

Tittel

Prosjekt:	Kragerø kommune - forprosjekt reservevann	Prosjektnr.:	10247101
Kunde:	Kragerø kommune	Prosjektleder:	Inger Line
Utarbeidet av:	Ole Anders Roer, Ingrid Gromstad	Dato:	16.10.2025
Kontrollert av:	Ingrid Gromstad	Godkjent av:	Inger Line
Dokumentnr.:	01	Rev.:	00

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	16.10.2025	Opprinnelig versjon	NOINGG		NOINHA

Sammendrag

I forbindelse med at Kragerø kommune utreder aktuelle tomter for nytt vannbehandlingsanlegg (VBA) for reservevann i Kragerø, har Sweco Norge bistått med en miljø-screening. Fire aktuelle tomter for nytt VBA og deler av planlagt ny VA trase ble befart av Sweco 7. oktober 2025. I tillegg til egen befaring er eksisterende kunnskap om terrestrisk naturmangfold og vannmiljø gjennomgått og kvalitetsvurdert. Det er fokusert på å avdekke konfliktpotensial mot naturmangfold og vannmiljø, samt angi behov for myndighetsavklaringer ved valg av de ulike tomtene. Det er også angitt råd for videre arbeid knyttet til naturmangfold/vannmiljø inkl. grovt kostnadsestimat for anbefalte kartlegginger, spesifisert per tomt.

Tomtene som er vurdert er «Fossetangen», «Farsjø stoppested», «Tveidereid Vest» og «Tveidereid Øst». For terrestrisk naturmangfold vurderes konfliktpotensialet som lavt for alle tomter. Ved valg av de to nordligste tomtene hhv. ved Fossetangen og Farsjø stoppested, må det gjennomføres naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks. Dette er allerede utført for Tveidereid Vest og Øst. For å hindre spredning av fremmede arter anbefales det å gjennomføre fremmedartkartlegging for samtlige tomter inkludert tiltaksplan for massehåndtering. Det ble registrert flere fremmede arter på de to nordligste tomtealternativene.

Når det gjelder vannmiljø så ansees eksisterende kunnskapsgrunnlag som tilstrekkelig ved valg av Farsjø stoppested, Tveidereid Vest eller Tveidereid Øst. Nevnte tomter har alle avrenning til innsjøen Tisjø. Det antas at Tisjø ikke vil bli direkte påvirket ved valg av noen av nevnte tomter, men det bør gjøres nærmere vurderinger knyttet til risiko for forurensning av vannforekomsten i anleggsfasen i en eventuell byggeplanfase.

Ved valg av Fossetangen med utfylling i Farsjø, må det søkes Statsforvalter om tillatelse i henhold til forurensningsloven (MDU-søknad). Til en slik søknad må tilstrekkelig kunnskap om tiltaksområdet foreligge (naturverdier, status på innsjøsedimenter, oversikt over eventuelle forurensningskilder, miljørisiko m.m.). Basert på historisk arealbruk i området (E18, jernbane og sagbruk) er det grunn til å mistenke at sedimenter i Farsjø stedvis kan ha forhøyede nivåer av tungmetaller og/eller PAH. Ved eventuell utfylling i Farsjø må tiltaket også omsøkes/avklares i henhold til forskrift om fysiske tiltak i vassdrag og lakse- og innlandsfiskekloven.

Basert på at kunnskapsgrunnlaget for vannmiljø i Farsjø er svakt, anbefaler Sweco at det gjennomføres ytterligere prøvetaking for oppdatering av kunnskapsgrunnlaget for fysisk-kjemiske- og biologiske kvalitetselementer. Prøvetaking i Farsjø anbefales gjennomført i ett år fra mai – oktober.

Nordre del av planlagt VA trase fra rundt 200 meter sør for gamle Farsjø stasjon og nord til aktuell tomt ved Fossetangen, må kartlegges for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks forutsatt at Fossetangen velges som inntakspunkt. Langs traseen anbefales det også å gjennomføre en fremmedartskartlegging.

Som skadereduserende tiltak anbefales det å justere Va traseen for å unngå direkte inngrep i kartlagte naturtyper bl.a. ved Tveitereid.

1 Introduksjon

I forbindelse med valg av tomt for nytt vannbehandlingsanlegg (VBA) for reservevann i Kragerø kommune, har Sweco Norge bistått med gjennomføring av en miljø-screening, der eksisterende kunnskap om terrestrisk (på land) og akvatisk (i vann) naturmangfold fra offentlig tilgjengelige databaser er gjennomgått. Dette inkluderer gjennomgang av sensitive artsdata i samråd med Statsforvalteren i Vestfold og Telemark, samt en kvalitetsvurdering av den eksisterende informasjonen. Det er lagt vekt på eventuelle konfliktpotensialer for lokasjon av vannbehandlingsanlegget, sett opp mot kjente naturverdier.

Miljørådgiver Ole Anders Roer (terrestrisk) og Ingrid Gromstad (akvatisk) gjennomførte områdebefaring av de fire skisserte alternativene for tomter 7. oktober 2025. Da ble også deler av VA traseen befart.

2 Generell områdebeskrivelse

For utsjekk av naturmangfold i tiltaksområdet er i tillegg til egen områdebefaring, følgende kilder og databaser gjennomgått.

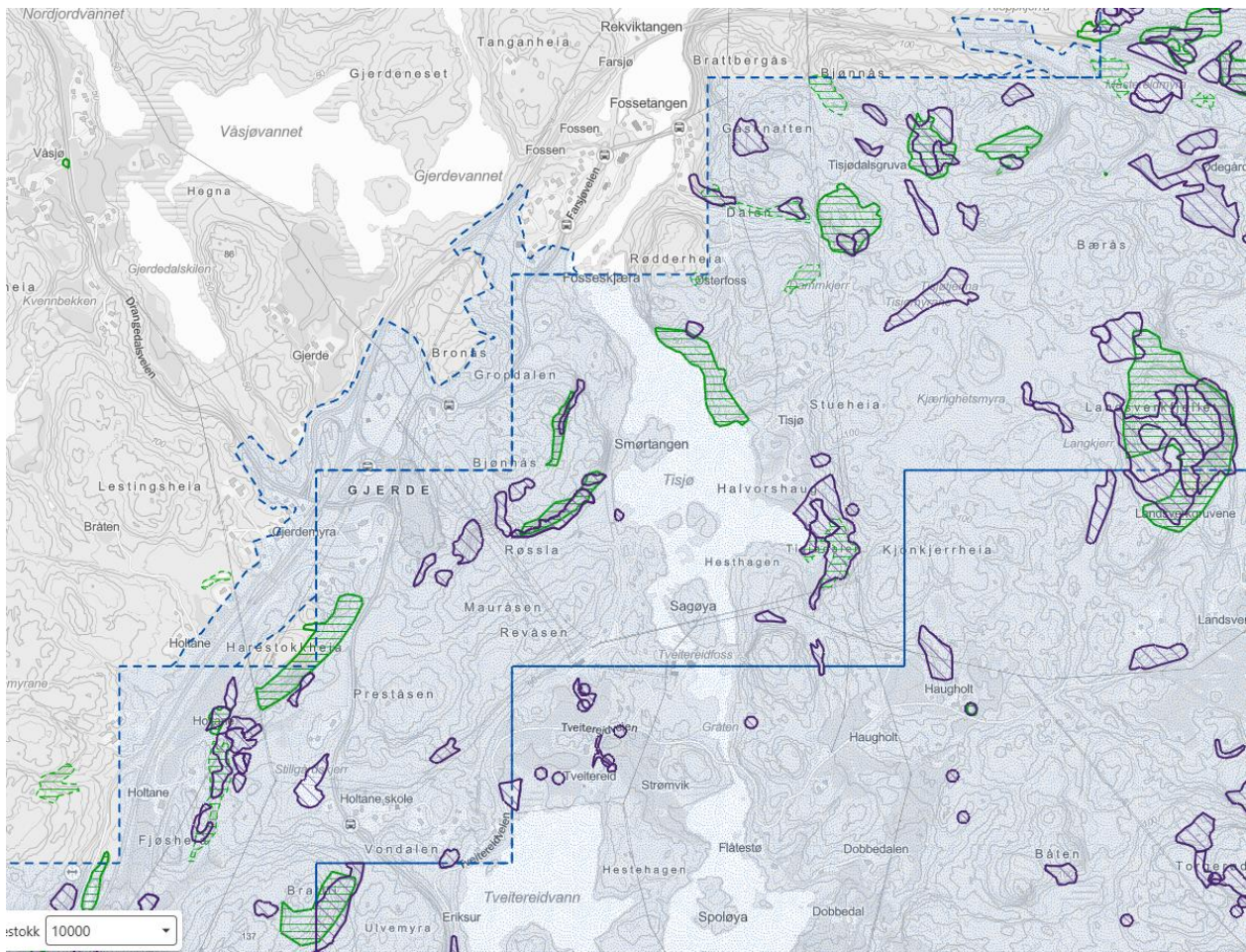
- Artsdatabankens Artskart
- Artsdatabanken Rødlista for arter 2021
- Artsdatabanken Fremmedartslista 2023
- Miljødirektoratets Naturbase
- Miljødirektoratets Sensitive Artsdata
- NGUs nasjonale berggrunnsdatabase
- NGUs nasjonale løsmassedatabase
- NIBIO, Kilden
- Vannportalen, Vannmiljø
- Vannportalen, Vann-Nett

2.1 Verneområder

Det er ikke registrert verneområder eller foreslåtte verneområder innenfor tiltaksområdet.

2.2 Naturtyper

En stor del av de aktuelle tiltaksområdene er fra tidligere kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Figur 1). Kartleggingen av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks er utført som tre ulike deloppdrag hhv. i 2018, 2023 og 2024 (Naturbase).

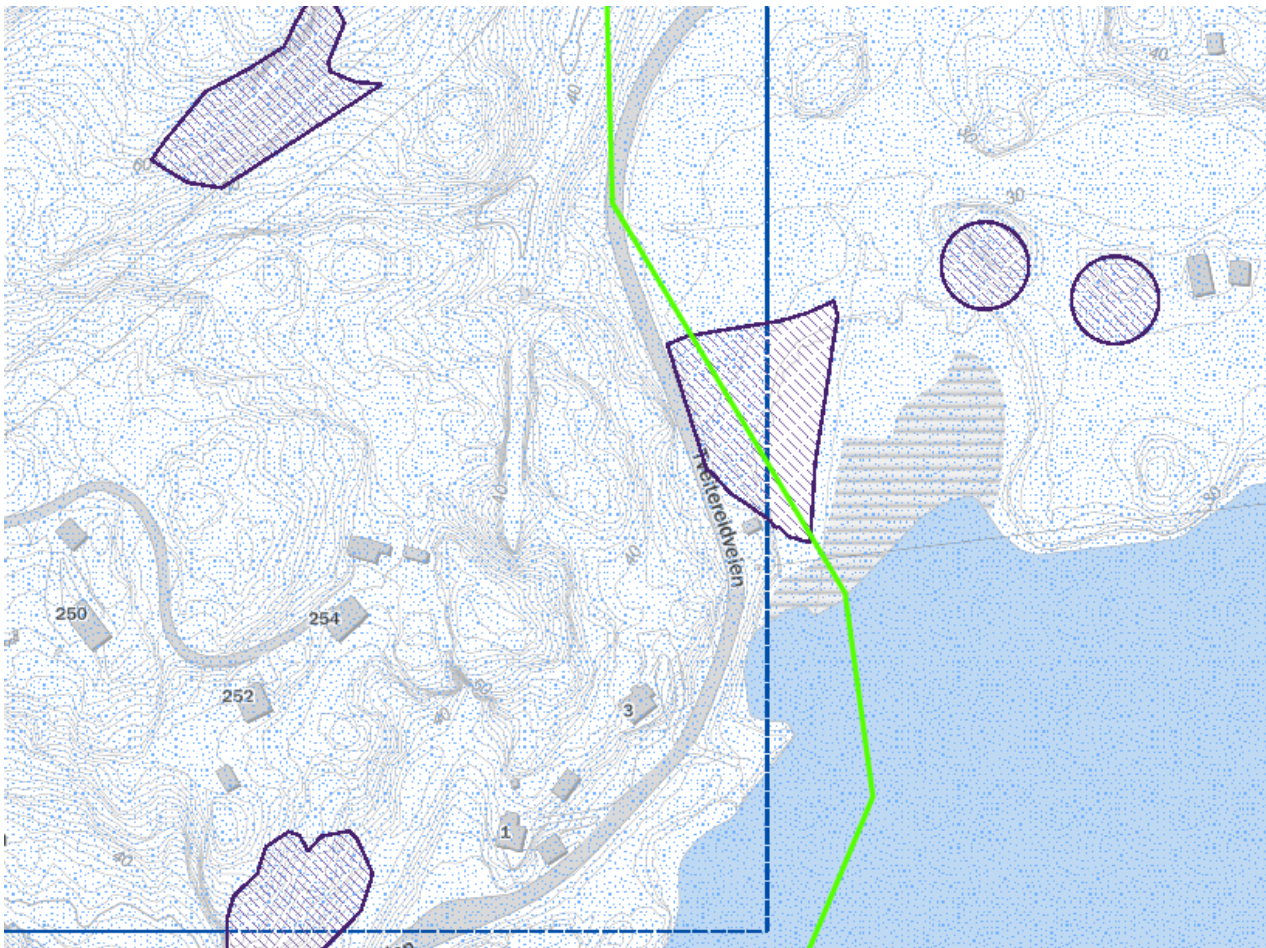


Figur 1. Oversiktskart over tiltaksområdet med areal som er kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks med lyseblå skravur. Registrerte naturtyper etter Miljødirektoratets instruks med mørkeblå skravur, samt registrerte naturtyper etter DN-håndbok 13 med grønn skravur. Kilde: Miljødirektoratet, Naturbase.

Arealet for de to sørligste tomtealternativene hhv. ved Tveidereid vest og Tveidereid øst, ble kartlagt i 2018 uten funn av naturtyper.

De to nordligste tomtealternativene hhv. ved Fossetangen og gamle Farsjø stasjon inkludert gammel jernbanetrase snaue 200 meter sørover fra gamle Farsjø stasjon hvor VA traseen er planlagt, er ikke kartlagt for naturtyper tidligere. Potensialet for funn av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks innenfor aktuelle tomter som ikke er kartlagt tidligere, er vurdert i kap. 3.

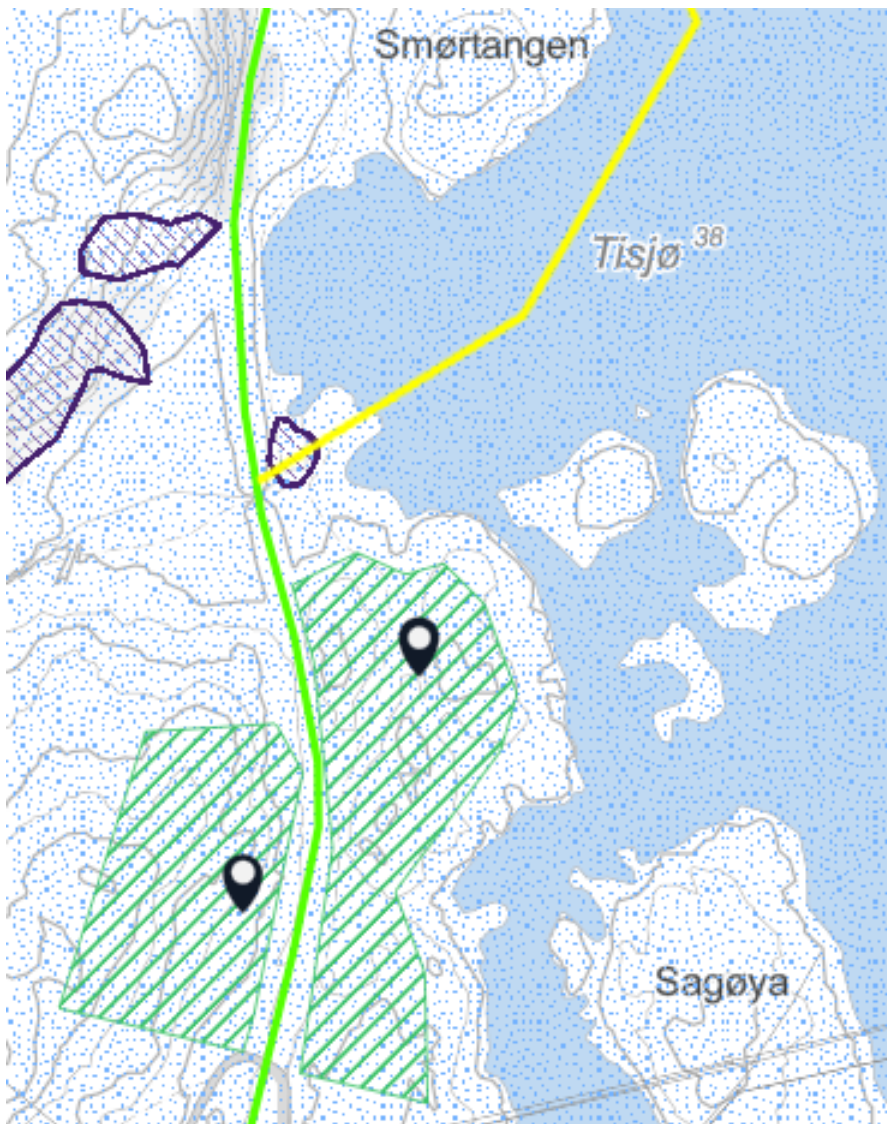
Planlagt VA trase følger gammel jernbanetrase sør til Tveitereid hvor traseen går ut i Tveitereidvann og ligger i vann herfra og sør til påkobling på eksisterende vannvei ved Støa i sørøstre ende av Tyvann. Inntegnet VA trase kommer i direkte berøring med en naturtype med flommyr, myrkant og myrskogmark med områdenavn; Tveitereid (NIN id: NINFP180029246). Naturtypelokaliteten som er 2,9 daa er vurdert til å ha moderat lokalitetskvalitet (Figur 2).



Figur 2. Kart som viser avgrensning av registrerte naturtype «Tveitereid» NIN id: NINFP180029246, som skisserte VA trase (grønn linje) krysser igjennom. Kilde: Miljødirektoratet, Naturbase.

Naturtypen «Tveitereid» ble oppsøkt under egen befarings. Avgrensningen og lokalitetsvurderingen som er utført fra tidligere vurderes å være av god kvalitet. Etter gjeldende instruks fra Miljødirektoratet, ville lokaliteten trolig bli kartlagt som flomskogsmark i dag, men dette er av mindre betydning.

Utover naturtypen «Tveitereid» som blir direkte berørt av planlagte VA trase slik den er skissert, grenser VA trasen til to naturtyper sør for Smørtangen (Figur 3). Dette gjelder en mindre naturtype med kalkrik ospeskog vurdert å ha lav lokalitetskvalitet (Gjerde 8, NIN id: NINFP1810029249) og en mindre naturtype med semi-naturlig våteng vurdert å ha lav lokalitetskvalitet (Gjerde 9, NIN id: NINFP1810028253).

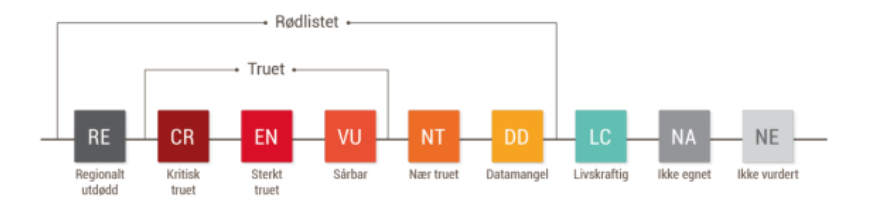


Figur 3. Kart som viser avgrensning av naturtypene «Gjerde 8» NIN id: NINFP1810029249 vest for inntegnet VA trase (grønn linje) og «Gjerde 9» NIN id: NINFP1810028253, som grenser inntil planlagte VA trase mot øst. Kilde: Miljødirektoratet, Naturbase.

2.3 Arter, økologiske funksjonsområder

Det er tidligere registrert 13 rødlistearter innenfor eller i nær tilknytning til skisserte tiltaksområde (Figur 4, tabell 1).

Basert på egen befaring vurderes potensialet for forekomst av viktige funksjonsområder for rødlistede arter som lavt innenfor alle vurderte tomter for nytt VBA. Heller ikke VA traseen virker å komme i vesentlig konflikt med kjente rødlistearter.



Figur 4. Kategoriene i Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken 2021).

Tabell 1. Oversikt over tidligere registreringer av rødlistede arter i nær tilknytning til skissert tiltaksområde. Kilde: Artsdatabanken, Artskart.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødlistekategori	Antall observasjoner
<i>Lynx lynx</i>	Gaupe	Sterkt truet – EN	1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Dvergdykker	Sterkt truet – EN	1
<i>Anguilla anguilla</i>	Ål	Sterkt truet – EN	2
<i>Larus argentatus</i>	Gråmåke	Sårbar – VU	1
<i>Larus canus</i>	Fiskemåke	Sårbar – VU	1
<i>Pandion haliaetus</i>	Fiskeørn	Sårbar – VU	2
<i>Astur gentilis</i>	Hønsehauk	Sårbar – VU	1
<i>Chloris chloris</i>	Grønnfink	Sårbar – VU	1
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordflaggermus	Sårbar – VU	1
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Storskarv	Nær truet – NT	2
<i>Apus apus</i>	Tårnseiler	Nær truet – NT	2
<i>Pernis apivorus</i>	Vepsevåk	Nær truet – NT	1
<i>Deschampsia alpina</i>	Fjellbunke	Nær truet – NT	1

2.4 Sensitive arter

De aktuelle tomtene for nytt VBA, samt skisserte VA trase er sjekket ut mot konflikter i forhold til registreringer av sensitive arter unntatt offentligheten, i samråd med Statsforvalteren i Vestfold og Telemark.

Av sensitive arter som kan benytte tiltaksområdet som del av større leveområder, nevnes fiskeørn, vepsevåk og hubro. Det foreligger imidlertid ingen registreringer av kjente hekkelokaliteter eller andre viktige funksjonsområder for nevnte arter i tiltaksområdet.

2.5 Fremmede arter

Ved egen befarings ble det registrert flere fremmede arter på de to nordligste tomtene som er aktuelle for nytt VBA. På de to sydligste tomtealternativene ble det ikke observert fremmede arter. Det understrekes at det ikke er utført noen fullverdig fremmedartskartlegging i forbindelse med gjennomført miljø-screening. Se kap. 3 for nærmere omtale av hver tomt.

2.6 Geologisk mangfold

Berggrunnen i tiltaksområdet består av amfibolitt, migmatitt og granitt (NGU, 2025). Middels kalkrik berggrunn dominerer i tiltaksområdet (kalktrinn 3, intermediær, på en skala fra 1-5 der 5 er høyeste kalkinnhold). Øvrige deler av området domineres av kalkfattig- og svært kalkfattig berggrunn (Naturbase).

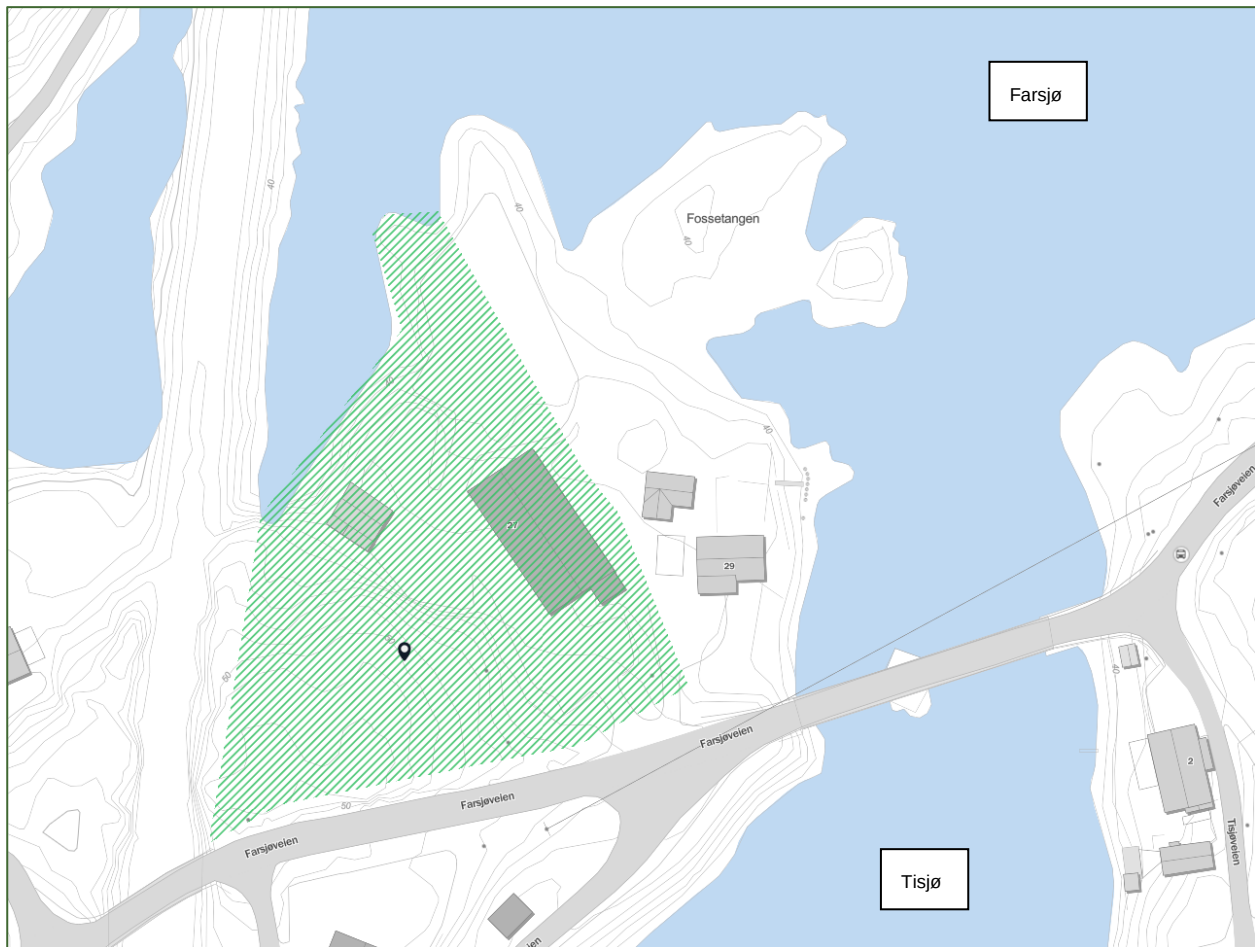
Når det kommer til løsmasser dominerer generelt bart fjell og et tynt morenedekke større deler av tiltaksområdet. Unntaket gjelder alternativ tomt ved gamle Farsjø stasjon hvor en har et mektig lag av breelvavsetninger. Sørøver langs VA traseen finnes innslag av striper med hav- fjord- og strandavsetninger, samt marin strandavsetning (NGU, 2025).

Det er ikke registrert geosteder eller geotoper av stor verdi tilknyttet geologisk arv innenfor tiltaksområdet.

3 Lokasjonsalternativer

3.1 Fossetangen, gbnr. 53/4

Fossetangen ligger lengst sør i innsjøen Farsjø, og deler av området er vurdert som en aktuell lokasjon for nytt vannbehandlingsanlegg for Kragerø kommune (Figur 5). Dersom Kragerø kommune velger Fossetangen vil det være aktuelt å se på mulighetene for utfylling i innsjøen for å tilrettelegge området ytterligere for nytt VBA.



Figur 5. Oversiktskart viser vurdert tomt ved Fossetangen (grønn skravur).

3.1.1 Naturmangfold

Sørvestre del av aktuell tomt består av skrin fjellkolle med bart fjell i dagen, glissen yngre furuskog og enkelte bjørketrær på bærlyngvegetasjon. Nordre del av tomten ser delvis ut til å bestå av gammel fylling ut i Farsjø. Her er vegetasjonen stedvis rikere med innslag av enkelte lågurter bl.a. markjordbær. I skråningene ned mot vannet står yngre skog av gråor, bjørk, rogn, selje og furu. Da vekstsesongen var på hell når egen befaring ble gjennomført, ble det ikke gjennomført en fullverdig naturtypekartlegging av tomta. Basert på egen befaring kan en likevel si at potensialet for funn av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks vurderes som lavt.

Med unntak av Storskarv (NT) som lå ute på Farsjø utenfor den aktuelle tomta, ble det ikke observert forekomst av andre rødlistede arter i området.

Av fremmede arter nevnes at det ble registrert forekomst av hagelupin (SE), kanadagullris (SE) og platanlønn (SE) på tomta.

3.1.2 Vannmiljø

I forbindelse med vurdering av aktuell reservevannkilde gjennomfører Sweco p.d.d en risikobasert prøvetaking i innsjøen med hensyn til drikkevannskvalitet. Farsjø er en del av Kragerøvassdraget som strekker seg fra Kilsfjorden og opp til innsjøen Toke. Innsjøen er i Vann-Nett definert som en naturlig vannforekomst, i motsetning til Tisjø som er definert som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF).

Det foreligger lite informasjon om vannkvalitet i Vann-Nett, og kun syrenøytraliserende kapasitet (ANC) er registrert og lagt til grunn for at tilstanden er definert til *god*. Kjemisk tilstand er udefinert (Tabell 2). Det foreligger heller ikke registrerte data i Vannmiljø. I Regional vannforvaltningsplan for 2022-2027 ansees imidlertid miljømålet om god økologisk tilstand som oppnådd.

Tabell 2. Status miljøtilstand Farsjø (vannnett.no)

Vannforekomst	Økologisk tilstand	Kjemisk Tilstand
Farsjø 017-7912_L	God	Udefinert

Det foreligger ikke data på historiske kartlegginger av innsjøsedimenter for Farsjø. Basert på historisk arealbruk i området (E18, jernbane og sagbruk) er det grunn til å mistenke at sedimenter i Farsjø stedvis kan ha forhøyede nivåer av tungmetaller og/eller PAH.

3.1.3 Behovet for myndighetsavklaringer

Dersom Kragerø kommune velger Fossetangen må det gjennomføres en fullverdig naturtypekartlegging av tomta etter Miljødirektoratets instruks. Det antas at Statsforvalteren i Vestfold og Telemark vil påse at en naturtypekartlegging blir gjennomført.

Dersom Fossetangen med utfylling i Farsjø blir valgt, må det søkes til Statsforvalter om tillatelse i henhold til forurensningsloven (søknad om tillatelse til mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag/MDU-søknad). Til en slik søknad må tilstrekkelig kunnskap om tiltaksområdet foreligge (naturverdier, status på innsjøsedimenter, oversikt over eventuelle forurensningskilder, miljørisiko m.m.)

Ved utfylling i Farsjø må tiltaket også omsøkes/avklares i henhold til forskrift om fysiske tiltak i vassdrag og lakse- og innlandsfiskeloven.

3.1.4 Videre arbeid

Naturtypekartlegging av tomta kan gjennomføres i vekstsesongen 2026. Basert på oppsummering av foreliggende kunnskap vurderes konfliktpotensialet mot terrestrisk naturmangfold som lavt.

For å hindre spredning av fremmede arter anbefales det å gjennomføre en fremmedartkartlegging i vekstsesongen 2026 inkludert leveranse av tiltaksplan for massehåndtering.

Basert på at kunnskapsgrunnlaget for vannmiljø i Farsjø er svakt anbefaler Sweco at det gjennomføres ytterligere prøvetaking for oppdatering av kunnskapsgrunnlaget for fysisk-kjemiske- og biologiske kvalitetselementer. Prøvetaking anbefales gjennomført i ett år fra mai – oktober.

I forbindelse med MDU-søknad må det gjennomføres sedimentprøvetaking.

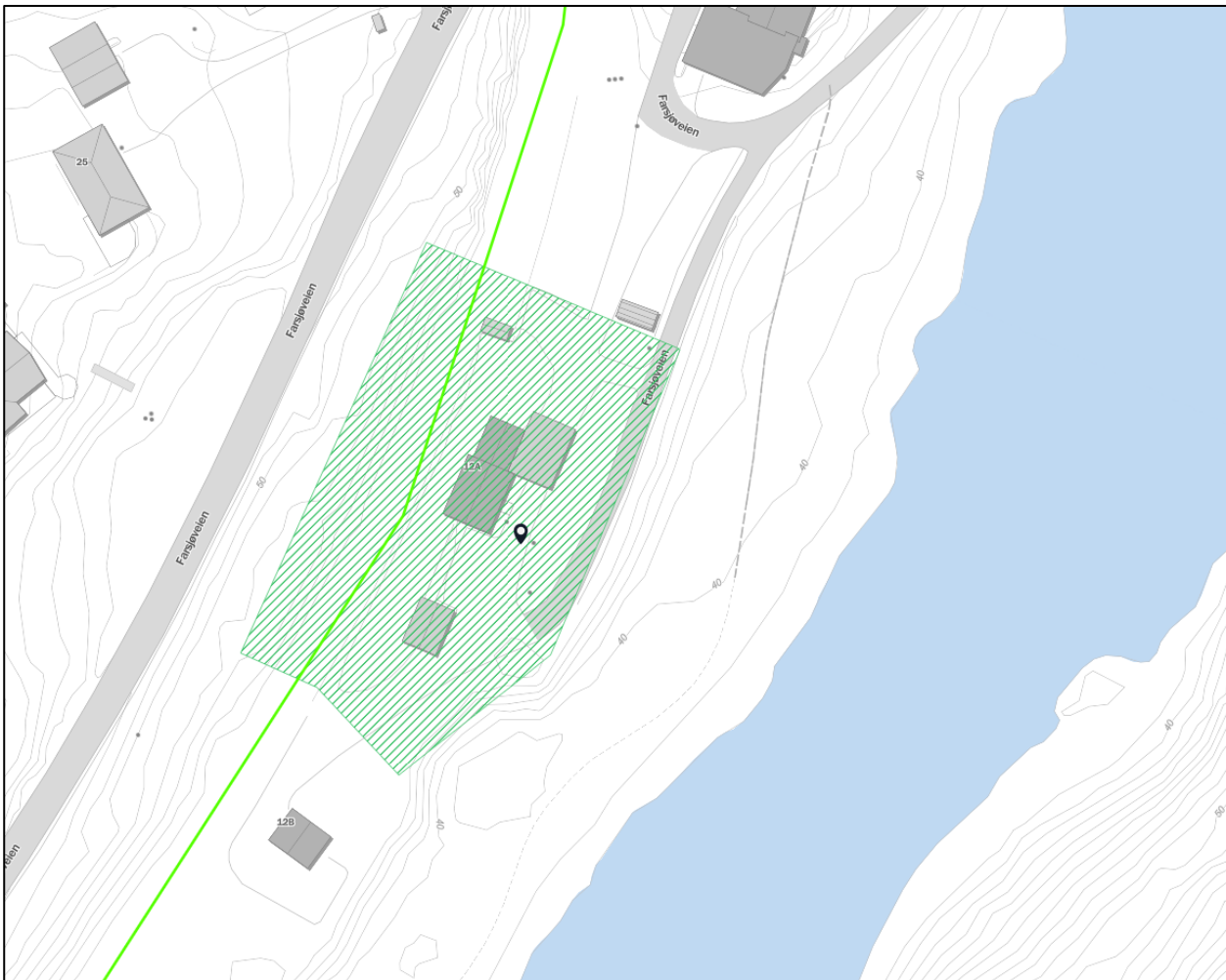
Tabell 3. Grovt kostnadsestimat for potensielt videre arbeid knyttet til naturmangfold og vannmiljø for lokalitet Fossetangen.

Aktivitet	Grovt kostnadsestimat	Gjennomføring
Naturtypekartlegging (NiN)	30 000,-	I reguleringsplanfase
Fremmedartskartlegging	70 000,-	I byggeplanfase
Prøvetaking Farsjø (2 personer ett år, mai-okt, inkludert	200 000,-	I reguleringsplanfase

analysekostnader, og rapportering)		
Sedimentprøvetaking i henhold til Miljødirektoratets veileder M350. Inkludert analysekostnader og rapport av funn.	130 000,-	I byggeplanfase

3.2 Farsjø stoppested, gbnr. 53/55

Farsjø stoppested ligger i tilknytning til eksisterende infrastruktur, og omfatter gamle Farsjø jernbanestasjon inkludert tilhørende eldre bygg (Figur 6).



Figur 6. Oversiktskart viser vurdert tomt ved Farsjø stoppested (grønn skravur).

3.2.1 Naturmangfold

Aktuelt område består av gammel opparbeidet tomt inkludert del av linjetrase og eldre bygg for tidligere Farsjø jernbanestasjon. Basert på egen befaring kan en med stor grad av sikkerhet fastslå at det på aktuell tomt ikke forekommer naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Det ble heller ikke registrert forekomst av rødlistede arter på tomta.

Av fremmede arter ble det registrert hagelupin (SE), kanadagullris (SE), hvitsteinkløver (SE) og skogskjegg (SE) på tomta.

3.2.2 Vannmiljø

Den aktuelle lokaliteten drenerer til innsjøen Tisjø.

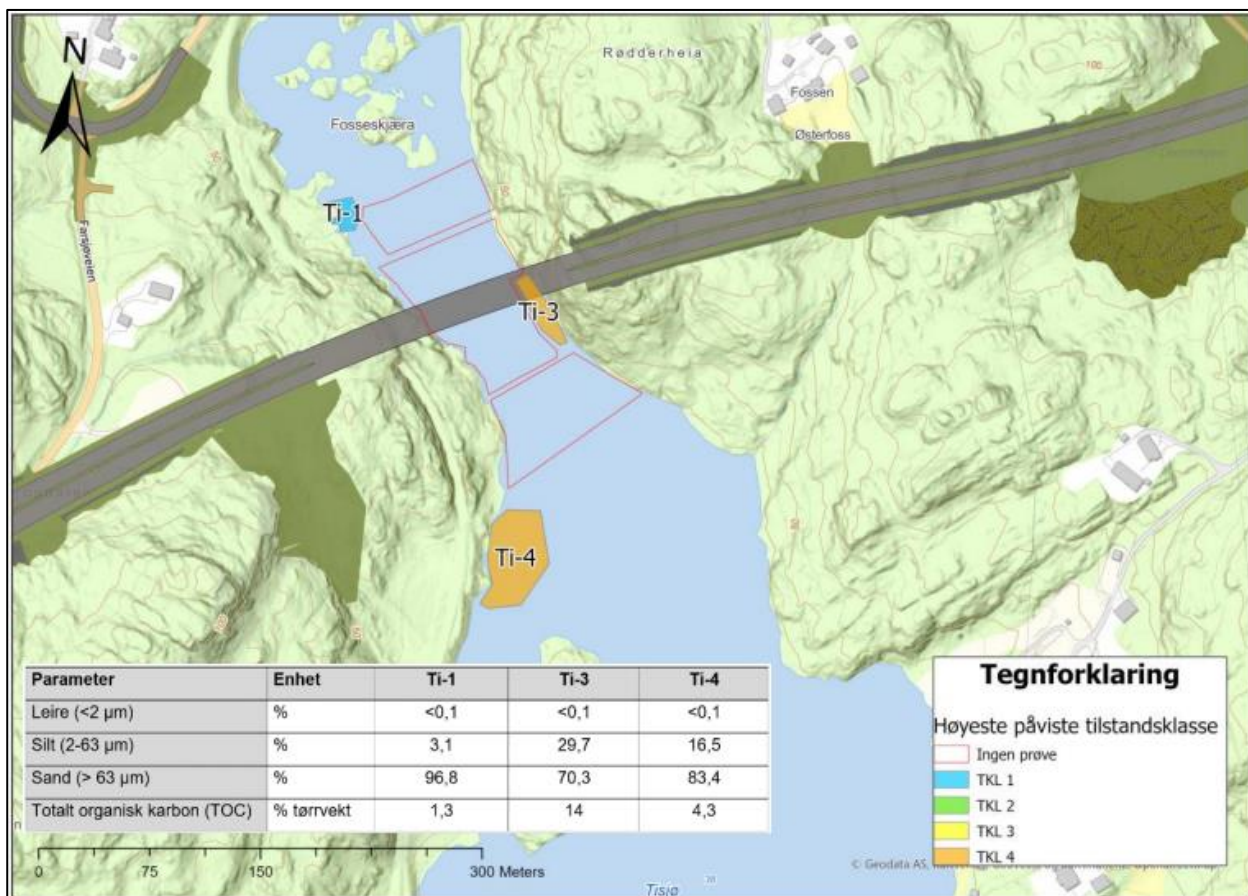
Tisjø inngår i Kragerøvassdraget mellom Farsjø og Tveitereidvann. Tisjø er inntaksmagasin for kraftverket ved Tveitereidfoss og er derfor sterkt påvirket av vannføringsendringer (Vannett.no). Ifølge NINA Rapport fra 2013 var det tidligere mye laks og ål i vassdraget, men kraftutbyggingen har hatt svært negativ påvirkning på disse artene og dermed har det vært en nedgang i bestandene. Tisjø har tette bestander av ørret og abbor, og tross kraftverksutbyggingen har Tisjø fortsatt en verdi for stasjonær ørret og ål som klarer å passere Tveitereidfoss. I tillegg forekommer det sik, røye og sørv (SE) i innsjøen. Tisjø drenerer ut i Kilsfjorden som er en del av den nasjonale laksefjorden Svennerbassenget.

Økologisk og kjemisk tilstand i Tisjø er vurdert av NIBIO i 2021 i forbindelse med utbygging av E18. Det ble avdekket moderat forhøyede nivåer av det regionspesifikke stoffet sink. NIBIO påviste også periodevis forhøyede nivåer av labilt aluminium (dårlig tilstand). Resultatene viste også dårlig bufferkapasitet, men pH indikerte en generelt god tilstand.

Tabell 4. Status miljøtilstand Tisjø (vannett.no).

Vannforekomst	Økologisk tilstand	Kjemisk Tilstand
Tisjø 017-65873-L	Moderat	God

Sweco Norge gjennomførte i 2024 supplerende undersøkelser rett nedstrøms Fosseskjæra i forbindelse med planlagte anleggsarbeider knyttet til nye E18. Da ble det gjennomført miljøtekniske undersøkelser i innsjøsedimentene og bunnforholdene i Tisjø ble kartlagt og beskrevet i henhold til NiN 3.0. Det ble ved miljøtekniske undersøkelser påvist forurensning av tungmetallene bly, kadmium og sink i tilstandsklasse 3 og tilstandsklasse 2 ved en lokalitet (Ti-1, Figur 7), samt tilstandsklasse 4 for en rekke av PAH-parameterne (Ti-3, Ti-4, Figur 7). Det ble i Sweco sin rapport fra 2024 diskutert at PAH-forurensningen trolig har opphav fra de tidligere impregnerte togs villene som stedvis har ligget nær vassdraget, og at det ved befaring ikke ble observert andre åpenbare kilder til forurensning.



Figur 7. Oversikt over prøvestasjoner, kornfordeling og forurensningsgrad (fargekoder der oransje er dårligst tilstandsklasse) for Tisjø. Figur og resultater er hentet fra Sweco Rapport datert 2024.

3.2.3 Behovet for myndighetsavklaringer

Dersom Farsjø stoppested blir valgt må det gjennomføres en fullverdig naturtypekartlegging av tomta etter Miljødirektoratets instruks, noe som slik tomta er tegnet inn per dato blir en ren formalitet.

3.2.4 Videre arbeid

Naturtypekartlegging av tomta kan gjennomføres i vekstsesongen 2026. Basert på oppsummering av foreliggende kunnskap vurderes konfliktpotensialet mot terrestrisk naturmangfold som lavt.

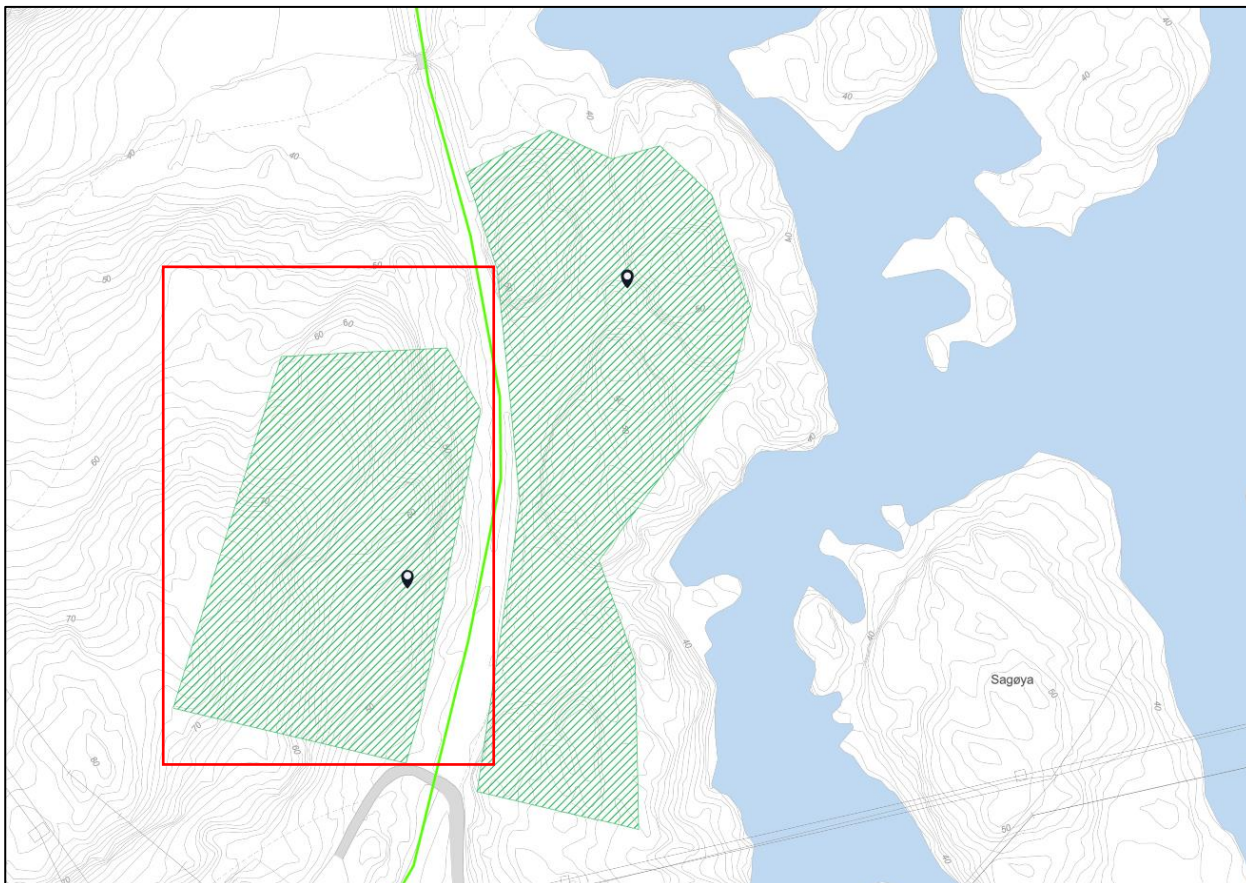
For å hindre spredning av fremmede arter anbefales det å gjennomføre en fremmedartkartlegging i vekstsesongen 2026 inkludert leveranse av tiltaksplan for massehåndtering.

Tabell 5. Grovt kostnadsestimat for potensielt videre arbeid knyttet til naturmangfold og vannmiljø for lokalitet Farsjø stoppested.

Aktivitet	Grovt kostnadsestimat	Gjennomføring
Naturtypekartlegging (NiN)	25 000,-	I reguleringsplanfase
Fremmedartskartlegging	70 000,-	I byggeplanfase

3.3 Tveidereid Vest, gbnr. 52/18

Tveidereid Vest (52/18) ligger nær en trafostasjon og består av skogkledde områder. Området er regulert som LNF i kommuneplanens arealdel. Ved valg av denne tomte planlegges nytt VBA å etableres i fjell, med portal og adkomstvei som de mest synlige terrenginngrepene.



Figur 8. Oversiktskart viser vurdert tomt ved Tveidereid Vest (grønn skravur i rødt rektangel).

3.3.1 Naturmangfold

På arealet hvor tomte er planlagt ble det gjennomført naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks i 2018 uten funn av naturtyper. Arealet hvor tomte er planlagt domineres av planta granskog i hogstklasse 4 (eldre produksjonsskog) på G20 bonitet. Tett plantasjeskog av gran har resultert i sparsom feltsjiktvegetasjon pga. liten lystilgang. Egen feltbefaring støtter konklusjonen om at området ikke har arealer med naturtypekvalitet etter Miljødirektoratets instruks. Det nevnes at området har mange ferske vindfall av gran.

Det ble ikke registrert hverken rødlistearter eller fremmede arter innenfor tomte under egen befarings.

3.3.2 Vannmiljø

Det er ikke registrerte vannforekomster innenfor tiltaksområdet som vil bli direkte berørt ved valg av Tveidereid Vest som lokasjon for nytt VBA. Området har avrenning til innsjøen Tisjø. Se kap. 3.2.2 for beskrivelse av vannmiljø i Tisjø. Sweco Norge anser eksisterende kunnskapsgrunnlag som tilstrekkelig. Det vurderes at Tisjø ikke vil bli direkte påvirket av et eventuelt tiltak, men at det bør gjøres nærmere vurdering knyttet til risiko for forurensning av vannforekomsten i anleggsfasen i en eventuell byggeplanfase.

3.3.3 Behovet for myndighetsavklaringer

Basert på nåværende kunnskapsgrunnlag ansees det ikke nødvendig med ytterligere myndighetsavklaringer knyttet til natur og miljø ved valg av Tveitereid Vest.

3.3.4 Videre arbeid

Ved valg av tomte anbefales det å gjennomføre en fremmedartkartlegging i vekstsesongen 2026 inkludert leveranse av tiltaksplan for massehåndtering, for å hindre spredning av fremmede arter. Dette til tross for at det ikke er observert fremmede arter i området.

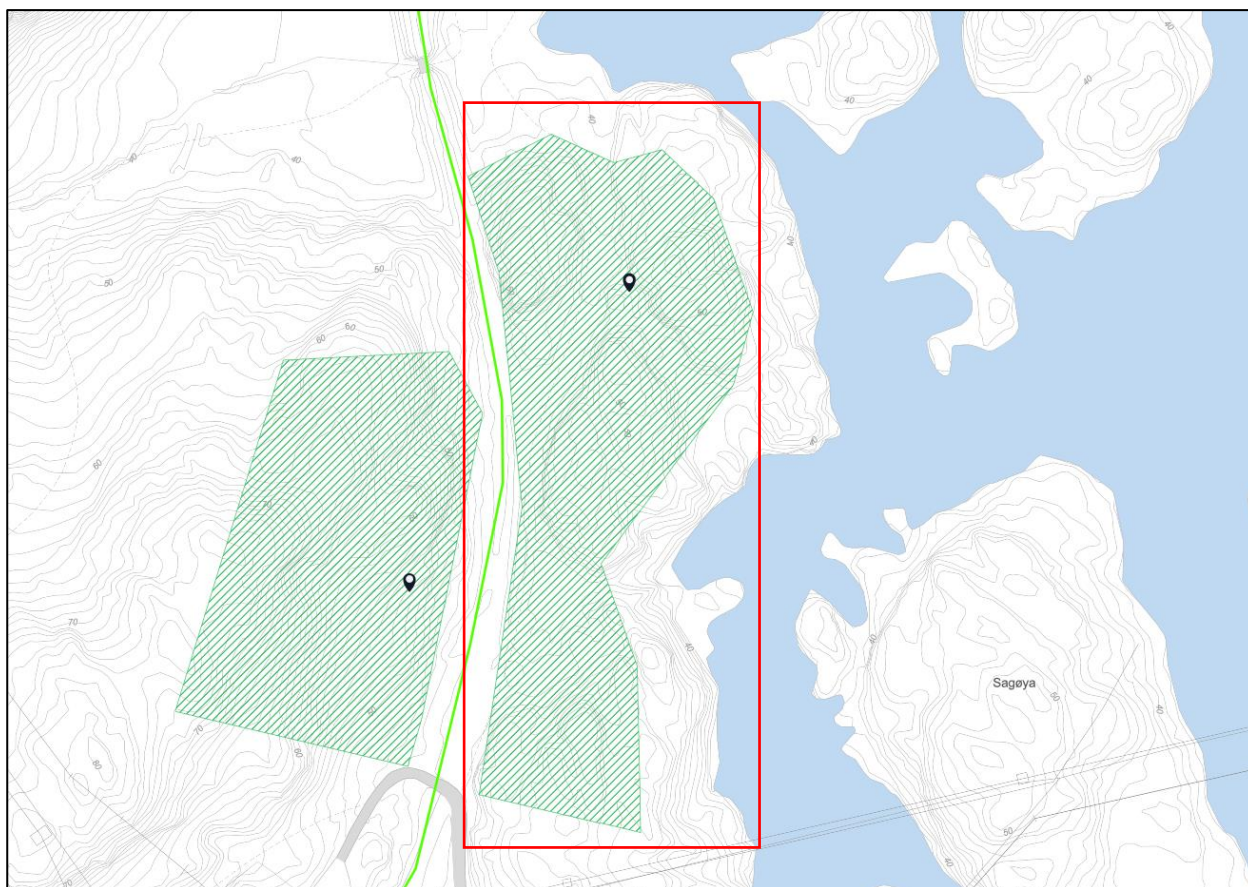
Basert på oppsummering av foreliggende kunnskap vurderes konfliktpotensialet mot terrestrisk naturmangfold og vannmiljø som lavt.

Tabell 6. Grovt kostnadsestimat for potensielt videre arbeid knyttet til naturmangfold og vannmiljø for lokalitet Tveitereid Vest.

Aktivitet	Grovt kostnadsestimat	Gjennomføring
Fremmedartskartlegging	70 000,-	I byggeplanfase

3.4 Tveidereid Øst, gbnr. 52/1

Tveitereid øst (gnr. 52/1) ligger nær Tisjø øst for gammel jernbanetrase, og området består i hovedsak av skogkledd terreng. I kommuneplanens arealdel er arealet avsatt til LNF.



Figur 9. Oversiktskart viser vurdert tomt ved Tveidereid Øst (grønn skravur i rødt rektangel).

3.4.1 Naturmangfold

På arealet hvor tomte er planlagt ble det gjennomført naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks i 2018 uten funn av naturtyper. Barblandingsskog med dominans av furu dominerer arealet hvor tomte er planlagt. Ifølge skogdata består nordre del av furuskog på bonitet F11 med ca. 140 års alder, mens en i søndre del har et parti med ca. 50 år gammel planta granskog på G14 bonitet og helt i syd F14 bonitet på 120 år (NIBIO, Kilden). Egen feltbefaring støtter konklusjonen om at området ikke har arealer med naturtypekvalitet etter Miljødirektoratets instruks. Blåbær og bærlyng er dominerende vegetasjon med partvis innslag av svakere lågurtvegetasjon.

Det ble ikke registrert rødlistearter eller fremmede arter innenfor vurderte tomt under egen befarings.

3.4.2 Vannmiljø

Det er ikke registrerte vannforekomster innenfor tiltaksområdet som vil bli direkte berørt ved valg av Tveitereid Øst som lokasjon for nytt VBA. Området har avrenning til innsjøen Tisjø. Se kap. 3.2.2 for beskrivelse av vannmiljø i Tisjø. Sweco Norge anser eksisterende kunnskapsgrunnlag som tilstrekkelig. Det vurderes at Tisjø ikke vil bli direkte påvirket av et eventuelt tiltak, men at det bør gjøres nærmere vurdering knyttet til risiko for forurensning av vannforekomsten i anleggsfasen i en eventuell byggeplanfase.

Det ble observert stikkrenner under- og grøfter langs jernbanetraseen som ledet overvann fra Tveitereid Vest og videre til et lavbrekk i terrenget innenfor Tveitereid Øst. I lavbrekket ble det observert stående vann i terrenget etter en periode med mye nedbør. Overvannet som drenerer mot Tisjø må hensyntas tilstrekkelig ved valg av Tveitereid Øst.

3.4.3 Behovet for myndighetsavklaringer

Basert på nåværende kunnskapsgrunnlag ansees det ikke nødvendig med ytterligere myndighetsavklaringer knyttet til natur og miljø ved valg av Tveitereid Øst.

3.4.4 Videre arbeid

Ved valg av kartfestet tomt anbefales det å gjennomføre en fremmedartkartlegging i vekstsesongen 2026 inkludert leveranse av tiltaksplan for massehåndtering, for å hindre spredning av fremmede arter. Dette til tross for at det ikke er observert fremmede arter i området.

Basert på oppsummering av foreliggende kunnskap vurderes konfliktpotensialet mot terrestrisk naturmangfold og vannmiljø som lavt.

Tabell 7. Grovt kostnadsestimat for potensielt videre arbeid knyttet til naturmangfold og vannmiljø for lokalitet Tveitereid Øst.

Aktivitet	Grovt kostnadsestimat	Gjennomføring
Fremmedartskartlegging	70 000,-	I byggeplanfase

3.5 VA trase

Fra de aktuelle tomtene for nytt VBA er det skissert VA trase sørover til påkobling på eksisterende ledningsnett sørøst for Tyvann.

3.5.1 Naturmangfold

Planlagt VA trase følger i hovedsak gammel jernbanetrase. Med unntak av nordre del fra rundt 200 meter sør for gamle Farsjø stasjon og nord til aktuell tomt ved Fossetangen, er arealet for ny VA trase kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks fra tidligere (Naturbase). Konfliktpotensialet mot registrerte naturtyper er beskrevet i kap. 2.2.

Potensialet for funn av flere naturtyper etter Miljødirektoratets instruks langs nordre del av aktuell VA trase vurderes som lavt basert på egen befarings.

3.5.2 Behovet for myndighetsavklaringer

Dersom Fossetangen eller Farsjø stoppested blir valgt som tomt for nytt VBA, må det gjennomføres en fullverdig naturtypekartlegging av nordre del av planlagt VA trase.

3.5.3 Videre arbeid

Naturtypekartlegging av nordre del av ny VA trase kan gjennomføres i vekstsesongen 2026.

For å hindre spredning av fremmede arter anbefales det å gjennomføre en fremmedartkartlegging i vekstsesongen 2026 inkludert leveranse av tiltaksplan for massehåndtering. Dette kan gjennomføres i forbindelse med fremmefartskartlegging av aktuell tomtelokasjon.

3.5.4 Konfliktreduserende tiltak

For å unngå konflikt ved direkte inngrep i naturtypen «Tveitered» kan det med fordeles vurderes om justering av VA traseen er mulig, se kap. 2.2 figur 2.

Der VA traseen grenser mot naturtypene «Gjerde 8» og «Gjerde 9» bør det og søkes å unngå direkte berøring av nevnte lokaliteter under anleggsarbeidet, se kap. 2.2 figur 3.