



Konsekvensutredning vannmiljø - vannforurensing

07.06 | 24

Detaljregulering av Biri vannbehandlingsanlegg med
konsekvensutredning

Gjøvik kommune

Detaljregulering av Biri vannbehandlingsanlegg med konsekvensutredning
Konsekvensutredning Vannmiljø – Vannforurensning

Oppdragsnr:	A233798
Oppdragsnavn:	Detaljregulering av Biri vannbehandlingsanlegg med konsekvensutredning
Dokument nr.:	A233798-10-REG-RAP-102
Filnavn	Vannmiljø Detaljregulering av Biri vannbehandlingsanlegg med konsekvensutredning

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	-	Utgitt for informasjon	KESE	KFFR	LESM
01	07.06.24	Utgitt for informasjon	KESE	KFFR	LESM

Forord

Utredningen i denne rapporten er en del av planarbeidet knyttet til detaljregulering av Biri vannbehandlingsanlegg. Det er i oppstarten av planarbeidet klarlagt at tiltaket krever konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven uten planprogram.

Dette er en fagrapport for vannmiljø med hovedfokus på vannforurensning. Denne rapporten vil sammen med de øvrige fagutredningene til konsekvensutredningen, utgjøre et viktig kunnskapsgrunnlag for planen. Særlig vil rapport om naturmangfold henge nært sammen med utredningen om vannmiljø/vannforurensning da naturmangfoldrapporten også vurderer naturmangfoldet/vannmiljøet i strandsonen og gruntvannsområdene ved Mjøsa.

I tillegg til fagutredningene til konsekvensutredningen vil det i planbeskrivelsen foreligge vurderinger av tiltakets konsekvenser for andre forhold som ikke krever en egen utredningsrapport.

1 Innhold

Forord	3
2 Sammendrag.....	6
3 Innledning	8
3.1 Bakgrunn	8
3.2 Mål for prosjektet og planarbeidet	8
3.3 Kort beskrivelse av tiltaket.....	9
3.4 Planalternativet (alternativ 1 og 2) og 0-alternativet.....	9
4 Rammer og premisser for planarbeidet	10
4.1 Tiltaksbeskrivelse	10
4.1.1 Alternativ plassering til vannbehandlingsanlegget.....	11
4.2 Nærmere beskrivelse av delene av tiltaket.....	12
4.3 Influensområdet.....	13
4.4 Gjeldende planer, rammer og premisser.....	13
4.4.1 Kommuneplan	13
4.4.2 Reguleringsplan.....	13
4.4.3 Nasjonale føringer	14
4.4.4 Regionale føringer (Innlandet + Oppland)	14
4.4.5 Lokale føringer.....	14
4.4.6 Annet relevant planarbeid (inkl. forskrift).....	14
4.4.7 Pågående planarbeid.....	14
5 Metode og kunnskapsgrunnlag	15
5.1 Avgrensing av fagtemaet.....	15
5.2 Kriterier for vurdering av påvirkning	15
5.3 Kriterier for vurdering av verdi.....	16
5.4 Kriterier for vurdering av konsekvens	16
5.5 Kunnskapsgrunnlaget.....	17
5.6 Inndeling av delområder	17
5.7 Usikkerhet	18
6 Dagens situasjon	19
6.1 Generelt om dagens situasjon.....	19
6.2 Verneområder og områder med båndlegging	21
6.3 Naturtyper	22
6.4 Vannmiljø.....	22
7 Konsekvensanalyse	23
7.1 Vismunda.....	23

7.2	Grunnvann	24
7.3	Mjøsa.....	26
7.4	Sammenstilling og samlet vurdering.....	28
7.5	Konsekvenser i anleggsfasen.....	29
7.6	Konsekvenser i driftsfasen.....	29
8	Skadereduserende tiltak.....	30
8.1	Tiltak som forutsettes gjennomført.....	30
8.2	Anbefalte skadereduserende tiltak.....	31
8.2.1	Skadereduserende tiltak i anleggsperioden.....	31
8.2.2	Tiltak for permanent situasjon	31
9	Før- og etterundersøkelser	32
10	Referanser	33

2 Sammenheng

I Gjøvik kommunes hovedplan for vann og avløp 2020-2031 er det vedtatt at det skal etableres en reservevannforsyning mellom Gjøvik og Biri innen 2025. Konsekvensutredningen for vannmiljø med fokus på vannforurensning er en del av beslutningsgrunnlaget for reguleringsplan for Biri vannbehandlingsanlegg.

Reguleringsplanarbeidet tar utgangspunkt i følgende tiltak:

- Fra vannledning i Mjøsa føres vannet via et landtak inn til ny råvannspumpestasjon.
- Fra råvannspumpestasjonen føres vannet videre i et ledningsanlegg under E6, gjennom dyrka mark og opp til nytt vannbehandlingsanlegg. Det foreligger 2 alternative plasseringer for nytt vannbehandlingsanlegg. Alternativ 1 er ved Skumsrudvegen på eiendom med gnr./bnr. 133/76, og alternativ 2 er ved Fautveien på eiendom med gnr./bnr. 133/187.
- Vannbehandlingsanlegget renser vannet før det føres videre til brukere.
- Retentatvann slippes tilbake til Mjøsa.

Denne konsekvensutredningen vurderer hvordan tiltaket påvirker vannmiljøet med tanke på vannforurensning og mulighetene for at vannforekomstene i influensområdet kan oppnå sine miljømål i samsvar med vannforskriften [1] og regional vannforvaltningsplan [2]. Det er gjort en vurdering av behov for skadereduserende og kompenserende tiltak. Vurderinger av verdi og påvirkning er gjort i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø, M-1941 [3].

Det er utarbeidet en egen konsekvensutredning for naturmangfold som inkluderer naturmangfoldet i vann [4].

Planområdet ligger ved Mjøsas vestbredd i et lett skrånende terreng med strand- og grunnvannsområder inntil innsjøen i øst. Landskapet vestover er et sammensatt område som veksler mellom åpent kulturlandskap med jordbruksareal, blandet bebyggelse, skogteiger/randsoner, E6 og annen infrastruktur.

Tiltakets mulighet for påvirkning/forurensning av vannmiljø er delt i 3, Vismunda, grunnvannet og Mjøsa. På grunn av anleggsarbeider, særskilt graving, kan Mjøsa påvirkes av partikkelutslipp under anleggsfasen, og utslipp fra retentatvann under drift. Miljøpåvirkningen anses likevel som ubetydelig. Eventuell påvirkningen vil være liten og kortvarig. Under drift vil tiltaket ikke påvirke vannmiljøet eller påvirke muligheten for å oppnå vannkvalitetsmålene for Vismunda, grunnvannet eller Mjøsa.

Konsekvensutredningen er oppsummert i Tabell 2-1.

Detaljregulering av Biri vannbehandlingsanlegg med konsekvensutredning
Konsekvensutredning Vannmiljø – Vannforurensning

Tabell 2-1. Tabellen oppsummerer konsekvensene, avveiningene, vurderingene og rangering for 0-alternativet og de 2 utbyggingsalternativene.

Alternativer		0-alternativet	Et eller flere alternativer	
Vurderinger delområde 1-3			Alternativ 1	Alternativ 2
Konsekvens for hvert delområde	1. Vismunda	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
	2. Grunnvann	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
	3. Mjøsa	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder	Videreføring av dagens situasjon	Vismunda og grunnvannet vektlegges lavt. Vismunda vil ikke bli berørt av tiltaket, grunnvannet vil ikke bli påvirket av tiltaket. Mjøsa kan kortvarig bli noe forringet ved endepunktet for utslippsrøret når det presses fra pumpestasjon og ut i Mjøsa.	
Vurdering av samlet konsekvens for vannmiljø med hovedvekt på vannforurensning	Samlet konsekvensgrad	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens for begge alternativene.	
	Begrunnelse		Vannmiljøet vil bare bli noe påvirket under anleggsarbeidene. I anleggsperioden kan utslipp til vannmiljøet reguleres og kontrolleres. Ved drift av anlegget / ferdig utført plan, vil det ikke være noen forskjell mellom 0-alternativet og utbyggingen.	
Rangering	Rangering	-	-	-
	Begrunnelse for rangering og hvilke alternativ som er like/ulike	Ingen negative virkninger	Ubetydelig konsekvens for begge alternativer. Resultatet av sammenstilling av konsekvensene er helt lik for alternativene. Alternativene er derfor ikke rangert.	

3 Innledning

3.1 Bakgrunn

I Gjøvik kommunes hovedplan for vann og avløp 2020-2031 er det vedtatt at det skal etableres en reservevannforsyning mellom Gjøvik og Biri innen 2025 (NB kan forventes utsatt). Det er tidligere gjennomført et prosjekt med vannrør fra Gjøvik til Redalen, med pumpestasjon som kan kobles til Biri.

Konsekvensutredningen gjennomføres i forbindelse med *Detaljregulering av vannbehandlingsanlegg på Biri*. Forslagsstiller er Gjøvik kommune ved avdeling for utbygging. COWI AS er plankonsulent.



Figur 3-1 Planlagt tiltak

3.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Det skal opprettes et nytt vannbehandlingsanlegg på Biri, og trasé mellom Redalen og Biri. I forprosjektet "Nytt reservevannsanlegg Biri VBA- forprosjekt - COWI mai 2022" [5], har det blitt vurdert flere alternative løsninger. Man har nå kommet fram til plassering av landtak, råvannspumpestasjon (RVP), ledningstrase og vannbehandlingsanlegg (VBA). Disse fire elementene inngår i detaljreguleringsplanen med konsekvensutredning. Tiltaket vil også bestå av inntaksrør, overføringsdel til Redalen og utslippsrør. Disse delene av tiltaket er ikke reguleringspliktig og inngår derfor ikke i konsekvensutredningene og andre utredninger.

3.3 Kort beskrivelse av tiltaket

Reguleringsplanarbeidet tar utgangspunkt i følgende tiltak:

- Fra vannledning i Mjøsa føres vannet via et landtak inn til ny råvannspumpestasjon.
- Fra råvannspumpestasjonen føres vannet videre i et ledningsanlegg opp til nytt vannbehandlingsanlegg.
- Vannbehandlingsanlegget renser vannet før det føres videre til brukere.

Kapittel 4 inneholder en mer detaljert beskrivelse av dette.

3.4 Planalternativet (alternativ 1 og 2) og 0-alternativet

0-alternativet i konsekvensutredningen er dagens situasjon der området forblir uendret. Dette vil i utredningene fungere som et referansealternativ som kan benyttes til å måle foreslått løsning opp mot.

0- alternativet er ikke nødvendigvis et reelt alternativ siden det uansett er et behov for nytt vannbehandlingsanlegg, men det vil likevel være et eget utgangspunkt for vurderingene i de fleste utredninger.

Det ble i forprosjekt vurdert andre alternative lokaliseringer av vannbehandlingsanlegget, råvannspumpestasjon og tilhørende ledningstraseer. I forprosjektet ble det konkludert med at valgt løsning er best. En oversikt over disse vurderingene framkommer i reguleringsplanbeskrivelsen, men beskrives ikke nærmere i dette dokumentet siden disse alternativene ikke skal inngå i konsekvensutredningen.

Det foreligger likevel to mulige lokaliseringer av vannbehandlingsanlegget med umiddelbar nærhet til hverandre, slik at de framstår som varianter av samme hovedalternativ. Lokaliseringen av disse to alternativene framkommer i kap. 4.1. For noen KU-utredninger vil konsekvensene være like for begge alternativene, mens det for andre fagutredninger vil være både felleskonsekvenser, men også noe ulike konsekvenser for de to lokaliseringalternativene. For vannmiljø/vannforurensning vil plassering av vannbehandlingsanlegget ikke ha noen betydning.

4 Rammer og premisser for planarbeidet

4.1 Tiltaksbeskrivelse

Figur 4-1: viser plassering av tiltaket.



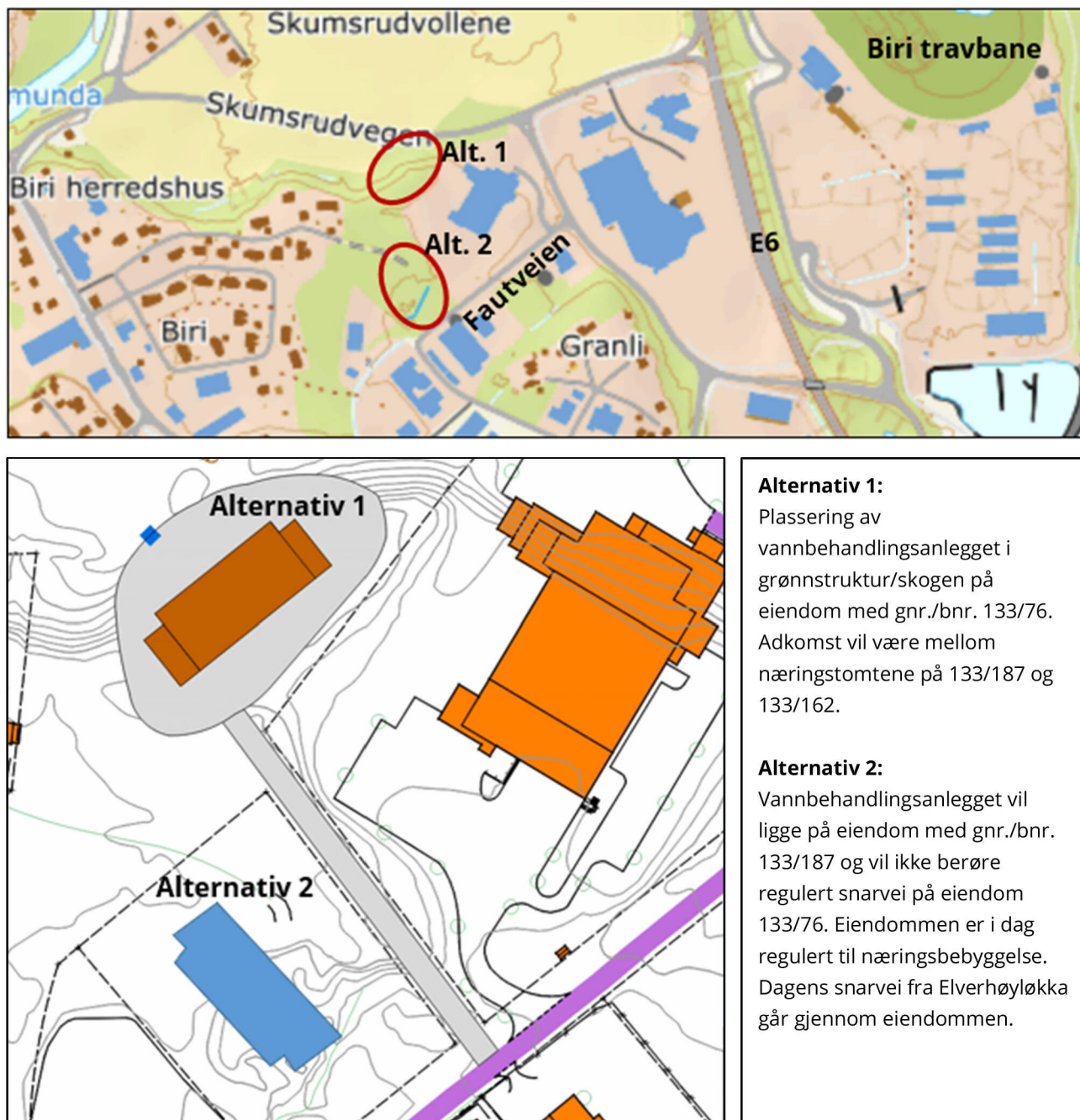
Figur 4-1: Illustrasjon over plassering av tiltaket. Kilde: COWI.

Reguleringsplanen inneholder følgende tiltak:

- Fra Mjøsa til ny råvannspumpestasjon og videre til det nye vannbehandlingsanlegget ved Skumsrudvegen/Sigstadplassen, skal det legges til rette for ny ledningstrase. Fra råvannspumpestasjonen til vannbehandlingsanlegget vil ledningen føres langs E6 og Skumsrudvegen.
- Ny råvannspumpestasjon nord for Biri travbane, sør for eksisterende vannbehandlingsanlegg, på gnr./bnr. 179/37. Bygget vil få to etasjer under terreng og en etasje over terreng.
- Riving av eksisterende vannbehandlingsstasjon fra 70-tallet, som ligger på gnr./bnr. 179/37.
- Nytt vannbehandlingsanlegg på gnr./bnr. 133/76, med adkomst fra Fautvegen mellom gnr./bnr. 133/187 og 133/162. Alternativ plassering til vannbehandlingsanlegg på gnr./bnr. 133/187.
- Atkomsten til vannbehandlingsanlegget vil bli Fautveien, og atkomsten til pumpestasjonen vil være den samme som til Biri travbane (kryss med E6).
- Vannet fra renseanlegget skal ha tilknytning til eksisterende anlegg i Skumsrudvegen og Fautveien. Fjernvarme og VA skal knyttes til de eksisterende anleggene i Fautvegen.
- Utslipp av konsentrert vann fra vannbehandlingsanlegget.

4.1.1 Alternativ plassering til vannbehandlingsanlegget

Det foreligger to alternativer til plassering av vannbehandlingsanlegget. Dette er på gnr./bnr. 133/76 eller 133/187. Plassering av landtak, råvannspumpestasjon og trasé for vannledning blir i hovedsak den samme som beskrevet i Figur 3-1.



Figur 4-2: Illustrasjonene over viser alternative lokalisering av vannbehandlingsanlegget. Kilde: COWI.

4.2 Nærmere beskrivelse av delene av tiltaket

Ledningstrase fra Mjøsa og inn til ny råvannspumpestasjonen

Det skal legges ny vannledning i Mjøsa fra Redalen til Biri som skal tas inn til ny pumpestasjon. Reguleringsplanen forutsetter at ledningens landtak og føring inn til pumpestasjonen inngår i reguleringsplanen og konsekvensutredningen. Ledningen blir liggende opp til 11 meter under terreng. Det forutsettes at rørene blir presset fram fra byggegrøp ved råvannspumpestasjonen og ut i Mjøsa. En slik løsning medfører at det ikke blir behov for omfattende gravearbeider i strandsonen og opp til pumpestasjonen, men massene fra rørvolumet vil bli presset ut i vannet. Sistnevnte er vurdert til å gi vesentlig mindre negative konsekvenser enn å legge rørene i grøft.

Ny råvannspumpestasjon

Ny råvannspumpestasjon etableres rett syd for eksisterende vannbehandlingsanlegg. Ved etablering må det regnes med å grave ut masser til en dybde på ca. 12 m. under eksisterende terreng. Noe av de utgravde massene benyttes for å tilbakeføre terrenget til om lag eksisterende nivå.

Det forutsettes at inngangen til pumpestasjonen blir liggende over flomvannstand. Dette medfører at bygget må være ca. 10 meter høyt over ferdig terreng. Byggets fotavtrykk er ca. 140 kvm, og rundt bygget må det være driftsatkomst og parkeringsplass for inntil 6 biler. Det forutsettes at terrenget rundt anlegget blir beplantet, og det inkluderer rehabilitering av berørt friareal til samme standard eller bedre.

Ledningstrase fra råvannspumpestasjon og fram til vannbehandlingsanlegget

Ledningene føres fra råvannspumpestasjonen og under E6. Det forutsettes at rørene presses under E6 på en måte som oppfyller kravene som settes av vegmyndighet for slike arbeider. Videre går ledningstraseen langs E6 før den bøyer av og går oppover Skumsrudvegen før den føres under vegen og opp skråningen mot det planlagte vannbehandlingsanlegget. I dette området vil ledningene i anleggsperioden legges i en åpen grøft over jorden i en dybde på 2-5 meter. Dette medfører at anleggsarbeidene vil berøre jordbruksarealene i en bredde på 50 m iht. varsel om oppstart, men den kan derfor bli smalere ved bygging. Grøftene vil bli gjenfylt og jordbruksarealene istandsettes og drensytelaget vil bli reetablert. Det må likevel beregnes at jordbruksarealer ikke innehar samme yteevne og vekstvilkår på produksjon før mange år etter ferdigstillelse.

Ledningstraseen krysser Skumsrudveien i åpne grøfter eller at det presses et rør under vegen som ledningene legges i. Videre føres ledningene opp til vannbehandlingsanlegget. I dette området er det et grønnstruktur som anlegget må føres gjennom. Her må det hugges ut et anleggsbelte, gjennom den skogkledde skråningen opp mot vannbehandlingsanlegget, med en bredde på ca. 50 m. Anleggsbeltet inneholder areal for grøftene, anleggsvei og gravemasser. Det forutsettes at skråningen blir rehabilitert og at det legges til rette for rask vegetasjonsetablering med stedegen vegetasjon.

Vannbehandlingsanlegget med atkomst

Vannbehandlingsanlegget vil ligge ved Sigstadplassen som ligger på et høydela over terrenget ved Skumsrudvegen. Det foreligger to alternative lokaliseringer som vist på kartillustrasjoner i kap. 4.1. Begge lokaliseringene har samme arealbehov for bygg og utearealer. Bygget vil ha en størrelse på ca. 1100 kvm og ha en høyde på ca. opp til 12 m. Det forutsettes at det er et kjøre- og parkeringsareal rundt bygget på ca. 2700 kvm for å gi tilstrekkelig manøvreringsareal til anlegget. Innenfor dette arealet skal det være plass til 10-12 personbiler, og tilgjengelighet for tankbil og semitrailer. Det forutsettes at resten av tomten blir istandsatt og beplantet.

Begge alternative lokaliseringer av vannbehandlingsanlegget vil få atkomst via Fautveien. Alternativ 1 får en litt lengere atkomstveg gjennom industritomten. Det forutsettes også at stiforbindelsen mellom boligområdet ved Elvehøyløkka og fram til Fautveien opprettholdes, eller ny tilsvarende blir etablert.

4.3 Influensområdet

Utredningsområdet består av planområdet og influensområdet. Influensområdet er hele området som kan tenkes å bli påvirket av tiltaket. Influensområdet for vannmiljø/vannforurensning vil være Vismunda, grunnvannet og Mjøsa.

4.4 Gjeldende planer, rammer og premisser

4.4.1 Kommuneplan

Kommuneplanens samfunnsdel Langtidsplan 2018

Gjøvik kommune ønsker å bidra til en offensiv samfunnsutvikling. Ut over det å følge opp statlige krav og forventninger til kommunal planlegging og regionale planer, vil kommunen søke å utnytte det handlingsrom og de muligheter som foreligger for planlegging, styring og iverksetting av lokale prioriteringer og tiltak.

Relevant mål for innsats: Gjøviksamfunnet skal være sikkert og ha beredskap for krisehåndtering. Kjennetegn på måloppnåelse er bl.a. hendelser eller ulykker som berører tjenester eller samfunnets infrastruktur.

Kommuneplanens arealdel 2020-2032

Store deler av området til vannbehandlingsanlegg, råvannspumpestasjon og ledningstrasé ligger innenfor faresone flom, gul støysone, nåværende grønnstruktur, offentlig eller privat tjenesteyting og LNFR i kommuneplanens arealdel. Det er i dag avsatt en 20 meter byggegrense mot Skumsrudvegen.

4.4.2 Reguleringsplan

Detaljregulering for Sigstadplassen (vedtatt 2018)

Reguleringsplan for Sigstadplassen omfatter industriområdet ved Fautvegen mm., og dekker arealene for de alternative plasseringene av vannbehandlingsanlegget. Dette området er i dag regulert til friområde som skal fungere som et vegetasjonsbelte for bruk til friluftsliv, lek og aktiviteter for allmennheten. Det er også regulert en gangsti gjennom området til boligfeltet i vest, Elvehøyløkka. Deler av området ligger også innenfor gul støysone. Ledningstrasé vil gå over friområdet mot Skumsrudvegen, men ikke berøre tursti. Landtaket fra Mjøsa og til RVP vil gå gjennom friluftsområde og friområdet.

Reguleringsplan for Biri Travbane m.m. (vedtatt 1983)

Reguleringsanlegg for Biri travbane omfatter området som er planlagt for råvannspumpestasjon (RVP). Dagens vannbehandlingsanlegg ligger delvis innenfor formål til kommunalteknisk anlegg og friområde. Anleggsområdet til RVP vil bli plassert sør på området nærmere Biri travbane. Landtak fra Mjøsa i strandsonen til RVP vil gå over bade- og friluftsområde.

4.4.3 Nasjonale føringer

- > Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023-2027
- > Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)
- > Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (2018)
- > Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)
- > Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen (1995)
- > Rundskriv H-5/18 Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling

4.4.4 Regionale føringer (Innlandet + Oppland)

- > Regional plan for det inkluderende Innlandet 2023
- > Forventninger til kommunal arealplanlegging fra Fylkesmannen i Oppland (2015) (Oppland)
- > Regional plan for klima og energi 2013-2024 (Oppland)
- > Regional plan for samfunnssikkerhet og beredskap 2018-2021 (Oppland)
- > Regional plan for vannforvaltning for vannregion Glomma 2022-2027.
- > Regionplan for verdiskaping (Oppland)
- > Region plan for samferdsel (Oppland)

4.4.5 Lokale føringer

Andre planer enn gjeldende reguleringsplaner og kommuneplan.

- > Kommuneplanens samfunnsdel – Langtidsplan 2018
- > Kommunedelplan for klima 2022-2025
- > Helhetlig Risiko- og sårbarhetsanalyse for Gjøvik kommune 2020
- > Hovedplan for vann og avløp for Gjøvik kommune
- > Gjøvik kommunes retningslinje for håndtering av overvann for utbyggere

4.4.6 Annet relevant planarbeid (inkl. forskrift)

- > Barnetråkkregistrering for Biri
- > Statens Vegvesens støyberegninger fra Vegkart.no
- > Forskrift om fredning for Svennesvollene naturreservat, Gjøvik kommune, Oppland

4.4.7 Pågående planarbeid

Detaljreguleringsplanen E6 Moelven- Roterud er under utarbeidelse. Dette planarbeidet vil i sterk grad påvirke planarbeidet for vannbehandlingsanlegget siden tiltakene vil overlappe hverandre. Det er opprettet dialog mellom de to planarbeidene. Det vil være uklart hvilke planer som kommer til å bli vedtatt først, men uansett rekkefølge må interessene til hverandres planer ivaretas i plandokumentene.

5 Metode og kunnskapsgrunnlag

Konsekvensutredningen vurderer vannmiljø med hovedfokus på vannforurensning i planområdet og influensområdet, samt utreder virkning av planen. Det gjøres en vurdering av behov for skadereduserende tiltak, og supplerende undersøkelser. Vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvens er gjort i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø, M-1941, for fagtema vannmiljø [3].

- > Beskrivelse av planforslaget
- > Innhente kunnskap om vannmiljø, økologisk og kjemisk status
- > Delområde
- > Verdisetting
- > Vurdere påvirkning og forringelse
- > Sette konsekvens
- > Presentere og oppsummere
- > Legge inn i data i databaser

5.1 Avgrensning av fagtemaet

Temaet for utredningen er forurensning ved avrenning av masser, og påvirkningen dette vil ha på vannmiljøet, samt øvrige utslipp til vann som følge av planen.

I prosjektet blir tiltakets konsekvens for naturmangfold utredet i en egen rapport [4] der natur i vann (vannmiljø) er inkludert.

5.2 Kriterier for vurdering av påvirkning

Påvirkning på vannmiljø, økologisk og kjemisk status, handler om at økologiske og kjemiske prosesser forringes eller forbedres, eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes, som følge av utslipp under anleggsarbeidene eller ved drift.

Alle områder som blir berørt av et tiltak eller en plan identifiseres, men bare områder som blir varig påvirket vurderes. Varig påvirkning kan være både miljøskader og miljøforbedringer. Med varige negative konsekvenser for miljø menes både irreversible inngrep og miljøendringer hvor det vil kreve lang tid eller omfattende restaurering å tilbakeføre til referansealternativet. Varig påvirkning kan følge både av tiltak i anleggsperioden og av det ferdige tiltaket.

Påvirkning vurderes i forhold til nullalternativet og baseres på påvirkningstabellen i M-1941, supplert av faglig skjønn. For å synliggjøre plassering av påvirkning innenfor kategorien, er det laget en linje for de fem kategoriene for påvirkning, jamfør skalaen vist under (Figur 5-1).

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
			▲	

Figur 5-1: Skala for vurdering av påvirkning. Kilde: [3].

5.3 Kriterier for vurdering av verdi

Verdivurderingene er basert på kriterier som både tar hensyn til vannforekomstenes juridiske beskyttelse, og omfatter forvaltningens vedtak og føringer, og vannforekomstenes betydning både nasjonalt og internasjonalt.

I verdivurderingene er det verdiene i nullalternativet som legges til grunn.

Verdivurderingene bygger på eksisterende kunnskap. Kunnskapen suppleres med utreders eget skjønn og bruk av verditabellen i M-1941. Vurderinger av verdi bygger på konkrete funn, og på vurderinger av potensielle funn. I tillegg til å vurdere verdikategori, er det vurdert plassering innenfor kategorien. For å synliggjøre plasseringen er verdien vist på skala som vist under (Figur 5-2).

Ubetydelig	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		

Figur 5-2: Skala for vurdering av verdi. Kilde: [3].

5.4 Kriterier for vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for hvert delområde framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning i konsekvensvifta, se Figur 5-3.

Tabell 5-1 gir en forklaring til konsekvensgrad ut ifra fargene benyttet i konsekvensvifta.

Uten betydning	Noe	Middels	Stor	Svært stor	Verdi / Påvirkning
					Ødelagt Sterkt forringet
					Forringet
					Noe forringet
	0				Ubetydelig endring
					Forbedret

Figur 5-3: Konsekvensvifta. Kilde: [3].

Tabell 5-1: Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder. Kilde: [6]

Skala	Forklaring	RGB-fargekode
Svært alvorlig konsekvens ----	Den mest alvorlige konsekvensen som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.	0, 32, 96
Alvorlig konsekvens ---	Alvorlig konsekvens for delområdet.	0, 112, 192
Middels konsekvens --	Middels konsekvens for delområdet.	0, 176, 240
Noe konsekvens -	Noe konsekvens for delområdet.	212, 255, 254
Ubetydelig konsekvens 0	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.	251, 255, 255
Noe/betydelig positiv konsekvens +/++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)	146, 208, 80
Stor/svært stor positiv konsekvens +++/>++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (++++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.	0, 176, 80

5.5 Kunnskapsgrunnlaget

Utredningen og vurderingen er utført av cand.agric. / naturforvalter Kjell Arne Skagemo, med >20 års erfaring innen miljø-, natur- og vannforvaltning. Vann-nett har vært den viktigste kilden til kunnskap [7]. Mye av grunnlaget er også hentet fra konsekvensutredning naturmangfold [4], da de to temaene henger tett sammen og vannmiljø er behandlet i naturmangfoldrapporten.

Det har ikke vært avdekket noen behov for å hente inn vannprøver el.l. i forbindelse med utredningen. Befaring av området ble gjennomført av miljørådgiver og biolog Agnete Sporild Olsen i forbindelse med kartlegging av naturmangfold og vannmiljø.

5.6 Inndeling av delområder

Det er gjort en enkel inndeling av delområder for forurensning av vannmiljø; Vismunda, grunnvann og Mjøsa.

5.7 Usikkerhet

Skjønnsmessige vurderinger rommer en del usikkerhet. Dette gjelder særlig når påvirkning og samlede virkninger vurderes.

6 Dagens situasjon

6.1 Generelt om dagens situasjon

Planområdet ligger ved Mjøsas vestbredd i et lett skrånende terreng ned mot vannet. Mjøsa danner et markert landskapstrekk som i sterk grad er med på å prege landskapet også langs breddene, og i dette landskapet ligger planområdet. Landskapsrommet i randsonen ned til Mjøsa er et sammensatt område som veksler mellom åpent kulturlandskap, blandet bebyggelse, skogteiger/randsoner og E6 og annen infrastruktur.

Planområdet kan grovt deles i fire deler:

1. Arealene langs Mjøsa som er avgrenset av E6, Biri travbane og Svennesvollane. Nærheten til vannet preger området, og gjør det til et attraktivt friluftslivsareal. Dette er et bearbeidet landskap i forlengelse av Biri travbane, og i den nordre er det et vannbehandlingsanlegg som er forutsatt fjernet som en del av prosjektet.



Figur 6-1 Skråfoto for området ved Mjøsa som planlegges for råvannspumpestasjon og landtak for ledninger.

2. Kulturlandskapet ved Skumsrud gård gir området en åpen karakter og lange siktlinjer. Området avgrenses av elva Vismunda i vest og industribebyggelsen i nord. E6 i øst og Skumsrudvegen i syd avgrenses i noen partier av randvegetasjon og mindre skogteiger. Bygningene på Skumsrud gård ligger midt inne i jordbruksarealet.



Figur 6-2 Bilde fra Skumsrudvegen mot Skumsrud gård og E6.

3. Skråningen opp fra Skumsrudvegen til industriområdet ved Fautveien. Dette er en markert skogteig som ligger i overgangen mellom det åpne kulturlandskapet og industribebyggelsen ved Sigstadplassen. Toppen av skråningen ligger ca. 10 meter over Skumsrudvegen.



Figur 6-3 Bilde fra Skumsrudvegen og sydøst over mot skråningen opp mot Fautvegen

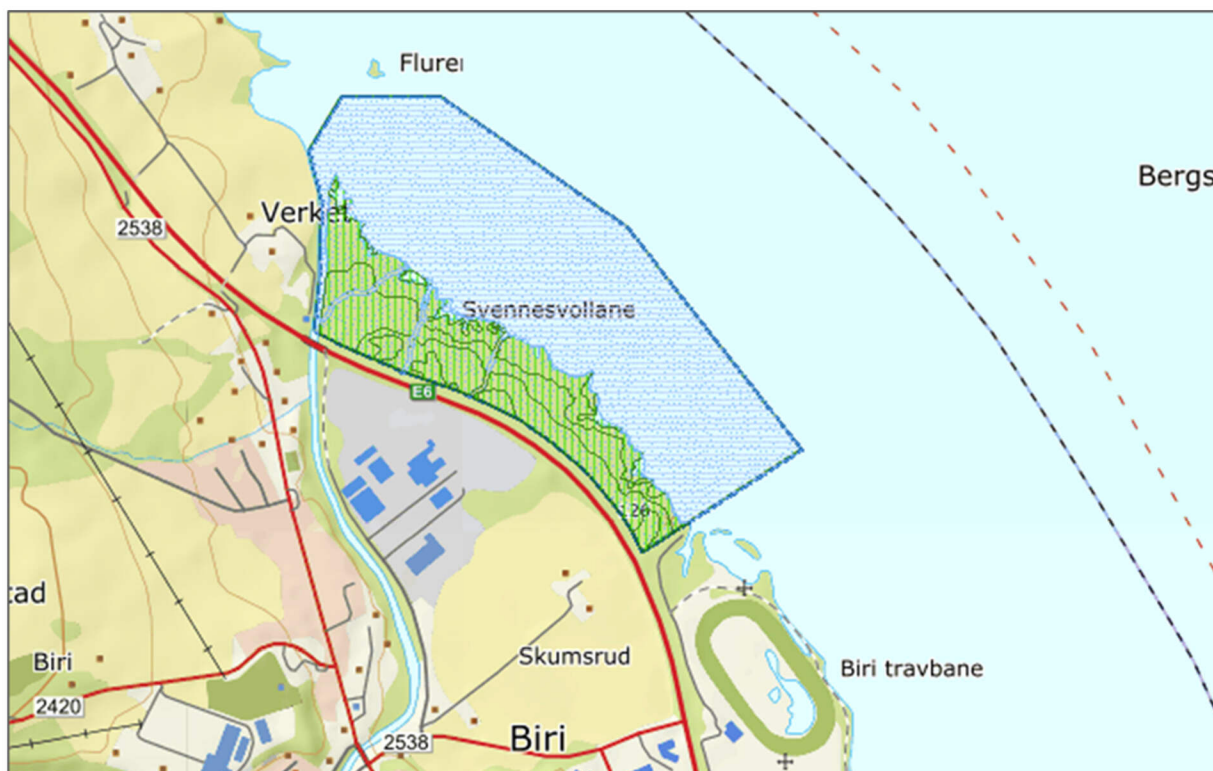
4. Industriområdet ved Fautveien ligger på et flatt platå litt høyere enn terrenget i nordøst og nordvest. Industriområdet er under utvikling, slik at det fremdeles er ubebygde tomtearealer. Det er noe vegetasjon i tomtegrenser mot nabotomter.



Figur 6-4 Skråfoto over bebyggelsen ved Fautveien og atkomsten ved Skumsrudvegen.

6.2 Verneområder og områder med båndlegging

Svennesvollene naturreservat er lokalisert nært inntil tiltaksområdet i nord, og den sørlige delen av naturreservatet omfattes av tiltakets influensområde, se Figur 6-5. Reservatet omfattes av forskrift om fredning for Svennesvollene naturreservat som ble ikraftsatt 02.10.1981 [8]. Verneområdet er opprettet med formål å bevare strand- og gruntvannsområder, og gråor-heggeskog. Tiltakets påvirkning for naturreservatet er vurdert i konsekvensutredningen for naturmangfold.



Figur 6-5: Svennesvollene naturreservat er lokalisert nord for tiltaksområdet, naturreservatet er markert med blå skravur. Kilde: [9]

6.3 Naturtyper

Mjøsa

Mjøsa i sammenheng med dens tilførende elver, er et viktig landskapsøkologisk funksjonsområde for et komplekst samfunn på 20 fiskearter. Elvene er viktige gyte- og oppvekstområder for ørret (*Salmo trutta*) og harr (*Thymallus thymallus*). Særlig viktig er elvedelta og beskyttet strandsone, hvor rolige strømforhold får organisk materiale og finsediment til å akkumulere. Dette gir rike samfunn av planter, bunndyr og insekter, og danner viktige oppvekst- og ernæringsområder for fisk og fugl.

Mjøsas størrelse gjør den robust mot påvirkning, men strandsona har vært utsatt for inngrep fra samferdselsutbygging i over hundre år, med en stor økning de siste 20 årene. I tillegg fører reguleringen av Mjøsa til en stadig utvasking av muddermasser i gruntvannsområdene, som begrenser utbredelsen av vannplanter og andre organismer knyttet til finkornet substrat. Gruntvannsområdene i strandsona langs Mjøsa er de viktigste funksjonsområdene for fisk og fugl i regionen.

6.4 Vannmiljø

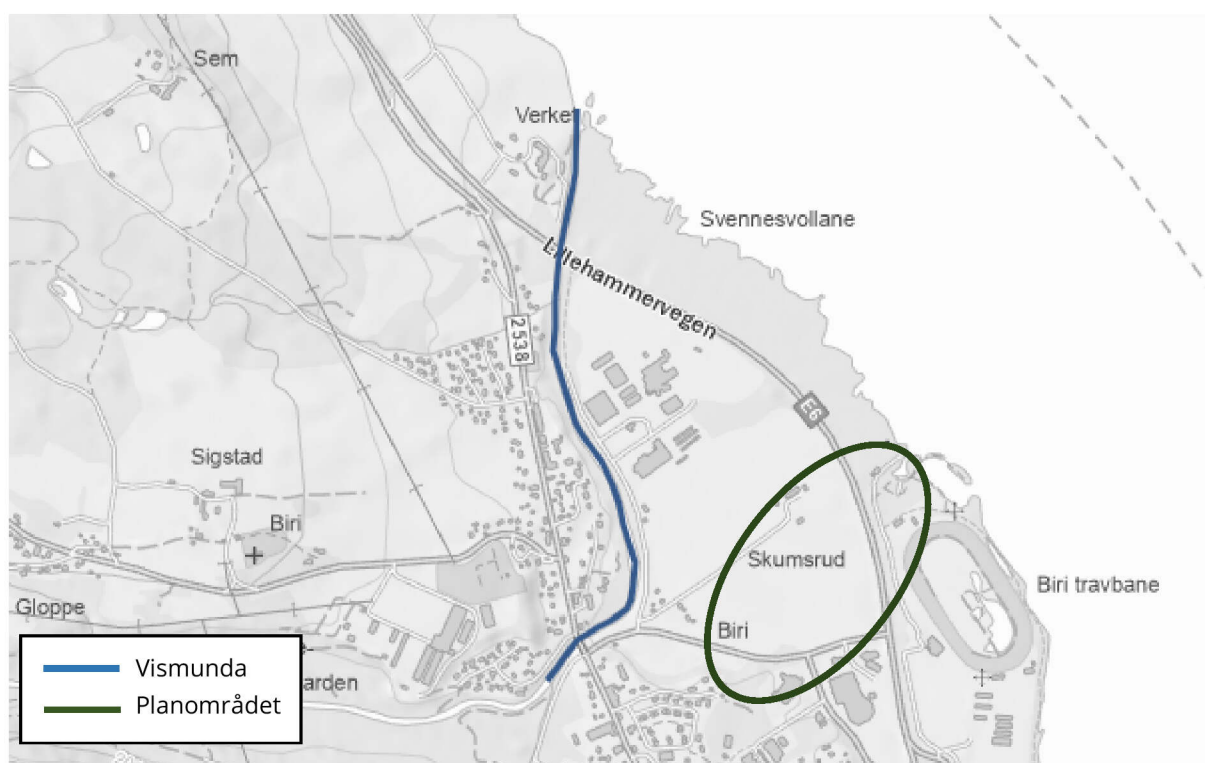
Vismunda, grunnvann og Mjøsa er videre beskrevet i kap. 7.1 til 7.3.

7 Konsekvensanalyse

3 områder er vurdert med tanke på forringelse av vannmiljø som følge av vannforurensning ved avrenning av masser; Vismunda, grunnvannet og Mjøsa.

7.1 Vismunda

Vismunda nedenfor veg 2538 er registrert som egen vannforekomst i Vann-nett, se Figur 7-1 [7] (vannforekomstID 002-3726-R). Den er en middels til stor vannforekomst, kalkfattig og humøs. Vismunda renner ut ved Svennesvollene, som er et naturreservat for våtmark og løvskog. Økologisk tilstand er dårlig, kjemisk tilstand er ikke vurdert i henhold til Vann-Nett. Vismunda vil ikke bli påvirket av tiltaket verken i anleggs- eller driftsfase da avrenning fra planområdet går østover i retning Mjøsa, se Figur 7-3 og Figur 7-4.



Figur 7-1: Kart fra Vann-Nett som viser Vismunda nedenfor veg 2538 og omtrentlig plassering av planområdet.

Vurdering av verdi og påvirkningsgrad

Vismunda anses å ha svært stor verdi, da siste del før utløpet i Mjøsa ligger i Svennevollen naturreservat.

Ubetydelig	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	

Figur 7-2: Verdisetting av Vismunda.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

Figur 7-3: Påvirkningsgrad for Vismunda for anleggsfasen.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

Figur 7-4: Påvirkningsgrad for Vismunda for driftsfasen.

Konsekvenser av tiltaket

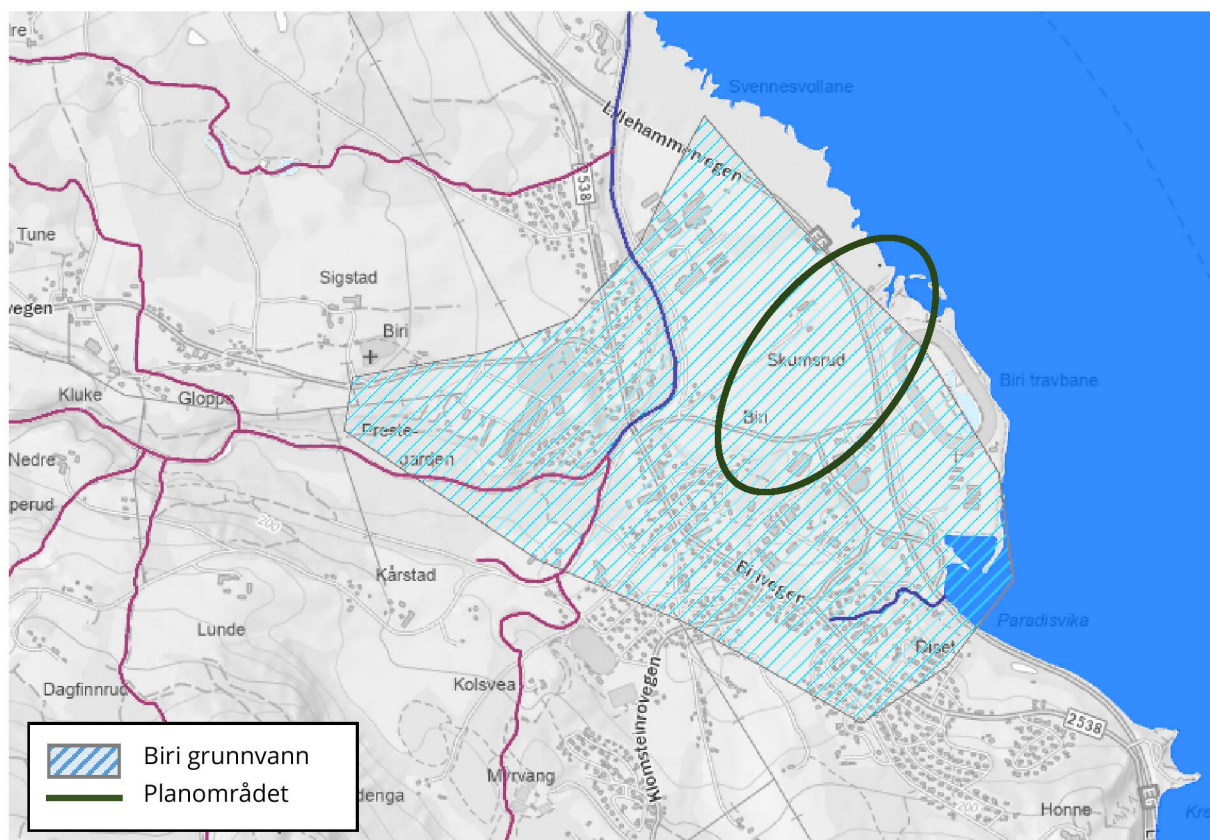
Delområdet "Vismunda" er klassifisert i øvre del av stor verdi. Påvirkningen av tiltaket er ubetydelig endring. Konsekvensen av tiltaket blir derfor:

Anleggsfasen: **(0) ubetydelig konsekvenser for delområdet**
Driftsfasen: **(0) ubetydelig konsekvenser for delområdet**

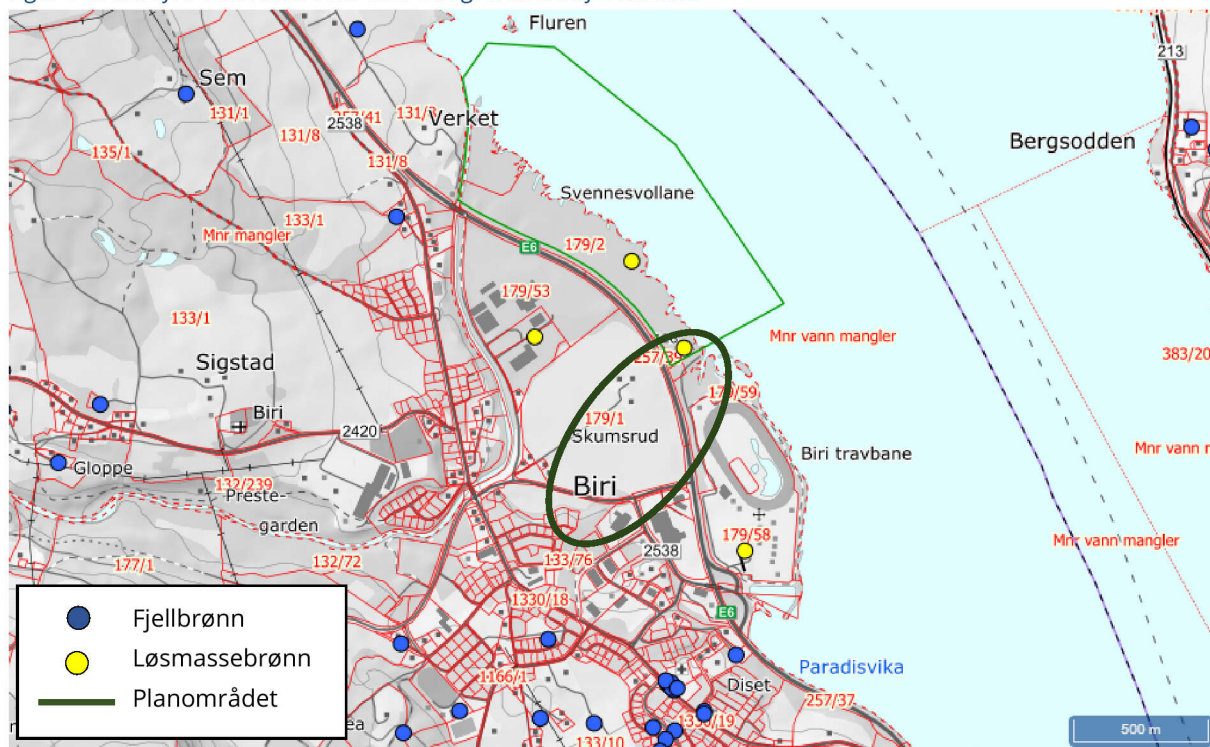
7.2 Grunnvann

Det er registrert en egen grunnvannsforekomst på Biri i Vann-nett [7], se Figur 7-5 (vannforekomstID 002-738-G). Både kvantitativt og kjemisk tilstand oppgis i Vann-nett til god. Vannforekomsten er i liten grad påvirket av forurensning. Biri vannverk har denne grunnvannskilden som krisevannkilde [10]. Ellers er det ingen andre registrerte brønner innenfor tiltaksområdet i den nasjonale grunnvannsdatabasen, se Figur 7-6.

Vi er imidlertid kjent med at Skumsrud gård benytter grunnvann som vannkilde på gården. Denne grunnvannsbrønnen ligger i nær tilknytting til selve gårdstunet. Avstand mellom gårdsbrønn og grøft vil på det minste være ca. 175 meter.



Figur 7-5: Kart fra Vann-Nett som viser Biri grunnvannsforekomst.



Figur 7-6: Grunnvannsbrønner på Biri registrert i nasjonal grunnvannsdatabase (Granada) [11].

Vurdering av verdi og påvirkningsgrad

Grunnvannsforekomsten anses å ha svært stor verdi så lenge den kan brukes som krisevannsforsyning og lokale vannkilde, se verdisetting i Figur 7-7.

Under anleggstiden kan grunnvannet påvirkes ettersom det skal graves grøfter og sjakter ned til 11-12 meter under terrenget. Løsmassebrønnene rundt Skumsrud er, ifølge opplysninger fra grunnvannsdatabasen, fra 18 meter til 30 meter dype. Forurensning av grunnvannet kan forekomme som følge av uhell under anleggsdrift. Kapasiteten for grunnvannsbrønner i umiddelbar nærhet av anleggsvirksomhet kan påvirkes av dype grøfter og sjakter hvis det blir behov for utpumping av vann.

Et større uhell med utslipp av drivstoff og/eller olje/hydraulikkolje, kan i verste fall påvirke grunnvannet som brukes på Skumsrud gård. Slike uhell er sjeldne, og entreprenør skal ha rutiner for oppsamling om uhell skjer. Lagerplass for drivstoff og olje/hydraulikkolje må tilrettelegges slik at uhell ikke medfører videre lekkasjer til grunnvann.

Ubetydelig	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	

Figur 7-7: Verdisetting av grunnvann.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲		

Figur 7-8: Påvirkningsgrad for grunnvann under anleggsfase.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

Figur 7-9: Påvirkningsgrad for grunnvann ved driftsfase.

Konsekvenser av tiltaket

Delområdet "Grunnvann" er klassifisert med stor verdi. Påvirkningsgrad under anleggsfase er noe forringet. Ved ordinær drift vil det være ubetydelig endring. Konsekvensen av tiltaket vil derfor bli:

- Anleggsfasen: **(-) Noe konsekvenser for delområdet**
Driftsfasen: **(0) Ubetydelig konsekvenser for delområdet**

7.3 Mjøsa

Mjøsa er Norges største og fjerde dypeste innsjø. Den har funksjon som leveområde for en rekke levende organismer knyttet til et liv i ferskvann, i gruntvannsområdene, og i utallige bukter og vikar langs bredden. VannforekomstID i vann-nett er ID 002-118-1-L [7]. Mjøsa er oppført som en svært stor, moderat kalkrik vanntype og klar vannforekomst. Mjøsa er regulert og brukes både som drikkevannskilde og resipient. Økologisk kvalitet god, kjemisk kvalitet dårlig. NIVA sine siste undersøkelser konkluderer også med god økologisk tilstand [12]. Påvirkningskildene er mange, og blant de største er dammer og vandringshindre,

langtransportert kjemisk forurensning og diffus avrenning fra fulldyrket mark. Viktige tiltak for forbedring er grasdekte vannveier og kantsoner, fangdammer og bestemte jordarbeidingstiltak.

Vurdering av verdi og påvirkningsgrad

Mjøsa er et viktig landskapsøkologisk funksjonsområde. Mjøsa har stor betydning som friluftsområde, både lokalt, regionalt og nasjonalt. Mjøsa brukes som drikkevannskilde, ikke bare av Gjøvik, men også av andre kommune rundt Mjøsa. Mjøsas verdi vurderes derfor som stor, se Figur 7-10.

Mjøsa vil kunne påvirkes av partikkelutslipp i anleggsfasen, men pressing av rør istedenfor graving fra råvannspumpestasjonen og ut i Mjøsa medfører at det ikke blir behov for omfattende gravearbeider i strandsonen. Massene fra rørvolumet vil bli presset ut i vannet, men pressing er vurdert til å gi vesentlig mindre negative konsekvenser enn å legge rørene i åpen grøft.

Biri VBA er et membranlegg. Prinsippet med et slik anlegg er at råvannet fra Mjøsa renses ved at det passerer gjennom halvgjennomtrengelige membraner. Øvrige komponenter, for eksempel humus og partikler, holdes tilbake. Det som holdes tilbake kalles retentat eller konsentrat. Det vil si at fra renseanlegget vil det slippes konsentrert vann tilbake til Mjøsa. Det er vurdert om dette utslippet må reguleres etter forurensningsloven § 11 (særskilt tillatelse til forurensende tiltak) [13]. Søknad om utslippstillatelse sammen med en miljørisikovurdering av utslippet er sendt til Statsforvalteren i Innlandet [14]. Miljørisikovurdering konkluderte med lav risiko. Statsforvalteren har behandlet saken og konkluderte med at det ikke er behov for regulering av utslippet etter forurensningsloven [15].

Mjøsa er stor og robust, fortynningsfaktoren er høy, og gjennom årstidsvariasjoner og flomperioder, kan Mjøsa uansett i perioder være noe partikkelpåvirket. Mjøsa kan bli noe forringet i anleggsfasen, men i et svært lite tidsrom. I driftsfasen vil forringelsen være ubetydelig.

Ubetydelig	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	

Figur 7-10: Verdisetting av delområde 9.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲		

Figur 7-11: Påvirkningsgrad for Mjøsa under anleggsfase.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

Figur 7-12: Påvirkningsgrad for Mjøsa under driftsfase.

Konsekvenser av tiltaket

Delområdet "Mjøsa" er klassifisert med stor verdi. Påvirkningsgrad under anleggsfase er noe forringet. Ved ordinær drift vil det være ubetydelig endring. Konsekvensen av tiltaket vil derfor bli:

Anleggsfasen: **(-) Noe negative konsekvenser for delområdet**

Driftsfasen: **(0) Ubetydelig konsekvenser for delområdet**

7.4 Sammenstilling og samlet vurdering

I vurderingene av verdi og påvirkning legges nullalternativet til grunn, og konsekvensene beskriver endringer sammenlignet med nullalternativet. Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet, dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Nullalternativet har alltid konsekvensgrad 0 (ubetydelig konsekvens).

Anleggsfase kan medføre kortvarige, små, midlertidige negative virkninger på delområdene grunnvann og Mjøsa. Disse er beskrevet separat fra påvirkningsvurderingen og ikke gitt noen konsekvenser så lenge virkningen fra anleggsfasen ikke vurderes som permanente.

Tabell 7-1 gir en oversikt over tiltakets påvirkning på vannmiljø med vekt på vannforurensning/vannkvalitet ved ferdigstilling av tiltaket. Graden av konsekvens er framkommet av å sammenstille verdi og påvirkning i konsekvensvifta (M-1941) [16]. Konsekvensvifta viser hvor alvorlig konsekvens tiltaket får for naturverdiene.

Tabell 7-1: Sammenstilling av tiltakets påvirkning og konsekvens, og konsekvensgrad for alternativene. Kilde: [6]

Delområder		0-alternativet	Alternativ 1	Alternativ 2
1. Vismunda	Verdi	Stor verdi		
	Påvirkning	0	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring
	Konsekvens	0	Ubetydelig konsekvenser (0)	Ubetydelig konsekvenser (0)
2. Grunnvann	Verdi	Stor verdi		
	Påvirkning	0	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring
	Konsekvens	0	Ubetydelig konsekvenser (0)	Ubetydelig konsekvenser (0)
3. Mjøsa	Verdi	Stor verdi		
	Påvirkning	0	Ubetydelig endring	Ubetydelig endring
	Konsekvens	0	Ubetydelig konsekvenser (0)	Ubetydelig konsekvenser (0)
Samlet konsekvens			Ingen eller ubetydelig konsekvenser for området. Mulighetene for å nå vannmiljømålet for vannforekomstene i området vil ikke bli påvirket	
Rangering		-	-	-
Forklaring til rangering			Det er ingen forskjell mellom alternativ 0, 1 og 2 med tanke på vannmiljø/vannforurensning. Det er ubetydelig konsekvenser for begge alternativer. Ettersom resultatet av sammenstilling av konsekvensene er helt lik for alternativene, er alternativene ikke rangert.	

7.5 Konsekvenser i anleggsfasen

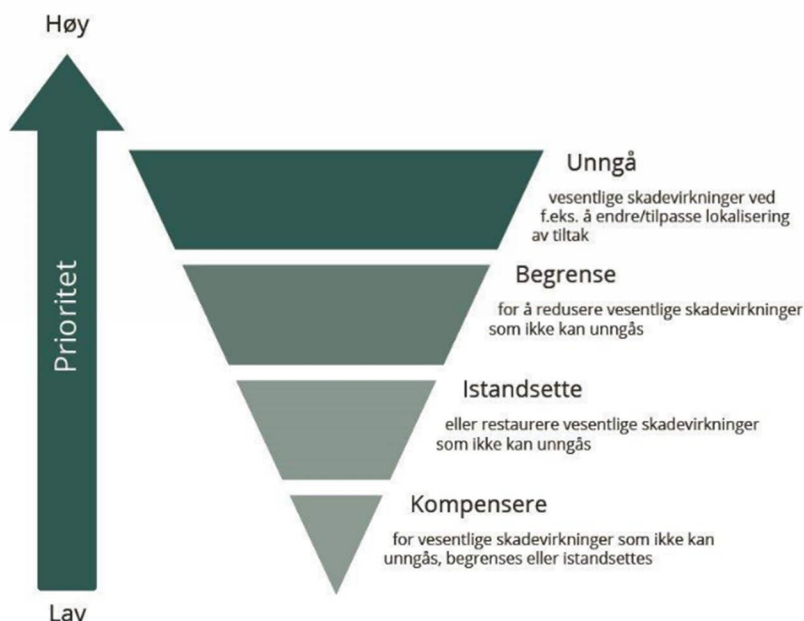
- > Anleggsarbeider som medfører inngrep i eller i nærhet til vassdrag og kantsoner kan lede til økt partikkelflukt til vassdrag. Dette kan få kortvarige negative konsekvenser for vannkvaliteten i vassdraget, og føre til negative konsekvenser for vannlevende organismer også nedstrøms planområdet (se naturmangfoldrapporten [4]). Risikoen for negativ påvirkning på vannmiljøet kan reduseres, dersom skadereduserende tiltak gjennomføres.
- > Anleggsaktivitet, som flytting av maskiner og vanntanker fra andre anleggsområder og nedbørsfelt, kan innebære en risiko for spredning av fremmede vannlevende organismer og vannbårne sykdommer.
- > Uhell med anleggsmaskiner med utslipp av drivstoff, olje/hydraulikkolje.

7.6 Konsekvenser i driftsfasen

- > Utslipp av retentatvann til Mjøsa.

8 Skadereduserende tiltak

For å redusere de negative konsekvensene av en plan er det flere tiltak som kan gjennomføres både i anleggsperioden og i permanent situasjon, for å forebygge negative virkninger. Tiltakene nedenfor er vurdert som realistiske å gjennomføre i dette prosjektet.



Figur 8-1: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste utvei. Kilde: [6]

8.1 Tiltak som forutsettes gjennomført

Lovpålagte og søknadspliktige tiltak

- > Alle inngrep i vassdrag skal godkjennes av forvaltningsmyndighetene, jf. forskrift om fysiske tiltak i vassdrag [17], som setter endelige vilkår for gjennomføringen.
- > Langs vassdrag skal det opprettholdes et naturlig økologisk fungerende vegetasjonsbelte som ikke noe sted må være mindre enn 6 meter bredt til hver side, jf. vannressurslovens § 11.
- > Den som setter i verk tiltak eller virksomhet som kan medføre spredning eller utslipp av levende eller levedyktige organismer til steder der de ikke forekommer naturlig, skal i rimelig utstrekning treffe tiltak for å hindre dette, jf. naturmangfoldloven §28.
- > Ingen må ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning uten at det er lovlig etter §§ 8 eller 9, eller tillatt etter vedtak i samsvar med § 11. §7 (forurensningsloven, 1981). Grenseverdi for utslipp av forurensende stoffer fra anleggsområdet til vassdrag for den enkelte resipient fastsettes av Statsforvalteren i Innlandet i *Tillatelse for utslipp fra midlertidig anleggsarbeid*.

8.2 Anbefalte skadereduserende tiltak

For å redusere negativ påvirkning på naturverdier i området er det flere tiltak som kan gjennomføres både i anleggsperioden og i permanent situasjon. Tiltakene nedenfor er vurdert som realistiske å gjennomføre i dette prosjektet.

8.2.1 Skadereduserende tiltak i anleggsperioden

- > Mjøsas strandsone og gruntvannsområdene er viktige for vannkvaliteten, og det er en forutsetning at inngrepene utføres så skånsomt som mulig. Dette krever god planlegging og stor aktsomhet i gjennomføringen. I den grad det er mulig skal terreng og vegetasjon tilbakeføres for å unngå endring i hydrologiske forhold.
- > Pressing av rør istedenfor graving ved utlegging av rør i Mjøsa.
- > Vegetasjonsdekte vannveier er viktig for god vannkvalitet. Vegetasjon som skal bevares beskyttes derfor i anleggsperioden med fysisk sperring, eksempelvis låsbart byggeplassgjerde.
- > Det skal tilstrebes å bevare så mye kantvegetasjon som mulig i kantsonen til gruntvannsområdet ved Mjøsa.
- > Tiltaket gjennomføres i tråd med forskrift om fysiske tiltak i vassdrag [17].

8.2.2 Tiltak for permanent situasjon

Ingen særskilte tiltak er vurdert som nødvendig for permanent situasjon.

9 Før- og etterundersøkelser

Før- og etterundersøkelser anses ikke som nødvendig.

10 Referanser

- [1] Stiftelsen Lovdata, «Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften),» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446?q=vannforskriften>.
- [2] Innlandet og Viken Vannregion, «Regional vannforvaltningsplan 2022 – 2027 Vårt verdifulle vann,» 2021.
- [3] Miljødirektoratet, «Konsekvensutredning av klima og miljø, Veileder M-1941,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>.
- [4] COWI AS, «Detaljregulering av Biri vannbehandlingsanlegg med konsekvensutredning, fagrapport Naturmangfold,» 2023.
- [5] COWI AS, «Nytt reservevannsanlegg Biri VBA - Forprosjekt,» Mai 2022.
- [6] Miljødirektoratet, «Konsekvensutredninger for klima og miljø,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>.
- [7] Miljødirektoratet, «Vann-nett,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/>.
- [8] LOVDATA, «Forskrift om fredning for Svennesvollene naturreservat, Gjøvik kommune Oppland,» 1981. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/1981-10-02-4734>.
- [9] Artsdatabanken, 2022. [Internett]. Available: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?favorites=false>.
- [10] Gjøvik kommune, «Hovedplan for vann og avløp 2020-2031,» 2019.
- [11] Norges Geologiske Undersøkelse, «Granada - Nasjonal grunnvannsdatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/.
- [12] NIVA, «Miljøtilstand i Mjøsa med tilløpselver - Rapport L.nr. 7734-2022,» 2021.
- [13] Stiftelsen Lovdata, «Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven),» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>.
- [14] COWI AS, «Søknad om utslipp av konsentrat og spylevann til Mjøsa,» 23.01.2023.

- [15] Statsforvalteren i Innlandet, «Tilbakemelding på søknad om tillatelse til utslipp i Mjøsa fra Biri pumpestasjon og vannbehandlingsanlegg - Gjøvik,» 05.09.2023.
- [16] Miljødirektoratet, «Vurdere miljøkonsekvensene av planen eller tiltaket, Naturmangfold,» 2023. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/naturmangfold/>. [Funnet 2023].
- [17] Stiftelsen Lovdata, «Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag,» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-11-15-1468>.