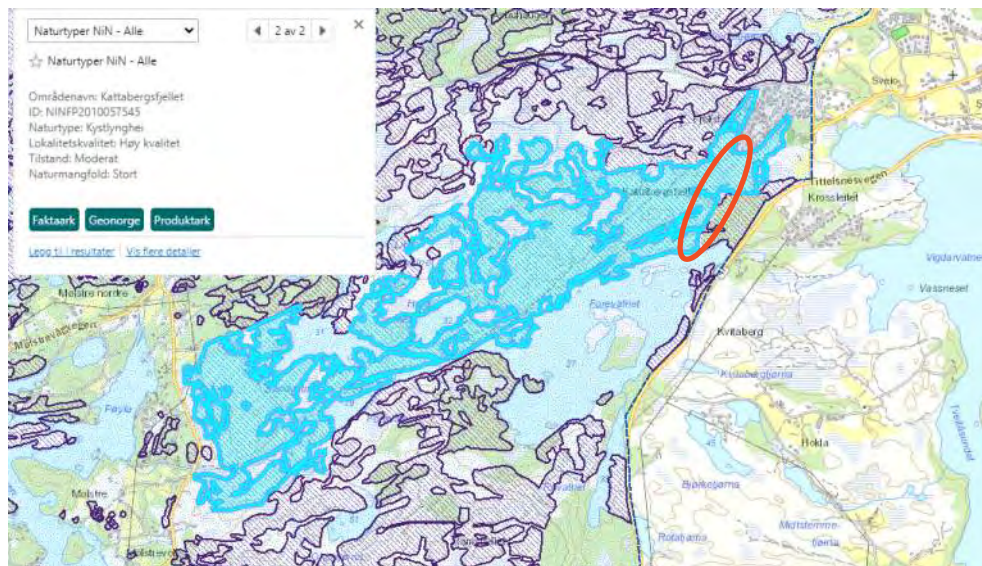
Figur 8 Naturtyper, KU-verdi

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.

Ved utøving av offentlig myndighet, herunder når et forvaltningsorgan tildeler tilskudd, og ved forvaltning av fast eiendom skal det tas særskilt hensyn til forekomster av en utvalgt naturtype slik at forringelse av naturtypens utbredelse og forekomstenes økologiske tilstand unngås. Før det treffes en beslutning om å gjøre inngrep i en forekomst av en utvalgt naturtype, må konsekvensene for den utvalgte naturtypen klarlegges. Kongen kan gi forskrift om utføring og behandling av en slik konsekvensanalyse.

Ved vurderingen av om den utvalgte naturtypes utbredelse eller økologiske tilstand forringes, skal det legges vekt på forekomstens betydning for den samlede utbredelse og kvalitet av naturtypen og om en tilsvarende forekomst kan etableres eller utvikles på et annet sted. Tiltakshaveren kan pålegges å bære rimelige kostnader ved ivaretagelsen, opprettelsen eller utviklingen av en slik forekomst.

Rettslig bindende plan etter plan- og bygningsloven som avklarer arealbruken for en forekomst av en utvalgt naturtype og som er vedtatt etter at forskrift etter § 52 er gitt, går foran reglene i første til tredje ledd.



Figur 9 Kystlynghei av høy lokalitetskvalitet. Fra Naturbase (2021). Trase for reintvannsledning er indikert med rød markering.

Deler av kystlyngheia er satt til svært stor verdi, se Figur 8. Dette bygger på at kystlynghei er en utvalgt naturtype, en kategori som gis svært stor verdi dersom lokalitetskvaliteten er høy, se Figur 9.

Trase for reintvannsledning – se Figur 4 – 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 justeres til middels verdi. Begrunnelsen for dette er følgende:

- Arealene 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, se Figur 22.
- 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.

Feltundersøkelser avdekket ikke uregistrerte områder som var aktuelle å kartlegge etter Miljødirektoratets instruks.

Det ble påvist to forekomster som er omtalt som funksjonsområder for arter:

Takrørskog der utløpsbekken fra Forevatnet faller ut i Vigdardvatnet.

Situasjonsfoto av utløpsbekken fra Forevatnet er vist i Figur 13.

5.2.2 Funksjonsområder for arter

Registrerte forekomster

Forevatnet med tilløps- og utløpsbekker vurderes som leveområde for ål (EN). Ål er registrert i vatnet ((Artsdatabanken, 2021).

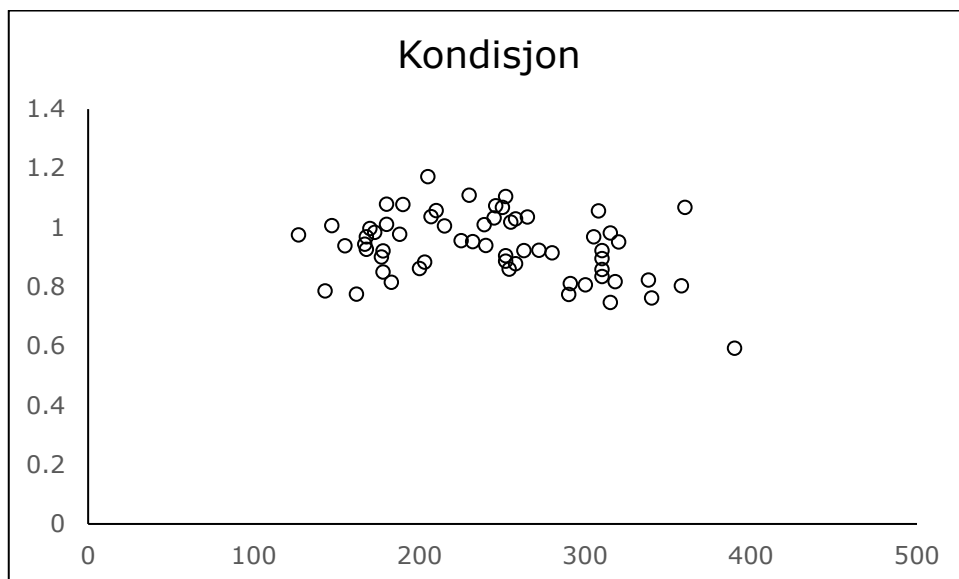
Det er ikke registrert andre rødlistede arter. Det foreligger ikke sensitive artsdata for området (sensitive artsdata, Mdir, søk 14.06.22 (Miljødirektoratet, 2022), bekreftet ved pers.medd fra Olav Overvoll, Statsforvalter i Vestland). Sveio kommune har heller ikke registrert sensitive arter i området (Dagfinn Bjørge, pers. medd 13.06.2022).

Feltundersøkelser

På befarig 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.

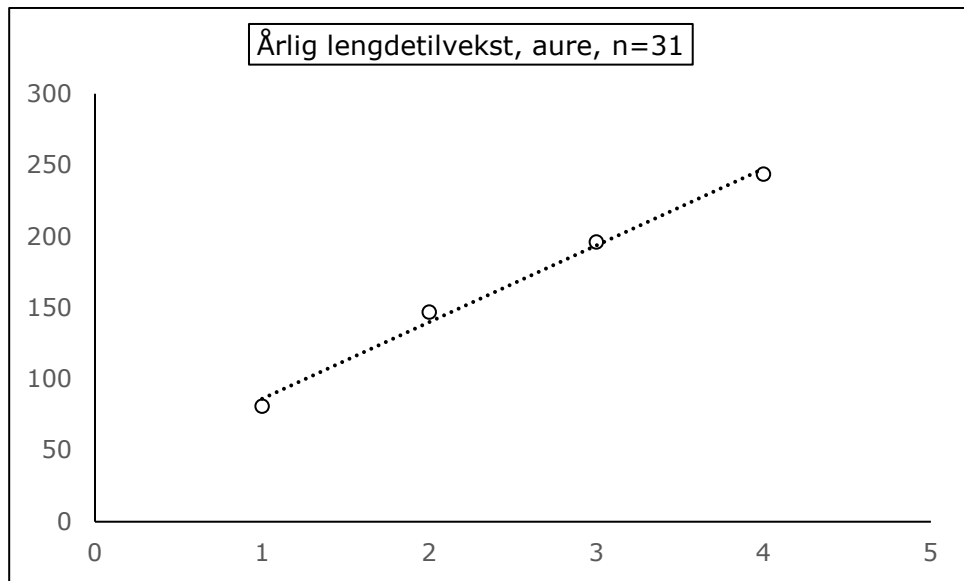
På befarig ble det påvist en større helofyttsump (takrørskog) nederst i utløpsbekken fra Forevatnet. Denne er potensielt leveområde for flere fuglearter som sivspurv og sivsanger, begge LC.

Det er 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.

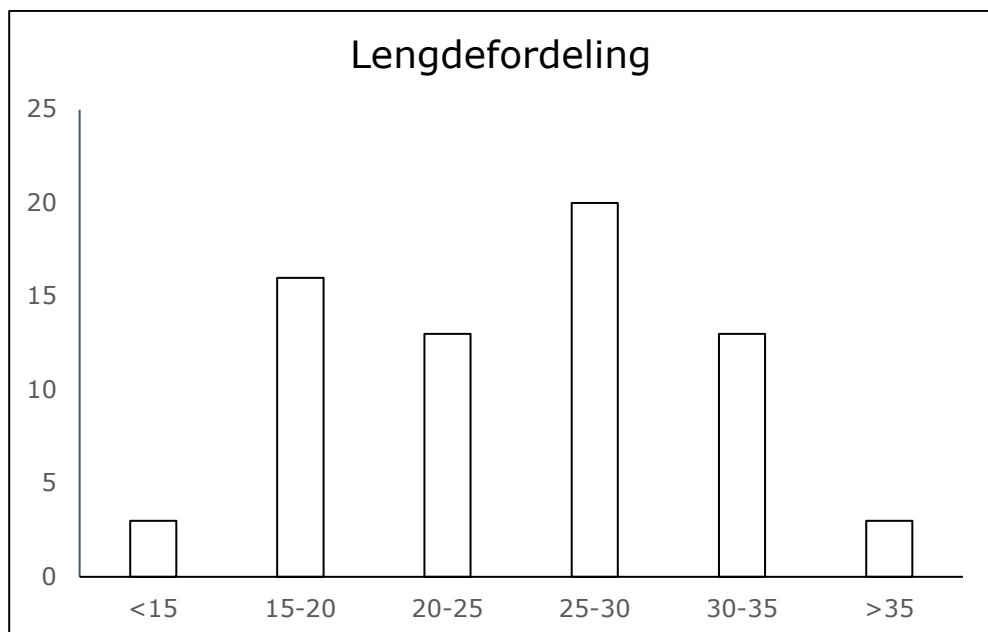


Figur 10 Kondisjonsfaktor for aure plottet mot fiskelengde

Lengdetilvekst for aure er beregnet utfra skjellanalyser. Fisken viser en svakt avtakende lengdetilvekst med alder, se Figur 11. Lengdefordeling er vist i Figur 12.



Figur 11 Årlig lengdetilvekst for aure i fangsten



Figur 12 Lengdefordeling av fangsten



Figur 13 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 usikkerhet knyttet til i hvor stor grad fisken hindres fra å passere gjennom denne konstruksjonen, se Figur 15. Kulvert under fv 47 er vist i Figur 14 og Figur 16. Bunndyrprøver fra utløpsbekken inneholdt arter som vurderes som vanlig utbredte i vassdrag i regionen. Artsliste for bunndyr er registrert i Vannmiljø, vannlokalitets kode 041-111167, Forevatnet, utløp (Vannmiljø, 2022).

Forevatnet og utløpsbekken vurderes å ha middels verdi. Vurderingen bygger på at vatnet og bekken er leveområde for vanlige arter i tillegg til ål.

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 for aure. Situasjonfoto er vist i Figur 17

De øvrige bekkene er små og trolig tørkeutsatte, med varierende habitatkvaliteter, se eksempel, Figur 18. Produksjonen av yngel fra disse bekkene vil trolig være variabel fra år til år.



Figur 14 Utløpet av Forevatnet under fv 47



Figur 15 Eldre steindam like nedstrøms for fv 47



Figur 16 Kulvert under fv 47 sett nedenfra



Figur 17 Istertveitbekken



Figur 18 Utløpsområde i to "småbekker" som faller inn i Forevatnet



Figur 19 Aure fanget under elfiske

5.2.3 Andre forekomster

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).

5.3 Miljøtilstand i vann

Tiltaket vil kunne påvirke 2 vannforekomster:

041-96 Elv fra Forevatnet

041-22539-L Forevatnet

Ellers renner det inn flere små bekker som ikke er registrert i Vann-nett (Vann-nett, 2021). I det følgende presenteres miljøtilstand jfr data fra Vann-nett samt funn fra vannmiljøundersøkelser som er foretatt i forbindelse med prosjektet.

5.3.1 Forevatnet

Forevatnet er registrert i Vann-nett med vanntype Middels, kalkfattig, klar (TOC2-5). Vannforekomsten er beskyttet iht drikkevannsforskriften. Miljømålet er god økologisk og god kjemisk tilstand. Økologisk tilstand er oppgitt å være god, men presisjonsnivået er lavt (mangler data). Forevatnet er påvirket i liten grad av diffus avrenning fra husdyrhold/husdyrgjødsel og fra vannuttak for drikkevannsforsyning. Økologisk tilstand i Forevatnet er undersøkt ved bruk av kvalitetselementene planteplankton og vannplanter som er vurdert som de mest relevante kvalitetselementene.

Vannplanter

Det ble observert totalt 10 arter vannplanter. Av disse var 7 sensitive for eutrofi-ering, og 3 var uten indeksverdi. Det ble ikke registrert tolerante arter.

Tabell 1 Oversikt over observerte vannplanter i Forevatnet, med latinske og norske navn.

Tic	Latinske Navn	Norske navn
	Isoetider (kortskuddplanter)	
S	<i>Isoëtes lacustris</i> L.	stivt brasmegras
S	<i>Littorella unifora</i> (L.)Ascherson	Tjønngras
S	<i>Lobelia dortmanna</i> L.	Botnegras
	Elodeider (langskuddplanter)	
S	<i>Juncus bulbosus</i> L.	krypsiv
S	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	Vanlig tusenblad
S	<i>Utricularia</i> sp	Blærerot-art
	Nymphaeider (flytebladsplanter)	
-	<i>Nuphar lutea</i> (L.)Sm.	Gul nøkkerose
-	<i>Nymphaea alba</i> L. coll.	Kvit nøkkerose
-	<i>Potamogeton natans</i> L.	Vanlig tjønnaks
S	<i>Sparganium angustifolium</i>	flotgras
	N	10
	Tic - S	7
	Tic - T	0
	TI_c = N_s - N_T * 100 / N	70
	Ref.verdi	79
	EQR	0,95
	nEQR	0,74

Isoëtes lacustris og *Myriophyllum alterniflorum* dominerer

Planteplankton

Det ble tatt prøver av planteplankton i april, juni, august og oktober. Det optimale er å ta prøver en gang pr mnd i perioden mai-oktober.

Planteplankton trofisk indeks (PTI) uttrykker økningen av tolerante taksa (organismegrupper), ofte "problemalger", og reduksjon av følsomme taksa langs fosforgradienten. Den summerer opp indikatorverdien for hvert takson i prøven i forhold til andelen det utgjør av prøven totalt.

For å klassifisere planteplankton etter Klassifiseringsveilederen (Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, 2018) beregnes det fire indekser som så midles til en totalvurdering.

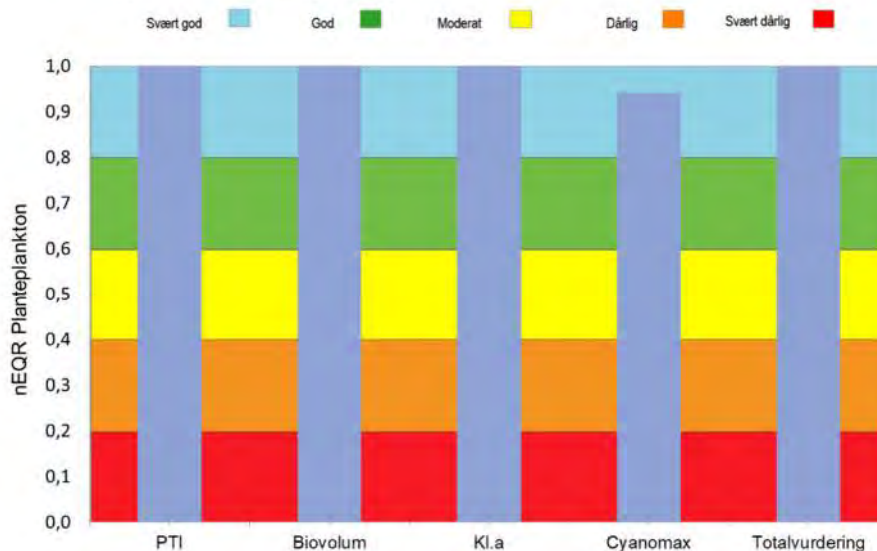
Cyanomax er en indeks som beskriver endringer i forekomsten av cyanobakterier. Oppblomstringsfrekvens er problematisk å måle, men oppblomstringsintensiteten kan måles ved å benytte maksimalt volum som påvises i løpet av vekstsesongen.

PTI beskriver sammensetningen av planteplanktonsamfunnet.

Klorofyll a indeksen som sammen med biovolum danner grunnlaget for nEQR (normalisert ecological quality ratio / økologisk kvalitetskvotient) for biomasse. Totalt biovolum.

Om økologisk tilstand settes til god eller svært god basert på planteplankton, vil støtteparameterne kunne justere tilstanden ned en klasse. Det blir beregnet nEQR for alle parametere, også for støtteparameterne som total fosfor, total nitrogen og siktedyp. nEQR verdiene klassifiseres i henhold til veileder (Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften). Biomasse nEQR (gjennomsnitt av nEQR for klorofyll a og biovolum) og PTI nEQR midles og gir planteplankton nEQR. Cyanomax brukes kun i totalvurderingen om nEQR for cyanomax er verre enn middelverdien av nEQR for PTI og biomasse. Om en vannforekomst klassifiseres med dårligere tilstand enn god, stilles det krav om tiltak. Klassegrensene bestemmes av vanntypen.

Samlet vurdering av Forevatnet basert på de fire indeksene er svært god økologisk tilstand (Figur 20).



Figur 20 Klassifisering av PTI, biovolum, klorofyll a, cyanomax samt totalvurdering, med verdier for nEQR.

Når tilstanden vurderes til svært god eller god, vil støtteparameterne siktedyp og total fosfor tas med i vurderingen. Samlet tilstand for siktedyp og total fosfor er god tilstand (Tabell 2).

Tabell 2 Klassifisering av støtteparameterne siktedyp og total fosfor med verdier for nEQR og tilstand

Parametere	nEQR	Tilstand
Siktedyp	0,64	God
Total fosfor	0,70	God
Samlet vurdering	0,67	God

Samlet vurdering for Forevatnet blir derfor god økologisk tilstand (Tabell 3).

Tabell 3 Samlet vurdering av Forevatnet

Parametere	Tilstand
Totalvurdring planteplankton	Svært god
Støtteparametere	God
Samlet vurdering	God

5.3.2 Elv fra Forevatnet

Elv fra Forevatnet er registrert med vanntype liten, kalkfattig og klar. Miljøtilstand er satt til god, med lav presisjon (Vann-nett, 2021). Vannforekomsten er påvirket i liten grad av diffus avrenning fra annen jordbrukskilde.

Det er tatt bunndyrprøver i utløpsbekken fra Forevatnet i forbindelse med forprosjektet. Prøvene ble tatt høsten 2021 og høsten 2022. Begge prøvene tilfredsstiller krav til data iht Veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, 2018). I prøven fra 2021 ble det 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. I prøven fra 2022 ble det påvist i alt 1448 individer fordelt på 23 taxa. 144 individer fordelt på 12 taxa hørte til gruppa EPT taxa. ASPT indeks ble beregnet til 5,36 tilsvarende moderat økologisk tilstand.

Ved midling av de to prøvene blir ASPT indeks 5,51 tilsvarende moderat økologisk tilstand (normalisert EQR er 0,48), se Tabell 4.

Tabell 4 ASPT indeks

	ASPT Indeks	nEQR
2021	5,65	0,51
2022	5,36	0,44
Gjennomsnitt	5,51	0,48

Det er utført fiske med elektrisk fiskeapparat i utløpsbekken. Det ble fanget aure (Figur 19) 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 stasjonær, allopatrisk aure i velegnet habitat.

Utløpsbekken vurderes å ha Moderat økologisk tilstand basert på "det verste styrer" prinsippet.

5.4 Oppsummering av natur med stor forvaltningsinteresse

Kategori	Forekomst
Vernet natur	Ikke registrert
Naturtypelokaliteter inkludert utvalgte naturtyper	Kystlynghei av middels verdi
Naturtypelokaliteter inkludert utvalgte naturtyper	Kystlynghei av noe verdi
Funksjonsområder for arter	Forevatnet med utløpsbekker. Leveområde for ål. Middels verdi.
Funksjonsområde for vanlige arter	Øvrig nærområder til Forevatnet som kan bli påvirket. Noe verdi
Fremmede skadelige karplanter	Arter med lav risiko ved massehåndtering
Geologisk arv	Ikke registrert

Eksisterende kunnskap om naturtyper og leveområder for arter vurderes å være dekkende. Vurderingen bygger på feltundersøkelser av tiltaksområdet og kartlagt, registrert informasjon jfr økologiske grunnkart (2021).

6 Påvirkning på naturmangfoldet

Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske- og geologiske funksjoner, og økologiske prosesser forringes. Noen ganger kan prosesser forbedres, sammenhenger helt eller delvis brytes, og noen ganger styrkes. Etablering av nytt vannrenseanlegg har potensiale til å påvirke naturmangfoldet på flere måter. De viktigste momentene er:

- Regulering av vannstanden opp 0,5 m og ned 0,5 m fra normalvannstand på 27 moh
- Uttak av vatn (reduert vannføring ut av Forevatnet)
- Etablere rentvannsledning til Fjellstad
- Ny inntaksledning fra Forevatnet
- Ledning for spylevann til utløpselva
- Nytt vannbehandlingsanlegg
- Utslipp av spylevann fra marmorfiltre til vannkilden

Disse momentene vurderes avsnittsvis i det følgende.

Regulering av vannstanden kan føre til episodisk tørrlegging og oversvømmelse av strandsone/littoralsone. Dette kan påvirke utbredelsen av organismer knyttet til denne sonen. Eksempelvis er en del vannplanter sensitive for vannstandsregulering mens andre er tolerante for en slik påvirkning, se for eksempel Veileder

02:2018 (Direktoratsgruppa for vannforskriften, 2018). Veilederen angir en vannplanteindeks for vannstandsvariasjoner i reguleringsmagasin (W1c). En innsjø som er regulert for drikkevannsformål vil ha korttidsreguleringer gjennom hele året, men vannstandsamplituden vil være betraktelig mindre enn i reguleringsmagasiner som brukes i kraftproduksjon. Her vil man kunne få økt utbredelse av enkelte arter, mens andre reduseres (Direktoratsgruppa for vannforskriften, 2018). Reguleringer kan også påvirke strømningsforhold i bekkeinnløp og bekkeutløp som i sin tur har betydning for fiskevandring og aurens gyte- og oppvekstforhold. Figur 21 viser vanddekt areal ved høyeste regulerte vannstand – bekkeutløpene er da oversvømt sammenliknet med normalvannstand. En nedtapping vil følgelig "forlenge" bekkeutløpene. Bunnforholdene utenfor bekkeinnløpene til Forevatnet har slak helning og det vurderes ikke at en nedtapping tilsvarende 0,5 m vil skape nye vandringshindre for fisk. I forbindelse med regulering vil det måtte bygges en terskel i utløpet. Det forutsettes at denne bygges slik at det ikke oppstår nye vandringshindre for aure eller ål.

Avhengig av manøvreringshyppighet og amplitude vurderes at gyte- og oppvekstforhold for aure kan bli påvirket. Bestandstettheten kan eventuelt bli redusert og den individuelle veksten kan øke. Virkningene kan maskeres av andre variabler som frost og tørke i gytebekker samt endrede konkurranseforhold med innsjøgytende fisk (røye).

Forslag til skadereduserende tiltak: Dersom aurebestanden blir tynnere enn ønsket kan utlegg av gytegrus gjennomføres i nedre deler av bekkene som renner inn i Forevatnet.



Figur 21 Vanddekt areal ved øverste regulerte vannstand

Uttak av vann til drikkevann vil gi en tilsvarende reduksjon av vannføringen i utløpsbekken fra Forevatnet. En redusert vannføring vil føre til redusert vanddekt areal i bekken og strømningsforholdene kan endres. Dette er endringer som vil påvirke utbredelse fisk og andre ferskvannsorganismer, avhengig av tiltakets omfang.

Forslag til skadereduserende tiltak: Virkningene på vannmiljøet i utløpsbekken kan dempes gjennom å slippe en minstevannsføring tilsvarende alminnelig lavvannføring til bekken.

Etablering av vannledning til Fjellstad vil medføre terrenginngrep i kystlynghei av middels verdi og i strandsone/gruntvannsområde, se situasjonsfoto, Figur 22 og Figur 23. Avhengig av gjennomføring innebærer dette forstyrrelser i vegetasjonsdekket og tap av kontinuitet. Tiltaket vil også føre til inngrep i kantvegetasjon i tilknytning til landtak. Under visse forhold kan ledningsanlegg som ligger

nedgravd i bakken virke drenerende på myr og annen vannmetta mark. På innsjøbunn har en sjøledning marginal betydning for naturmangfold.

Forslag til skadereduserende tiltak: Tilbakeføring av terreng og toppjord kan føre til en raskere revegetering. Toppjord bør da 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.



Figur 22 Utsnitt av terrenget hvor ny overføringsledning planlegges ført fram for tilknytning til eksisterende hovednett ved Fjellstad.



Figur 23 Landtak for reintvannsledning på nordsida av Forevatnet

Ny inntaksledning fra Forevatnet vil medføre terrenginngrep i grunntvannsone/landtak og på land. Påvirkningen i innsjøen vurderes ikke som vesentlig. Inngrep i strandsone og kantvegetasjon vil medføre forstyrrelser og tap av kontinuitet.

Forslag til skadereduserende tiltak: Tilbakeføring av strandsone og landtak inklusive kantvegetasjon.

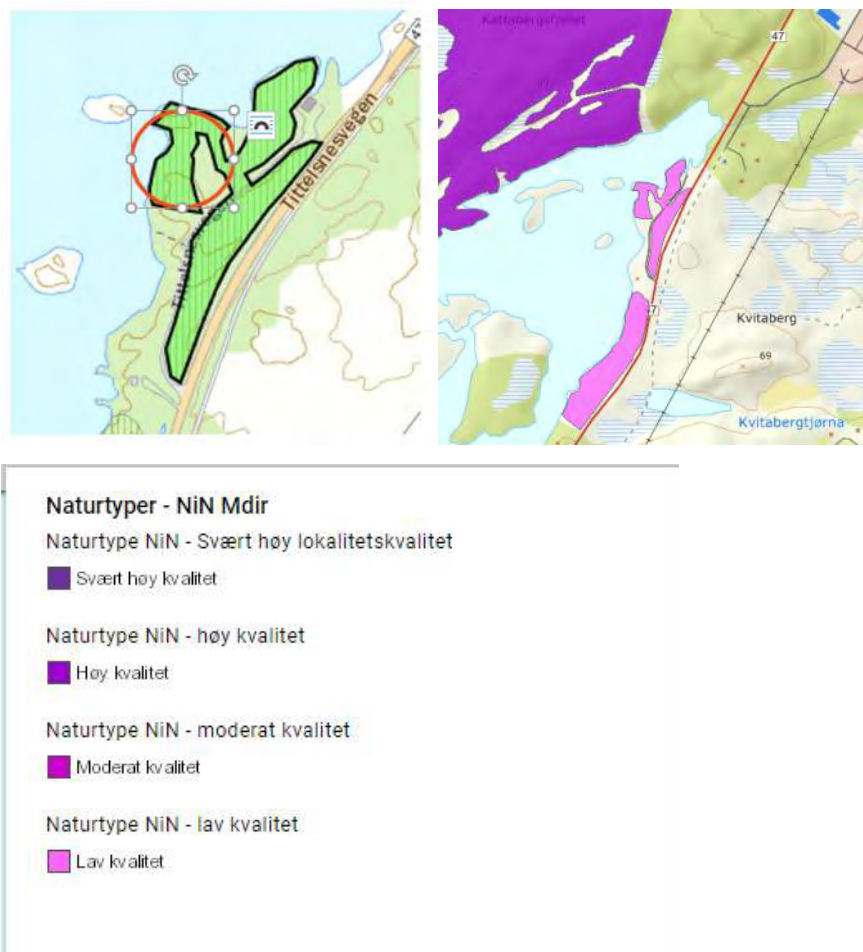
Utslipp av spylevann til utløpsbekken: I et membranfilteranlegg vil drikkevannsproduksjonen utgjøre ca 70 % av råvannsinntaket. De resterende 30 % er spylevann (konsentratløp) som går til utslipp. I dette tilfellet er det planlagt å legge konsentratløpet til utløpsbekken fra Forevatnet (se Figur 18). Konsentratløpet er egentlig oppkonsentrert råvann ved at ca 70 % av råvannsmengden fjernes som rent og klart vann, mens bla. humusstoff/farge går til avløp sammen med en spylevannmengde på ca 30 %. Utslipp av konsentratløp til utløpsbekken vil være søknadspliktig i forhold til forurensningsloven og må søkes om til Statsforvalteren.

Utslipp av spylevann vil ikke føre mer humus til utløpsbekken men humusstoffene vil være mer oppkonsentrert.

Forslag til skadereduserende tiltak: Vil bli vurdert i sammenheng med søknad om utslippstillatelse.

Nytt vannbehandlingsanlegg planlegges i nærheten av eksisterende vannbehandlingsanlegg. Se situasjonsfoto fra aktuell tomt, Figur 25. Tomta er lagt til et

areal kartlagt som kystlynghei av lav kvalitet, se Figur 24. Dette vil gi et arealbeslag i kystlynghei tilsvarende vannbehandlingsanleggets areal.



Figur 24 Tomt for nytt vannbehandlingsanlegg (Artsdatabanken, 2021). Utsnitt til venstre er hentet fra kart for lokalitetskvalitet, se tegnforklaring nederst i figuren.



Figur 25 Situasjonfoto fra aktuelt tomteareal for vannbehandlingsanlegg. I bildet sees eier, bjørk og furu. Blåtopp er dominerende i feltsjiktet.

7 Vurdering etter naturmangfoldlovens kap. 2

I dette kapittelet er tiltaket vurdert etter prinsippene for offentlig beslutningstaking i naturmangfoldloven §§ 8-12. Prinsippene skal legges til grunn ved utøving av offentlig myndighet, jmfør naturmangfoldlovens § 7.

§ 8 (Kunnskapsgrunnlaget)

"Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet."

"Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet."

Vurdering av prosjektet:

Kunnskapsgrunnlaget bygger på offentlig tilgjengelige registreringer om naturmangfoldet samt på feltundersøkelser. Det er gjennomført undersøkelser som har styrket kunnskapen om miljøtilstand i Forevatnet og i utløpsbekken. I tillegg er kommune og statsforvalter konsultert angående forekomst av artsforekomster som er unntatt offentlighet.

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt nok som beslutningsgrunnlag.

§ 9 (føre-var-prinsippet)

"Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak."

Vurdering av prosjektet: Etter vår vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om naturmangfoldet og virkninger på naturmangfoldet. Føre-var-prinsippet får dermed ikke anvendelse, jf. naturmangfoldloven § 9.

§ 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning)

"En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet vil bli utsatt for."

Vurdering av prosjektet: Vannbehandlingsanlegget vil gi permanent arealbeslag i kystlynghei av lav kvalitet. Rentvannsledning vil medføre inngrep i utvalgt naturtype av høy lokalitetskvalitet. Ved tilbakeføring av terreng og toppjord vurderes legging av vannledning som et reversibelt inngrep.

Det aktuelle tiltaket vil ikke gjøre det vanskeligere å oppnå forvaltningsmålene for arter eller naturtyper, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5. Gjengroing av kystlynghei vurderes som den viktigste påvirkningen på denne naturtypen i området. Vi er ikke kjent med andre tiltak/inngrep eller andre påvirkningsfaktorer som vil påvirke det aktuelle naturmangfoldet.

§ 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)

"Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets karakter."

Vurdering av prosjektet: Risiko for skade på natur skal vurderes fortløpende i prosjektarbeidet. Det forutsettes at tiltakshaver bærer kostnadene ved gjennomføring av tiltak for å redusere risiko og forhindre skade på natur i forbindelse med prosjektet.

§ 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, samt lokalisering)

"For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater."

Vurdering av prosjektet:

Vurdering etter § 12 gjøres i seinere prosjektfase.

8 Referanser

- Artsdatabanken, 2018. *Norsk rødliste for naturtyper*. [Internett]
Available at: <https://artsdatabanken.no/rodlisefornaturtyper>
[Funnet 2021].
- Artsdatabanken, 2018. *Norsk rødliste for naturtyper*, s.l.: s.n.
- Artsdatabanken, 2018. *Risikokategorier og kriterier. Fremmed arter i Norge-med økologisk risiko 2018.*. [Internett]
Available at: <https://www.artsdatabanken.no/Pages/239659>
- Artsdatabanken, 2021. [Internett]
Available at: <https://artskart.artsdatabanken.no>
- Artsdatabanken, 2021. [Internett]
Available at: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?favorites=false>
[Funnet 2021].
- Artsdatabanken, 2021. *Norsk rødliste for arter*, s.l.: s.n.
- COWI, 2022. *Sveio kommune - Nytt vannrenseanlegg ved Forevatnet Forprosjekt*, s.l.: s.n.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2007. *Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold.*, s.l.: DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Direktoratsgruppa for vannforskriften, 2018. *Veileder 02:2018*, s.l.: s.n.
- Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, 2018. *Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver*. s.l.:s.n.
- Forseth, T. o. F. E. (., 2010. *El-fiskemetodikk gamle problemer og nye utfordringer*, s.l.: NINA Rapport 488.
- Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven, 2011. [Internett]
Available at: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=utvalgt%20naturtype>
- Framstad, E. B. H. B. T. B. A. J. S. S. O. Ø. D., 2020. *Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Dokumentasjon av sentral økosystem funksjon.*, Oslo: Norsk institutt for naturforskning.
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L. & Lindgaard, A., 2015. *Natur i Norge (NiN) versjon 2.0.0*, Trondheim: Artsdatabanken.
- Henriksen, S. & Hilmo, O., 2015. *Norsk rødliste for arter*, Norge: Artsdatabanken.
- Lid, J. & Lid, D., 2005. *Norsk Flora*. 7 red. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Miljødirektoratet, 2021. *Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2.*, s.l.: Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet, 2021. *Veileder- Kartlegging av naturtyper på land*. [Internett]
Available at: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arter-og->

[naturtyper/miljoovervaking-kartlegging/kartlegging-av-naturtyper-pa-land/](#)
[Funnet 2021].

Miljødirektoratet, 2021. *Vurdere miljøkonsekvensene av planen eller tiltaket, Naturmangfold*. [Internett]

Available at:

<https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/naturmangfold/>
[Funnet 2021].

Miljødirektoratet, 2022. *Sensitive artsdata*. s.l.:Miljødirektoratet.

Misfjord, K. & Angell-Petersen, S., 2018. *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter, SWECO-rapport*, Trondheim: Miljødirektoratet.

Naturbase, 2021. *Naturbase.no*. [Internett]

Available at:

<https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
[Funnet 2021].

NGU, 2021. [Internett]

Available at: <https://www.ngu.no/>

Vannmiljø, 2022. [Internett]

Available at: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>

Vann-nett, 2021. [Internett]

Available at: <https://vann-nett.no/portal/>

[Funnet 2020].

Takk til Olav Overvoll, Statsforvalteren i Vestland og Dagfinn Bjørge, Sveio kommune for innspill knyttet til viltforekomster.