

Beregnet til
Lier kommune

Dokument type
Fagrapport

Dato
Desember, 2025

Konsekvensutredning Tranbykrysset

Fagrapport for vannmiljø og naturmangfold i
vann

Konsekvensutredning Tranbykrysset

Fagrapport for vannmiljø og naturmangfold i vann

Oppdragsnavn	KU Tranbykrysset samlerapport	Rambøll Harbitzalléen 5 Postboks 427 Skøyen 0213 Oslo
Prosjekt nr.	1350061127	
Mottaker	Lier kommune	
Dokument type	Fagrapport	T +47 22 51 80 00 https://no.ramboll.com
Revisjon	02	
Dato	10.12.2025	
Utført av	MARAD, OFX	
Kontrollert av	JEER	
Godkjent av	Magne Fjeld	
Beskrivelse	Konsekvensutredning i forbindelse med kommunedelplan for samferdsel på Lierskogen, Tranbykrysset - Asker grense, for tema vannmiljø og naturmangfold i vann.	

Revisjon	Revisjon gjelder	Dato	Utført av	Kontrollert av	Godkjent av
01	Første leveranse	21.11.2025	MARAD, OFX	JEER	MAFOSL
02	Andre leveranse	10.12.2025	MARAD, OFX	JEER	MAFOSL

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
1. Innledning	3
1.1 Bakgrunn	3
1.2 Begreper	4
2. Beskrivelse av prosjektet	5
2.1 Presentasjon av tiltakshaver	5
2.2 Dagens situasjon	5
2.3 Beskrivelse av alternativer	6
2.4 Layout og teknisk beskrivelse	9
2.5 Forutsetninger for konsekvensutredningen	10
2.6 Beskrivelse av veier og annen permanent arealbruk	10
3. Forholdet til gjeldende planer	11
3.1 Overordnede mål og føringer	11
3.2 Statlige planer	12
3.3 Regionale planer	12
3.4 Kommunale planer	12
4. Konsekvensutredningsmetodikk	13
4.1 Vurdering av verdi	13
4.2 Vurdering av påvirkning	15
4.3 Vurdering av konsekvens	17
4.4 Avbøtende tiltak	23
4.5 Alternativer som skal utredes	24
5. Konsekvensutredning	25
5.1 Kunnskapsgrunnlaget	25
5.2 Vurdering av verdi	37
5.3 Vurdering av påvirkning	39
5.4 Vurdering etter §12 og miljømål	54
5.5 Vurdering av konsekvens	55
5.6 Samlet konsekvensgrad og samlet belastning for vannmiljø og naturmangfold i vann	59
5.7 Vurdering av naturmangfoldloven	60
6. Usikkerhet knyttet til vurderingene	62
7. Forslag til avbøtende tiltak og veien videre	63
8. Referanser	65
9. Vedlegg	68

Sammendrag

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet basert på offentlig tilgjengelig informasjon i databaser, og konsekvensutredningen er utarbeidet i samsvar med Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger, M-1941.

Konsekvensutredningen har tatt for seg tre alternativer for potensiell utbedring av Tranbykrysset.

Influensområdet er delt opp i to delområder, delområde 1 – Damtjern bekkestrase og delområde 2 – Damtjern. Det er registrert naturtypen «Evjer, bukter og viker» og vinterkallhops i delområde 2 som er en nær trua art. Damtjern har tidligere vært tilrettelagt for fisk, men utbredelsen har likevel blitt redusert som følge av vandringshinder og demningen. Oppstrøms tiltaksområdet, i delområde 1, finnes det tilrettelagte gyte- og oppvekstområder. På grunn av vandringshindrene klarer imidlertid ikke ørreten å nå dette området. Det bør derfor vurderes å utbedre kulvert – og vandringshinder, slik at ørreten kan dra opp bekkestrase.

Det er ikke gjennomført supplerende feltundersøkelser i forbindelse med konsekvensutredningen, og iht. M-1941 så skal man innhente ny kunnskap om temaet. Kunnskapsgrunnlaget er vurdert til å ikke være tilstrekkelig og §9 «Føre-var-prinsippet» kommer til anvendelse.

Oppsummering og rangering av konsekvens for vannmiljø og naturmangfold i vann

Alternativ	Alternativ 1 To rundkjøringer, nord og syd for E18	Alternativ 2 Venstresvingfelt nord for E18	Alternativ 3 Kun én rundkjøring nord for E18
Delområde 1	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Delområde 2	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Samlet konsekvensgrad	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering av alternativene	2	1	1

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Lier kommune har startet arbeidet med «*Kommunedelplan for samferdsel på Lierskogen, Tranbykrysset - Asker grense*». Formålet med kommunedelplanen er å se helheten i trafikksituasjonen på Lierskogen. I forbindelse med dette arbeidet, ønsker Lier kommune å vurdere løsninger for Tranbykrysset som både ivaretar verneinteresser og samtidig kan redusere antall ulykker samt håndtere kapasitetsutfordringene frem mot 2030 og 2050.

Kommunedelplaner etter §11-1 skal etter §6 bokstav a i forskrift om konsekvensutredninger, alltid ha konsekvensutredning og planprogram. For kommunedelplaner skal konsekvensutredningen redegjøre for planen på et overordnet nivå jf. § 18 andre ledd i Forskrift om konsekvensutredninger. Planprogrammet har videre beskrevet at tiltak innenfor Tranbykrysset skal gjennomføres på tiltaksnivå.

Rambøll har derfor fått i oppdrag fra Lier kommune å gjennomføre konsekvensutredning for tiltaket. Denne rapporten tar for seg tema vannmiljø og naturmangfold til vann.

Generelle spørsmål til konsekvensutredningen kan rettes til prosjektleder i Rambøll:

Magne Fjeld

Epost: magne.fjeld@ramboll.no

Generelle spørsmål om prosjektet kan rettes til prosjektleder i Lier kommune:

Linn Holthe

Epost: Linn.Holthe@lier.kommune.no

1.2 Begreper

I konsekvensutredningen benyttes ulike begreper i vurderingen av virkninger for de ulike fagtemaene. En forklaring på rapportens bruk av begrepene fremgår av tabell 1-1.

Tabell 1-1 Begreper benyttet i konsekvensutredningen.

Begrep	Forklaring
Konsekvensutredning	En systematisk metodikk for å vurdere hvilke virkninger et tiltak kan ha på miljø- og samfunnsinteresser. Konsekvensutredningen består av flere steg, herunder vurdering av verdi, vurdering av prosjektets påvirkning på denne verdien. Konsekvensen er et resultat av dette. Videre vurderes avbøtende tiltak for å kunne redusere ulempe.
Planområdet	Området som utgangspunkt for utvikling av prosjektet. Planområdet er benyttet som grunnlag for å etablere et layout for Tranbykrysset. I utviklingen av prosjektet hensyntas miljøverdier i optimalisering av layout for å redusere konsekvensgraden mest mulig.
Tiltaksområdet	Den delen av området hvor det planlegges å gjennomføre tiltak, herunder etablering av nytt veikryss.
Influensområdet	Området hvor tiltaket anses å ha en påvirkning på ulike miljø- og samfunnsverdier. Influensområdet er det området som inngår i konsekvensutredningen. Størrelsen på området avhenger av temaet. Eksempelvis vil influensområde for landskap være større enn influensområdet for naturmangfold.

2. Beskrivelse av prosjektet

2.1 Presentasjon av tiltakshaver

Lier kommune er en kommune som ligger i Buskerud fylke. Kommunen har ansvaret for arealplanlegging og byggevirksomhet innad i kommune, og utarbeider/behandler blant annet reguleringsplaner og kommuneplaner.

2.2 Dagens situasjon

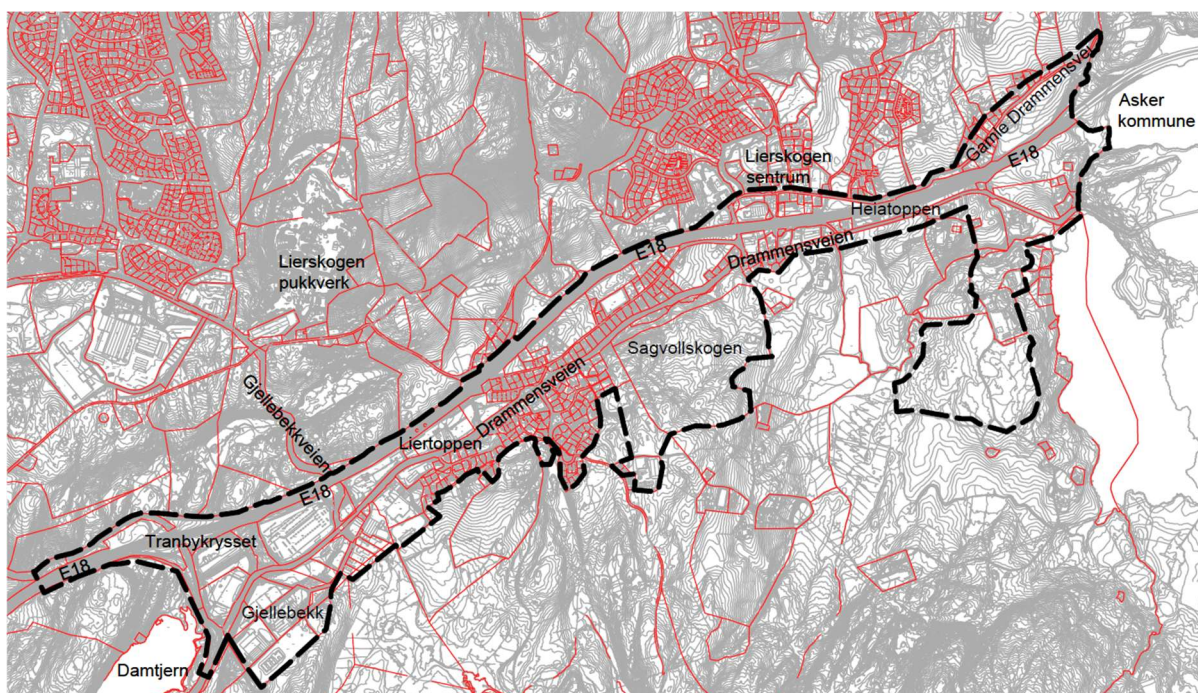
Det er utarbeidet en trafikk – og mobilitetsanalyse [1] som tar for seg dagens situasjon i planområdet og gir konkrete anbefalinger og forslag til tiltak for å forbedre trafikksituasjonen. Figur 2-1 viser planavgrensning i henhold til fastsatt planprogram 2025. I fastsatt planprogram [2] beskrives planområdet på følgende måte:

Tranbykrysset:

Tranbykrysset herunder motorvei med midtdeler, tunneler, kryss, platebru Kirkelina mot Oslo og platebru Kirkelina mot Drammen, er vernet i «Nasjonal verneplan for veier, bruer og vegrelaterte kulturminner». Formålet med fredningen er å sikre og bevare veien som et eksempel på en av de første motorveiene i landet.

Foreløpig trafikkutredning utført i 2021, viser at Tranbykrysset vil ha kapasitetsutfordringer i 2050 som følge av fremskrevet trafikkvekst. I tillegg er det i Tranbykrysset registrert flere ulykker. På nordsiden av krysset er det definert et ulykkespunkt på bakgrunn av antall ulykker innenfor en gitt strekning innenfor et gitt tidsrom.»

Trafikk – og mobilitetsanalysen skriver videre at senere vurderinger viser at det kan bli kapasitetsproblemer allerede i 2030 knyttet til Tranbykrysset, men dette vil avhenge av trafikkveksten på E18 fremover [1].



Figur 2-1 Planavgrensning i henhold til fastsatt planprogram 2025.

Krysset syd for E18 vil være mye tilsvarende krysset nord for E18. Eksisterende X-kryss erstattes med rundkjøring. Eksisterende påkjøringsfelt og avkjøringsfelt fra og til Fv 282 Kirkelina fra syd, beliggende utenfor eksisterende X-kryss, vil også fungere som filterfelt i fremtidig situasjon. Filterfelt for høyresvingende trafikk for kjørende fra syd på Kirkelina til påkjøringsrampe til E18 og for høyresvingende trafikk for kjørende i avrampe fra E18 til Kirkelina i sydgående retning.

Det er et mål å bevare mest mulig av den nåværende veistrukturen, linjeføringen og omkringliggende grøntarealer. Veiarmer og rabatter inn mot rundkjøringene tilpasses for å hensynta dette, samtidig som leding av trafikanter og trafiksikkerheten ivaretas.



Figur 2-3 Alternativ 1 én rundkjøring på hver side av E18. Vannforekomster er tegnet inn i blått.

Alternativ 2 – Venstresvingefelt nord for E18

Løsningen innebærer etablering av venstresvingefelt i veiarm fra syd på Fv 282 Kirkelina i X-kryss nord for E18, illustrert i figur 2-4. Det gjøres ikke tiltak for veiløsning syd for E18.



Figur 2-4 Alternativ 2 venstresvingfelt nord for E18 (til venstre i figuren). Vannforekomster er tegnet inn i blått.

Alternativ 3 – Rundkjøring nord for E18

Løsningen innebærer etablering av en rundkjøring med diameter 40 m, på nordsiden av E18, som skissert i figur 2-5. Kryssing med E18 skjer planskilt, hvor Fv. 282 Kirkelina krysser under E18. I krysset nord for E18 så erstattes eksisterende X-kryss med rundkjøring. For å ivareta tilstrekkelig kapasitet på avkjøringsrampa fra E18, så etableres i tillegg et filterfelt for høyresvingende trafikk for kjørende i avrampe fra E18 og inn på Fv 282 Kirkelina i nordvestgående retning. Alternativt etableres det to felt med tilstrekkelig lengde som ivaretar fremtidig kapasitet, i avkjøring fra E18 inn mot rundkjøringen. Denne løsningen er også beskrevet under alternativ 1. Det gjøres ikke tiltak for veiløsning syd for E18.

Det er et mål å bevare mest mulig av den nåværende veistrukturen, linjeføringen og omkringliggende grøntarealer. Veiarmer og rabatter inn mot rundkjøringen tilpasses for å hensynta dette, samtidig som leding av trafikanter og trafiksikkerheten ivaretas.



Figur 2-5 alternativ 3 Rundkjøring på nordsiden av E18 (til venstre i figuren). Vannforekomster er tegnet inn i blått.

2.4 Layout og teknisk beskrivelse

Planprogrammet er fastsatt. Arbeidet med kommunedelplanen nærmer seg politisk behandling dvs. 1.gangsbehandling. Løsningene for Tranbykrysset er ikke detaljprosjektert. Det er derfor ikke bestemt om tiltaket vil medføre fysiske tiltak i vannforekomster i form av eksempelvis omlegging av bekketrase, forbedringer av eksisterende kulvert, etablere nye kulverter, ol.

Under anleggsfasen vil nærliggende bekkefelt og småbekker med stor sannsynlighet bli påvirket av midlertidige inngrep. Figur 2-6 viser tiltaksområdet ved Tranbykrysset.



Figur 2-6 Oversiktsbilde over tiltaksområde ved Tranbykrysset med tiltaksområdet markert i stiplet svart linje.

2.5 Forutsetninger for konsekvensutredningen

I planprogrammet er det lagt til grunn at Statens vegvesens håndbok for konsekvensanalyser, V712 [3], skulle brukes for gjennomføring av konsekvensutredning for tiltaket. For tema vannmiljø og naturmangfold i vann så har Miljødirektoratet laget en ny veileder, M-1941 [4], som er mer hensiktsmessig å bruke da denne dekker temaet bedre for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser. Det argumenteres derfor med at denne vil være mer dekkende for konsekvensutredninger av tematikken.

Konsekvensutredningen vil vurdere aspekter på et overordnet nivå. Det planlegges at vannforekomstene ikke vil bli berørt av tiltak, men det utelukkes ikke at vannforekomstene kan bli påvirket av arbeider i anleggsfasen eller permanente virkninger som følge av utbedring av vei. Tiltak som masselagring og graving kan endre naturlige dreneringsveier, øke erosjonsfaren og medføre økt transport av finstoff til vassdragene. Det er ikke gjennomført feltarbeid eller befaring i forbindelse med konsekvensutredningen, og det knyttes noe usikkerhet til hvordan dagens situasjon er. Kunnskapsgrunnlaget er dermed ikke tilstrekkelig iht. §8 i naturmangfoldloven og §9 «føre-var» prinsippet kommer til anvendelse.

2.6 Beskrivelse av veier og annen permanent arealbruk

Se vedlegg 1 trafikk – og mobilitetsanalyse gjennomført av Rambøll 2025 [1].

3. Forholdet til gjeldende planer

3.1 Overordnede mål og føringer

Det er en rekke overordnede mål og føringer for planarbeidet og konsekvensutredningen av temaet vannmiljø og naturmangfold. I dette kapitlet nevnes de mest sentrale:

3.1.1 FNs bærekraftsmål

Høsten (2015) vedtok FNs medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Mål nr. 3 «God helse og livskvalitet», mål nr. 11 «bærekraftige byer og lokalsamfunn», og mål nr. 15 «Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørkenspredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold» er særlig relevant i denne sammenhengen [5].

3.1.2 Naturavtalen: Det globale Kunming-Montreal-rammeverket for naturmangfold

I 2022 ble verdens ledere enig om Naturavtalen, en ny historisk avtale som innebærer at 30 prosent av all natur i verden skal beskyttes eller bevares innen 2030. Den nye naturavtalen skal følges opp nasjonalt og er et viktig verktøy for å stanse tapet av natur globalt. Naturavtalen inneholder fire mål med en tidshorisont frem til 2050, og 23 delmål som medlemslandene har forpliktet seg til å nå innen 2030. Regjeringen har sagt at klima og natur skal være en ramme for all politikk og det ble lagt fram en handlingsplan i form av en stortingsmelding i 2024. Den nye naturavtalen setter felles mål for å bevare naturen, oppnå bærekraftig forvaltning og bruk og bekjempe årsakene til nedbygging og forvitring av økosystem. I tillegg til bevaring, skal 30 prosent av naturområder som i dag er delvis ødelagte, være restaurert innen 2030 [6].

3.1.3 Plan- og bygningslova

§ 3.1 Oppgaver og hensyn i planlegging, sier blant annet at planer skal fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv. i) legge til rette for helhetlig forvaltning av vannets kretsløp, med nødvendig infrastruktur [7].

3.1.4 Forskrift om konsekvensutredninger

§ 10 «Kriterier for vurderingen av om en plan eller et tiltak kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn» (§ 10 tredje ledd bokstav a og b), omtaler verneområder utvalgte naturtyper (naturmangfoldloven kapittel VI), prioriterte arter, vernede vassdrag, nasjonale laksefjorder og laksevassdrag, truede arter eller naturtyper [8].

3.1.5 Naturmangfoldloven (§ 1)

Loven har som formål at «naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i framtiden, også som grunnlag for samisk kultur.» De miljørettslige prinsippene i naturmangfoldloven (§§ 8-12) skal legges til grunn både ved saksforberedelse og når man treffer beslutninger, jf. naturmangfoldloven § 7. Naturmangfoldloven inneholder også bestemmelser om forvaltningsmål for naturtyper, økosystemer og arter (§§ 4 og 5), samt en generell aktsomhetsplikt (§ 6) [9].

3.1.6 Forskrift om fremmede organismer

Forskriften skal hindre innførsel, utsetting og spredning av fremmede organismer som kan gi negative følger på naturen [10].

3.1.7 Vannforskriften og annet lovverk om beskyttelse av vann.

Gjennomføring av EUs vanddirektiv skal sikre en mer helhetlig og økosystembasert vannforvaltning i Norge. Vannforskriften sørger for at vannmiljøet blir beskyttet og brukt på en bærekraftig måte. Denne opererer med tilstandsklasser, og målet er beskyttelse mot forringelse og forbedring av tilstanden i vannforekomster der miljømålet ikke er nådd. Nye inngrep eller ny aktivitet som forringer tilstanden eller fører til at miljømålene ikke blir nådd, er i utgangspunktet ikke tillatt, jf. vannforskriften § 12 [11].

Av andre lover og forskrifter som beskytter allmenne interesser i vatn kan nevnes vannressursloven [12] og lakse- og innlandsfiskeloven [13], inkludert forskrift om fysiske tiltak i vassdrag [14]. Ordningen med nasjonale laksevassdrag- og fjorder skal sikre villaksen særlig beskyttelse, jmfør St. prp. 32 (2006-2007) [15].

3.1.8 Forurensingsloven med forurensingsforskriften

Loven og forskriften spiller en viktig rolle for beskyttelse av naturmangfold. Forurensingslovverket gir viktige forutsetninger for planleggingsfasen, og vurdering av forurensing inngår som del av konsekvensutgreiinga av tema naturmangfold. Ofte vil det parallelt med, eller etter KU, være nødvendig med en egen prosess med utsjekk av lovverk, evt. søknad om løyve [16]. Opprydding av forurenset grunn, mudring, utfylling i sjø og vassdrag, evt. løyve til forurensende utslipp, og håndtering av masser fra tunneldriving og plast som følger med tunnelmasser, er eksempel på forhold som må håndteres etter forurensingslovverket [17].

3.2 Statlige planer

Planprogrammet er utarbeidet med utgangspunkt i «Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023-2027» [18], og inkluderer

- Statlige planretningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging [19]
- Statlig planretningslinje for arealbruk og mobilitet [20]
- Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging [21]
- Nasjonal verneplan for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner – Statens vegvesen Region Sør [22]

3.3 Regionale planer

For regional planer er planprogrammet utarbeidet med utgangspunkt i:

- Regional plan for areal og transport i Buskerud 2018-2035» [23]
- Samferdselsstrategi for Viken 2022-2033 [24]

3.4 Kommunale planer

For kommunale planer er planprogrammet utarbeidet med utgangspunkt i:

- Strategi for mobilitet og trafiksikkerhet 2022-2025 [25]
- Strategi for grønn mobilitet [26], vedtatt av Lier kommunestyre 05.05.2020
- Folkehelsestrategi 2019-2028 [27]
- Energi- og klimaplan for Lier kommune 2017-2020 [28] (erstattes av klimaplan som ble lagt på høring i desember 2024) [29]
- Øvrige vedtatte reguleringsplaner innenfor planens avgrensning

4. Konsekvensutredningsmetodikk

Verdi, omfang og konsekvenser for naturmangfold skal utredes i samsvar med KU-forskriften og Miljødirektoratets håndbok for konsekvensutredninger, «Konsekvensutredning av klima og miljø», M-1941 [4]. Det er tre alternativer som vurderes opp mot 0-alternativet.

Ved vurdering og analyse av ikke-prissatte konsekvenser, er tre begreper sentrale i den endelige avgjørelsen.

1. Verdi – hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv
2. Påvirkning – hvordan området påvirkes som følge av tiltaket
3. Konsekvens – sammenstilling av verdi og påvirkning.

I henhold til M-1941 vurderes verdi og virkning for naturmangfold, landskap, kulturmiljø og friluftsliv, forurensning (støy og vibrasjoner, luft, vann og grunnforurensning), klimagassutslipp og vannmiljø.

Verdien og påvirkningen av hvert fagtema sammenlignes for å bestemme konsekvensene av prosjektet sammenlignet med nullalternativet. Metoden er i hovedsak delt opp i seks steg:

- Inndeling i delområder: Inndeling av utredningsområdet i mindre områder for å vurdere konsekvens.
- Verdisetting av delområder: Delområdene gis en verdi, basert på kriterier (verditabell) i metodikken.
- Vurdering av påvirkning på delområder: Vurdering av hvordan planen vil påvirke verdiene i delområdet som er identifisert i steg 2.
- Vurdere konsekvens for hvert delområde: Konsekvensen er et resultat av områdets verdi og tiltakets påvirkning på denne verdien. Konsekvensviften benyttes for å angi konsekvensen tiltaket har på delområdet.
- Vurdere konsekvensen for fagtemaet: Dersom utredningsområdet er delt inn i flere delområder, sammenstilles konsekvensen for alle delområdene og det gis en samlet konsekvensvurdering for fagtemaet.
- Sammenstille konsekvenser for alle klima og miljøtema: Til slutt sammenstilles konsekvensene for alle klima og miljøtemaer.

4.1 Vurdering av verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv, og gjennom verdivurderingen skiller en mellom verdifulle og mindre verdifulle delområder. Status og forutsetninger for det aktuelle utredningstema innenfor planområdet blir beskrevet og vurdert. I verddivurderingene er det verdiene i sammenligningsåret (referansesituasjonen) som legges til grunn. Verddivurderingene angis på en glidende skala fra «uten betydning for KU» til «svært stor».

Alle delområder verdisettes og framstilles på verdikart. Vurderingen skal vises på en figur der verdien markeres med en pil på en linjal som vist i figur 4-1. Linjalen er sammenfallende med x-aksen i konsekvensvifta i figur 4-3. Skalaen er glidende, og pilen skal flyttes mot venstre eller høyre for å nyansere verddivurderingen.

Verdi	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi

Figur 4-1 Skala for verdivurdering (eksempel).

For vannmiljø og naturmangfold i vann vurderes verdien ut ifra verditabellen i tabell 4-1.

Tabell 4-1 Vurdering av verdi for vannmiljø og naturmangfold i vann hentet fra veileder M-1941, kapittel 2.4.1.

Verdi-kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (Vannforekomster jf. Vannforskriften)				Moderat, dårlig eller svært dårlig økologisk tilstand (inkludert SMVF) og/eller Dårlig kjemisk tilstand	God og svært god økologisk tilstand og/eller God kjemisk tilstand
Naturtyper etter HB13 og HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokalitet av nær truede naturtyper (NT)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Arter med økologiske funksjonsområder		Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk:	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde Spesielt hensynskrevende	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet)

Verdi-kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Anadrom fisk: Laks/sjørørret: Vassdrag med små bestander* Sjørørre: Mindre bestand* Middels potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk Vassdrag med fiskebestander av regional/lokal verdi	arter og deres funksjonsområde Anadrom fisk: Laks/sjørørret: vassdrag med middels store bestander Sjørørre: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Lokaliteter med relikte laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørørret: stor bestand Sjørørre: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander

4.2 Vurdering av påvirkning

Vurderingen av påvirkningen omfatter hvordan og i hvilken grad interesser innen influensområdet vil bli berørt av tiltaket. Dersom en påvirkning gir varige endringer i anleggsperioden, er det først da de tas med i vurdering i konsekvensutredningen.

Referansesituasjonen, som er dagens situasjon inkludert forventet endring i analyseperioden (inkludert vedtatte planer), brukes ved vurdering i forhold til forventet påvirkning. Konsekvenser knyttet opp mot anleggsfasen er likevel vurdert i denne konsekvensutredningen for tema vannmiljø og naturmangfold i vann.

Vurderingene av påvirkning angis på en skala fra sterkt forringet til forbedret. Ingen endring utgjør nullpunktet på skalaen. Ubetydelig endring representerer påvirkning nær null. Vurderingen vises som i figur 4-2. Skalaen på negativ side (forringelse), er mer finmasket enn skalaen på positiv side (forbedringer), fordi viktige forskjeller i påvirkning på miljøverdier krever

høy presisjon i beskrivelse av skaden. Positive påvirkninger vil i stor grad avhenge av detaljutforming og er mer prisgitt usikre forutsetninger. Skalaen er glidende og pilen flyttes oppover eller nedover for å nyansere vurderingen av påvirkning. Linjalen er sammenfallende med y-aksen i konsekvensviften.

God kunnskap om planen og tiltaket er viktig for å vurdere hvordan en plan eller et tiltak påvirker et delområde. Kunnskap om anleggsperioden, og hvilke skadereduserende tiltak som inngår er viktig i vurdering. Utreder skal vurdere om planen eller tiltaket vil virke positivt eller negativt på et delområde. Påvirkning skal vurderes i forhold til situasjonen i nullalternativet.

Avbøtende tiltak skal inkluderes i vurderingen av påvirkningsgrad dersom de er forutsatt gjennomført.

Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet

Figur 4-2 Skala for vurdering av påvirkning. Hvert fagtema har temaspesifikke tabeller for vurdering av påvirkning.

For vannmiljø og naturmangfold i vann vurderes påvirkning ut ifra kriteriene i tabell 4-2.

Tabell 4-2 Kriterier for vurdering av påvirkning for vannmiljø og naturmangfold i vann, hentet fra veileder M-1941, kapittel 2.5.1 [4].

Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Elver, innsjøer, grunnvann og kystvann (vannforekomster jf. vannforskriften)	Et av kvalitets-elementene i vannforekomstene forbedres fra en tilstandsklasse til en høyere tilstandsklasse	Ingen eller uvesentlig virkning.	Endring av tilstand av et eller flere kvalitets-element innenfor en tilstandsklasse	Et av kvalitets-elementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse	Flere av kvalitets-elementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20% av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten påvirkning på restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/regionalt, evt. bidrar i noen	Direkte arealinngrep i 20- 50 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Noe påvirkning på (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstan	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten Direkte arealinngrep i mer enn 50 % av lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20- 50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner

Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
			grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper	d regionalt/nasjonalt, evt. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen	Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, evt. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen
Arter med funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper. Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/-regionalt, evt. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter	Splitter opp og/eller påvirker arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker vandringsmulighet, eventuelt blokkerer vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, evt. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter	Splitter opp og/eller påvirker arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/internasjonalt, evt. svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter

4.3 Vurdering av konsekvens

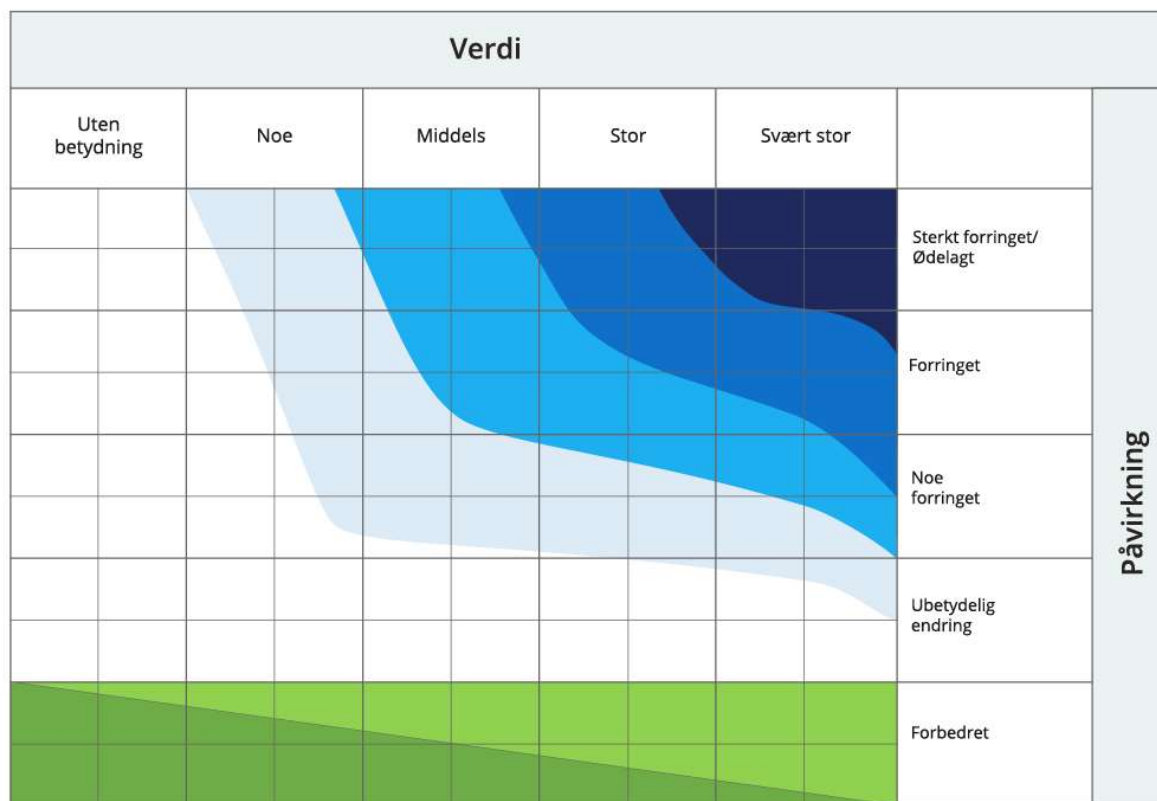
I vurdering av konsekvensgraden blir verdiene sammenstilt med tiltakets påvirkning. Konsekvensen inneholder både de fordeler og ulemper tiltaket medfører i forhold til referansesituasjonen.

Tiltakets konsekvens som er vurdert mot referansesituasjonen er en vurdering gjort før eventuelle avbøtende tiltak. Etter gjennomføring av avbøtende tiltak vil et tiltaks negative konsekvenser blir redusert, og vil gjelde for de temaet der avbøtende tiltak er beskrevet.

Konsekvensgraden illustreres i en konsekvensvifte, jf. figur 4-3. Dette skal gjøres for hvert alternativ som konsekvensutredes. Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss, jf.

tabell 4-3.

Konsekvensen av tiltaket vil vurderes opp mot 0-alternativet, og et tiltak kan både ha positive og negative konsekvenser for et fagtema. Konsekvensen av avbøtende tiltak skal vurderes for både anleggs- og driftsfasen for alle fagtemaer.



Figur 4-3 Konsekvensviften viser hvor alvorlig konsekvensene av planen eller tiltaket forventes å bli. Kilde: Miljødirektoratets veileder M-1941 [4].

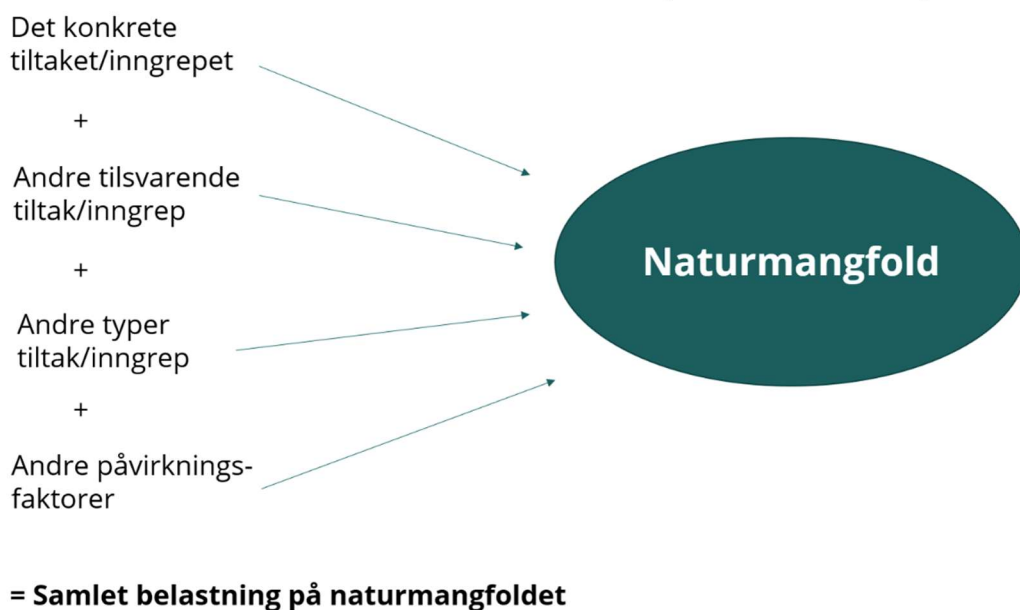
Tabell 4-3 Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder etter Miljødirektoratets veileder M-1941 [4].

Konsekvensgrad for delområder	Forklaring
Svært stor negativ konsekvens (4-)	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
Stor negativ konsekvens (3-)	Stor konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
Ubetydelig konsekvens (0)	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
Noe/middels positiv konsekvens (1/2+)	Noe/middels positiv konsekvensgrad for delområdet ihht. konsekvensviften.
Stor/svært stor positiv konsekvens (3/4+)	Stor/Svært stor positiv konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften. Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

4.3.1 Vurdering av samlet belastning

Samlet belastning handler om summen av konsekvensgraden fra alle delområdene. Selv om konsekvensgraden innenfor det enkelte delområdet er moderat, kan summen av de enkelte konsekvensene, og virkningen fra andre påvirkningsfaktorer, gjøre at den samlede belastningen blir omfattende.

Vurder samlet belastning innenfor influensområdet. Vurder hvordan summen av konsekvensen fra alle delområder virker sammen med virkninger fra andre påvirkningsfaktorer innenfor influensområdet. Kravet om å vurdere samlet belastning ligger i naturmangfoldloven § 10. Figur 4-4 viser hvilke forhold som skal vurderes i en vurdering av samlet belastning.



Figur 4-4 Forhold som skal vurderes i samlet belastning, hentet fra veileder M-1941, kapittel 2.6.2.

Den samlede konsekvensgraden for delområdene for vannmiljø vurderes ut ifra kriterier i tabell 4-4.

Tabell 4-4 Kriterier for vurdering av samlet konsekvensgrad for vannmiljø og naturmangfold i vann.

Konsekvensgrad for samlet konsekvens	Kriterier for vurdering av samlet konsekvens for fagtema vannmiljø
Kritisk negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig verdier innenfor influensområdet. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er svært stor samlet belastning. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Flere delområder med konsekvensgrad svært stor negativ konsekvens (4-). • Svært stor samlet belastning.

Svært stor negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktige verdier. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med stor negativ konsekvens (3-). • Ett eller flere delområder med svært stor negativ konsekvens (4-). • Stor samlet belastning.
Stor negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører stor negativ konsekvens for vannmiljøet innenfor influensområdet. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med middels negativ konsekvens (2-). • Flere delområder med stor negativ konsekvens (3-). • Ett delområde kan ha svært stor negativ konsekvens (4-). • Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører middels negativ konsekvens for vannmiljøet innenfor influensområdet. • Overvekt av delområder med noe negativ konsekvens (1-). • Flere delområder med middels negativ konsekvens (2-). • Et par delområder kan ha stor negativ konsekvens (3-). • Ingen delområder med svært stor negativ konsekvens (4-).
Noe negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører noe negativ konsekvens for vannmiljøet innenfor influensområdet. Lite konflikt med vannmiljø innenfor influensområdet. • Overvekt av delområder med noe negativ (1-) eller ubetydelig (0) konsekvens. • Et par delområder kan ha middels negativ konsekvens (2-). • Ingen delområder med svært stor (4-) eller stor (3-) negativ konsekvens.
Ubetydelig konsekvens	Planen/tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for vannmiljøet i influensområdet. • Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvens (0). • Ett delområde kan ha noe negativ konsekvens (1-). • Ingen delområder med svært stor (4-), stor (3-) eller middels (2-) konsekvensgrad.

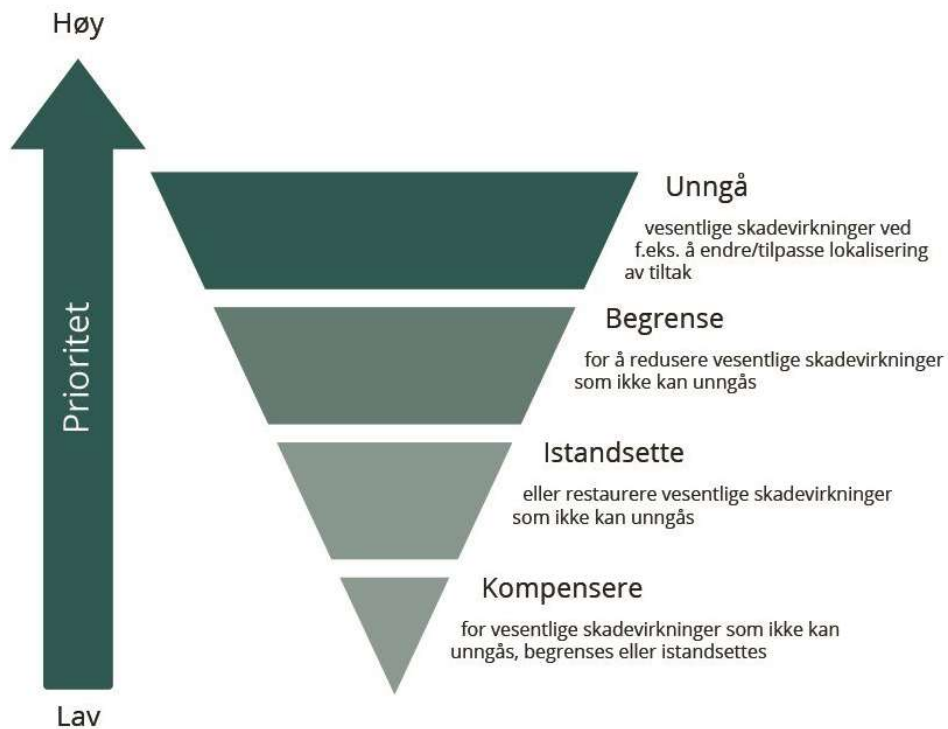
Positiv konsekvens	Benyttes der delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi og som får noe eller middels verdiøkning som følge av tiltaket. Planen/tiltaket er en forbedring for vannmiljøet. • Overvekt av delområder med noe (1+) eller middels (2+) positiv konsekvens. • Ingen områder med svært stor (4-), stor (3-) eller middels (2-) konsekvens. • Delområder med noe negativ konsekvens (1-) oppveies klart av områdene med noe (1+) eller middels (2+) positiv konsekvens.
Stor positiv konsekvens	Benyttes der delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Planen/tiltaket er en stor forbedring for vannmiljøet. • Overvekt av delområder med stor (3+) eller svært stor (4+) positiv konsekvens. • Ingen områder med svært stor (4-), stor (3-) eller middels (2-) konsekvens. • Delområder med noe negativ konsekvens (1-) oppveies klart av områdene med stor (3+) eller svært stor (4+) positiv konsekvens.

4.3.2 Rangering av alternativer

Samlet konsekvens gir grunnlag for rangering av alternativer. Alternativene rangeres fra lavest til høyest konsekvens hvor det alternativet som blir rangert som nummer 1 gir minst konsekvenser for naturmangfold sammenlignet med de andre alternativene. Rangering av alternativ gjøres i hovedsak ut fra samlet konsekvensgrad. Likevel kan faglig skjønn og kunnskap om verdiene som ligger til grunn for den samlede konsekvensen endre rangeringen.

4.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak vil vurderes for alle fagtemaer og konsekvenser skal vurderes for både anleggs- og driftsfasen.



Figur 4-5 Tiltakshierarki, hentet fra M-1941 [4].

4.4.1 Avbøtende tiltak som legges til grunn i utredningen

Det er kun tiltak som er sikret gjennom planen (i plankart og bestemmelser), eller som er innarbeidet i omsøkte tiltak, som kan legges til grunn for vurdering av konsekvens.

Det er ikke fastsatt noen avbøtende tiltak for vannmiljø og naturmangfold i vann i plan, og det er dermed ikke lagt noen avbøtende tiltak til grunn i denne konsekvensutredningen.

4.5 Alternativer som skal utredes

4.5.1 0-alternativet

0-alternativet beskriver den forventede situasjonen dersom tiltaket ikke gjennomføres. Det tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand og forventet utvikling i området. Dette inkluderer tiltak som er hjemlet i allerede stadfestede planer, selv om de ennå ikke er realisert. Ifølge veileder M-1941 skal 0-alternativet derfor inneholde en beskrivelse av den nåværende situasjonen basert på tilgjengelig kunnskap, i tillegg til planer som har fått tillatelse eller finansiering. Reguleringsplaner som er vedtatt innenfor influensområdet de siste fem årene inkluderes også, ettersom det kan antas at disse kommer til å bli bygd ut. Dersom gjeldende reguleringsplaner er eldre enn fem år, skal kommunen kontaktes for å avklare sannsynligheten for at planen blir gjennomført, slik at en kan avgjøre om de skal inkluderes i 0-alternativet [4].

0-alternativet representerer kun et sammenligningsgrunnlag og det skal etableres et sammenligningsår for miljøtilstanden, som for dette prosjektet vil være når utbedring av vei er realisert og satt i drift. Det foreligger ingen kjente planer i området innen idriftsettelse av veiutredelsen, og 0-alternativet vurderes derfor å være dagens miljøtilstand, slik det er beskrevet i verdivurderingen i de ulike delkapitlene i kapittel 5.

Det foreligger flere reguleringsplaner i Tranbykrysset, innenfor tiltaksområdet, men de er alle eldre enn fem år. Områder rundt krysset er regulert og avsatt til utbygging, og er i all hovedsak utbygd. Det foreligger en detaljregulering for Gjellebekkstubben 2 og 6 (PlanID 2022-09, [30]) som ble vedtatt i 2024, men området er p.t. ikke utbygd. Dette området er utenfor tiltaksområdet.

0-alternativet representerer en sannsynlig utvikling, og er definert som en videreføring av eksisterende situasjon.

5. Konsekvensutredning

5.1 Kunnskapsgrunnlaget

Det er ikke gjennomført feltbefaringer av Rambøll i tiltaksområdet, influensområdet eller de berørte vannforekomstene i forbindelse med denne konsekvensutredningen.

Kunnskapsgrunnlaget er basert på eksisterende tilgjengelige data fra offentlige databaser.

For arter hentet ut fra artsdatabanken [31] ble følgende kriterier benyttet:

- Registreringer etter 1970.
- Arter innenfor kategoriene: Livskraftig (LC), Kritisk truet (CR), Sterk truet (EN), Sårbar (VU), Nært truet (NT), Svært høy risiko (SE), Høy risiko (HI), Potensielt høy risiko (PH) og Lav risiko (LO).
- Arter innenfor følgende grupper: alger, armfotinger, bløtdyr, fisker, krepsdyr, leddormer, mosdyr, pattedyr, svamper, nesledyr og kam-maneter.
- Videre ble data gjennomgått og arter som ikke er tilknyttet det marine miljø ble ekskludert (eks gaupe).

For arter hentet ut fra Naturbase [32], ble følgende kriterier benyttet:

- Arter av nasjonal forvaltningsinteresse (svært stor eller stor interesse, fremmede arter, prioriterte arter og ansvarsarter).
- Videre ble data gjennomgått og arter som ikke er tilknyttet det marine miljøet ble ekskludert (eks karplanter, sopp, mose ol).

Aktuelle arter registrert i influensområdet er presentert i tabell 5-5 og tabell 5-6.

Fugl er dekket inn under konsekvensutredning for naturmangfold på land.

Vannmiljø og Vann-nett er benyttet for å innhente informasjon om vannmiljø [33, 34, 35], mens NEVINA – NVE er brukt for å generere nedbørsfelt [36].

5.1.1 Influensområde og delområder

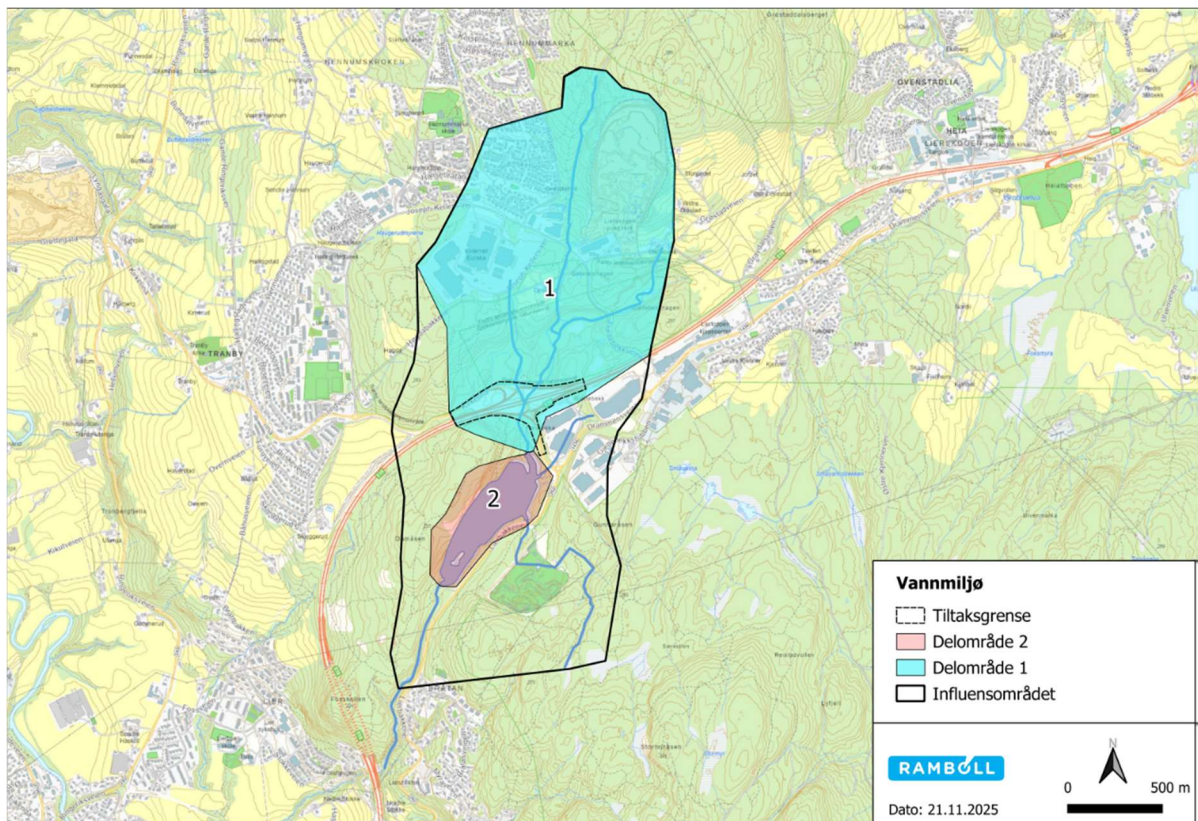
Influensområdet er området der permanente virkninger forventes å kunne opptre. For tema vannmiljø er det ikke uvanlig at influensområdet er større enn tiltaksområdet, ettersom eksempelvis forurensning og avrenning fra tiltaksområdet vil kunne påvirke vannforekomster utenfor. I inneværende prosjekt er det hovedsakelig fare for spredning av forurensning via vannforekomster, dvs. at påvirkning kan inntreffe nedstrøms tiltaksområdet, spredning ved overflateavrenning eller flytting av masser. I dette prosjektet berører influensområdet (figur 5-1) to vannforekomster, og det vurderes derfor at det er hensiktsmessig å dele influensområdet inn i to delområder, se fig 5-1.

Det er mindre bekker og vannstrenger innenfor delområdene som ikke er tegnet inn eller registrert som en vannforekomst i Vann-Nett. Dette kan være bekker uten årssikker vannføring, men som likevel er viktig for vannmiljø og naturmangfoldet. Slike bekker vurderes i denne konsekvensutredning sammen med registrert vannforekomster under tema vannmiljø.

Damtjern bekkefelt består av flere vannstrenger; en som har utløp oppstrøms Damtjern, en nordøst Damtjern, øst for Damtjern og utløpet fra Damtjern. I denne konsekvensutredningen så er det påvirkning på vannstrengen oppstrøms Damtjern (Damtjern bekkefelt som har utløp til Damtjern, samt småbekker oppstrøms tiltaksområde) og innsjøen Damtjern som er vurdert, da disse ligger gjennom og/eller nært tiltaksområdet. De andre vannstrengene, som er en del av

vannforekomst «Damtjern bekkefelt», har utløp til innsjøen Damtjern. Fortynningseffekten i Damtjern vurderes til å være høy slik at man ikke vil se noe påvirkning på Damtjernbekken (011-90-R) som er hovedutløpet til Damtjern. Eksempelvis så viser resultater fra prøvetaking i utløpsbekken sør for Damtjern bedre tilstand enn i Damtjern for gitte næringsstoffer.

Deler av Damtjern bekkefelt (oppstrøms) går i kulvert under E18. Det er uvisst hvor kulverten starter og slutter, så i denne rapporten antas det at den starter og slutter ved sjiktet mellom asfaltkant (vei) og vegetasjon.

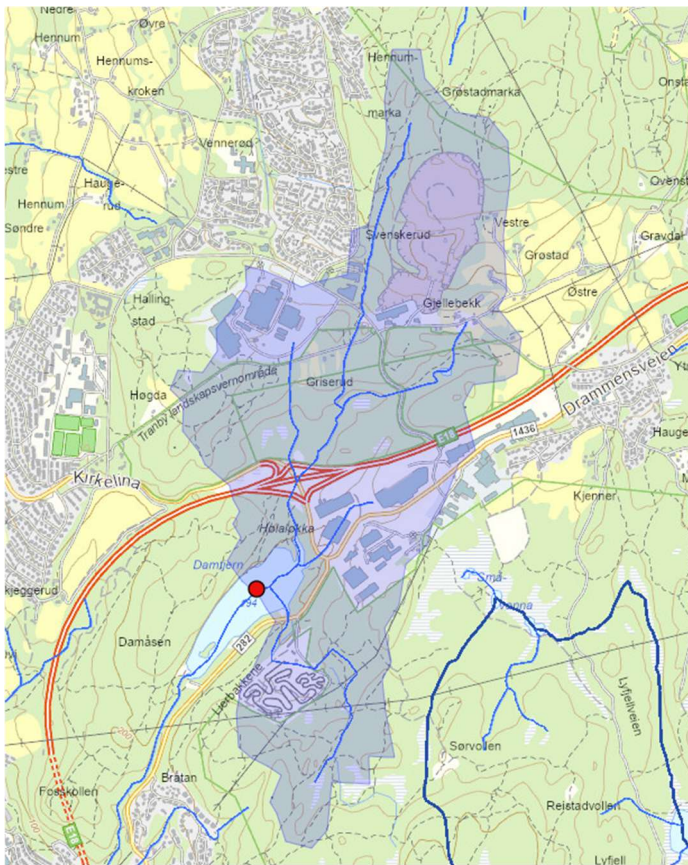


Figur 5-1 Influensområdet er markert med sort linje, tiltaksområdet er markert med svart stiplet linje, delområde 1 er markert i blått og delområde 2 er markert i rosa.

5.1.2 Nedbørsfelt

Tiltaksområdet ligger innenfor nedbørsfeltet til Damtjern (figur 5-2). Nedbørsfeltet dekker et variert landskap dominert av skog (60 %), uklassifisert areal (26,6 %), urbant areal (6,2 %), dyrket mark (3,5 %) og sjø (2 %) [36]. Skogen i området spiller en viktig rolle for vannbalansen ved å regulere avrenning fra nedbørsfeltet. Særlig viktig er kantsonene langs bekker og innsjøer,

som stabiliserer elvebredder, filtrerer overflateavrenning og bidrar til å regulere vanntemperaturen [4].



Figur 5-2. Generert nedbørsfelt for Damtjern [36].

5.1.3 Vannforekomster

Tiltaksområdet omfatter avrenning til Damtjern bekkefelt og Damtjern. Begge vannforekomstene påvirkes av flere menneskeskapte aktiviteter og inngår i vannregion Vest-Viken, vassdragsområde Lierelva/Drammensfjorden øst. Det er også flere mindre bekker innenfor influensområdet som ikke er registrert i Vann-nett. Eksempelvis går det en bekk langs veien, som vist i figur 2-3.

Damtjern

Damtjern er en liten innsjø (areal 0,13 km²) med et maksdyp på 12,8 m og middeldyp på 4,8 m. Innsjøen er klassifisert med nasjonal vanntype L110, liten, kalkrik og humøs. Damtjern er klassifisert med *moderat* økologisk tilstand (lav presisjon) og *god* kjemisk tilstand (middels presisjon), med miljømål om *god* økologisk og kjemisk tilstand innen 2027. Vurderinger gjort av Vann-nett viser *svært god* tilstand for planteplankton (2017–2019), men *svært dårlig* for nitrogen (2018–2024) og *moderat* for fosfor (2019–2023) [34].

Vannforekomsten påvirkes av avrenning fra veitransport (E18 og fv. 282), industri, skogbruk og utslipp fra spredt avløp, samt dammer og barrierer fra tidligere vannverksdrift. Det er også registrert påvirkning fra de fremmede fiskeartene suter (*Tinca tinca*) og karpe (*Cyprinus carpio*) i området [34]. Innsjøen er inkludert i et pågående tiltak for rensing av overvann og tunnelvaskevann fra E18 og fv. 282, planperiode 2022–2027 [34]. Damtjern er under beskyttet områdetypen badevann og avløpsdirektivet.

Damtjern bekkefelt

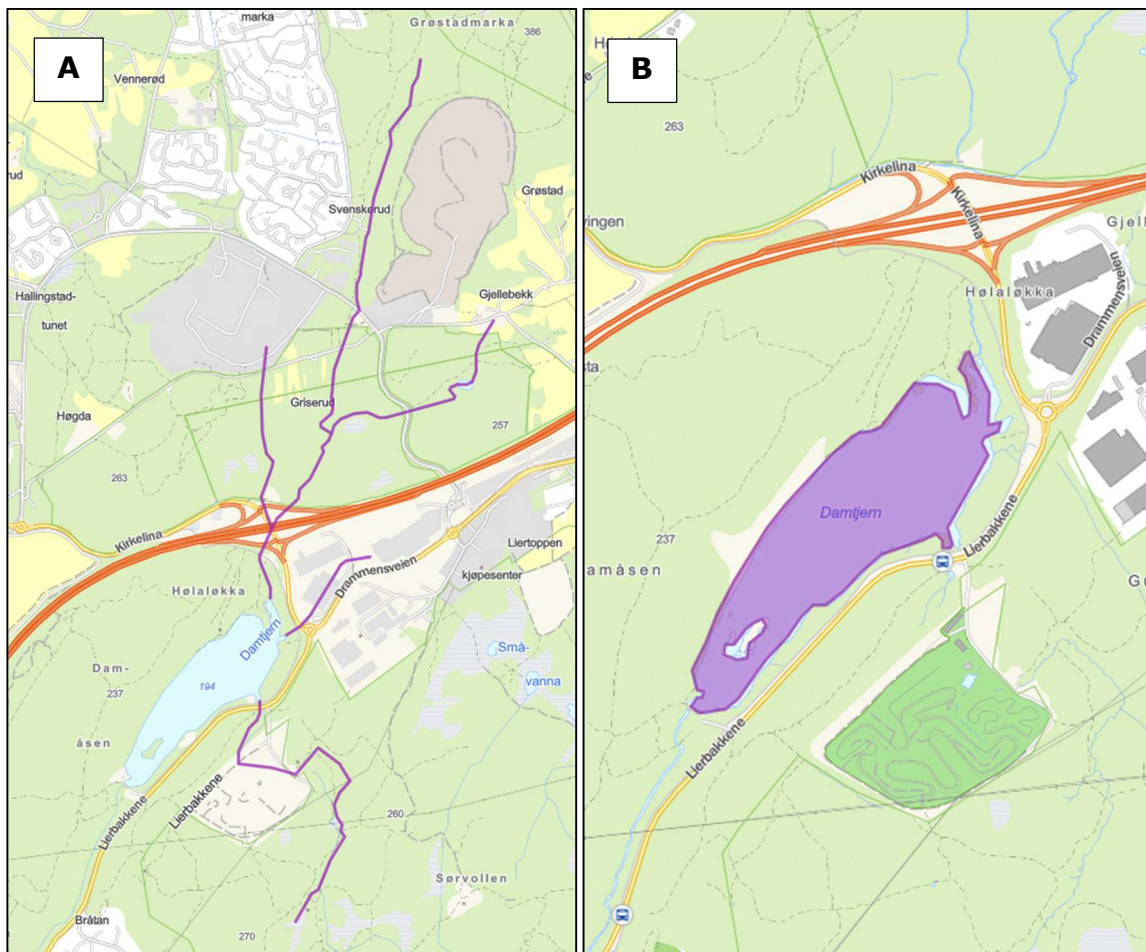
Damtjern bekkefelt omfatter tilførselsbekkene til Damtjern, blant annet Gjellebekken og er klassifisert med nasjonal vanntype R208, som små, moderat kalkrik og humøs bekker. Feltet påvirkes av avrenning fra pukkverk, industri, veitransport, skogbruk, utslipp fra spredt avløp, samt barrierer og dammer knyttet til flomsikring [35].

Bekkefeltet har *dårlig* økologisk tilstand (høy presisjon) og *god* kjemisk tilstand (middels presisjon), med miljømål om *god* økologisk og kjemisk tilstand innen 2027. Området omfattes av et tiltak knyttet til Franzefoss Pukk AS avd. Lierskogen (planperiode 2022–2027), med mål om å redusere forurensning til vannforekomstene. I Vann-Nett er det gjort flere vurderinger, som spiller inn på samlet økologisk og kjemisk tilstand. Blant annet er det rapportert *dårlig* tilstand for fisk (2017), *moderat* tilstand for påvekstlger og bunnfauna (2023-2024), *svært dårlig* tilstand for nitrogen, *moderat* tilstand for fosfor, *dårlig* tilstand for kommer, og *god* tilstand for sink (2016) [35].

Tabell 5-1 gir en oversikt over vannforekomstene som overlapper med influensområdet, og som er registrert i Vann-Nett. Figur 5-3 viser utstrekningen av vannforekomstene tegnet inn i databasen Vann-Nett.

Tabell 5-1 Oversikt over vannforekomstene i influensområdet. Informasjonen er hentet fra Vann-Nett [34, 35].

Vannforekomst-ID	Vanntype/ -kategori	Størrelse/ lengde	Tilstand	Miljømål
011-120-R Damtjern bekkefelt	Små, moderat kalkrik, humøs (R208)	5,47 km	Vannforekomsten er klassifisert med dårlig økologisk tilstand (høy presisjon). Kjemisk tilstand er god (middels presisjon) [35].	God økologisk og kjemisk tilstand. Miljømålet skal nås 2022-2027.
011-5559-L Damtjern	Små, moderat kalkrik, humøs (L110)	0,13 km ²	Vannforekomsten er klassifisert med moderat økologisk tilstand (lav presisjon) og god kjemisk tilstand (middels presisjon) [34].	God økologisk og kjemisk tilstand. Miljømålet skal nås 2022-2027.

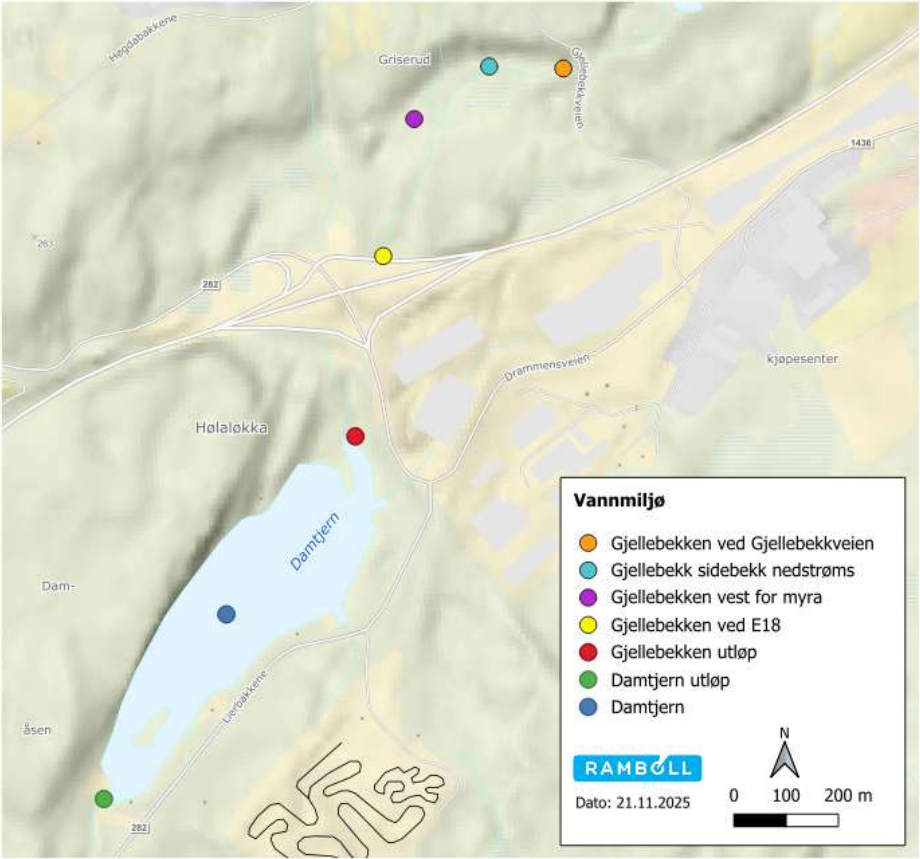


Figur 5-3 A) Kart over Damtjern bekkefelt (011-120-R) [35]. B) Kart over Damtjern (011-5559-L) [34].

5.1.4 Undersøkelser i vann

5.1.4.1 Kjemisk og økologisk tilstand

Fra datagrunnlaget hentet fra Vannmiljø [33], er gjennomsnittsverdier av ulike parametere vist i tabell 5-2. Det understrekes at prøvene er tatt ved forskjellig tidspunkt og år, og er vurdert etter Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann [37] og Veileder M-608 [38]. Plassering av prøvepunkter er vist i figur 5-4.



Figur 5-4. Kart med plassering av prøvetakingsstasjoner i Damtjern og Damtjern bekkefelt.

Tabell 5-2. Gjennomsnittsverdier i gitte perioder for vannprøver i Damtjern bekkefelt og Damtjern hentet fra Vannmiljø [33]. Ikke alle prøvetatt parameter er listet opp. Resultatene er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder M-608 Tilstandsklasser i ferskvann [38] og Direktoratgruppa for vannforvaltning Veileder for klassifisering av kyst- og ferskvann [37]. Blå = svært god, grønn = god, gul = moderat, oransje = dårlig og rød = svært dårlig.

Parameter	Enhet	Gjellebekk sidebekk nedstrøms	Gjellebekke n utløp	Damtjern	Damtjern utløp
Periode		2017-2024	2008-2025	2010-2023	2008-2025
Bly	µg/l	-	-	0,27	-
Kadmium*	µg/l	-	-	0,02	0,006
Kobber	µg/l	-	-	3,9	16,4
Kvikksølv	µg/l	0,02	0,05	-	-
Nikkel	µg/l	-	-	0,85	0,79 (2016)
Sink	µg/l	-	-	4,5	2,4

Totalfosfor	µg/l	69,1	25,1	55,3	11,5
Totalnitrogen	µg/l	1489,1	3249,8	1721,9	1256
Turbiditet	FNU	4,4	2,5	-	1,9
Konduktivitet	mS/m	-	48,9	43,9	-
SS	mg/l	-	4,8	2,6	2,9

* Klassifisering av kadmium verdier er avhengig av vannets hardhet [38]. Informasjon om vannets hardhet foreligger ikke

Resultatene viser at vannet som renner fra Damtjern bekkefelt og inn i Damtjern har høye konsentrasjoner av både nitrogen og fosfor. Det kan imidlertid se ut til at innsjøen tar opp noe av næringsstoffene, noe som resulterer i lavere konsentrasjoner av disse næringsstoffene ved utløp. Målinger av kobber viser gode verdier midt i Damtjern, mens konsentrasjonene øker ved utløpet. Dette kan tyde på påvirkning fra veirelatert avrenning. Konsentrasjonene av nikkel og sink i selve tjernet ligger innenfor god tilstand.

For Damtjern bekkefelt er tilstanden for kvikksølv god ved E18, men synker til moderat ved bekkens utløp til Damtjern. Verdiene for fosfor og nitrogen varierer gjennom bekkeløpet og klassifiseres som moderate til dårlige.

Bunndyr

For vurdering av bunndyrsamfunnet er indeksen Average Score Per Taxon (ASPT) benyttet. Denne indeksen beskriver bunndyrenes samlede toleranse for organisk belastning og eutrofiering, og er spesielt sensitiv for påvirkning knyttet til økte næringstilførsler og påfølgende oksidasjonsprosesser [39]. ASPT beregnes som et gjennomsnitt av toleranseverdiene for indikatororganismene i prøven, basert på tilstedeværelse eller fravær av taksa på familienivå. Hver familie gis en toleranseverdi mellom 1 og 10, der 1 representerer arter med høy toleranse for organisk belastning og 10 representerer arter som er svært følsomme for slik påvirkning. Den beregnede ASPT-verdien gir dermed et uttrykk for den gjennomsnittlige toleransen i bunndyrsamfunnet [37].

Det er tidligere gjennomført bunndyrundersøkelser i Damtjern bekkefeltet ved fire stasjoner i Gjellebekken, og resultatene er registrert i databasen Vannmiljø [33]. Bunndyrprøver foreligger fra 2017 for alle stasjonene, i tillegg til én prøve fra 2023 ved utløpet av Gjellebekken. Resultatene fra de fire stasjonene i Gjellebekken er vist i tabell 5-3.

Tabell 5-3. Analyseresultater hentet fra Vannmiljø for bunndyrsindeksen ASPT og tilhørende ASPT-EQR. Verdiene er beregnet som gjennomsnitt av prøver tatt i 2017, samt en prøve fra 2023 ved Gjellebekken utløp. Prøvene er klassifisert etter Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann [37], der blå = svært god, grønn = god, gul = moderat, oransje = dårlig og rød = svært dårlig.

Parameter	Gjellebekken utløp	Gjellebekken ved E18	Gjellebekken ved Gjellebekkveien	Gjellebekken vest for myra
ASPT	6,09	6,2	5,23	5,92
ASPT (EQR)	0,88	0,9	0,76	0,86

Tabellen over viser verdiene for bunndyrindeksen ASPT og tilhørende EQR (økologisk kvalitetsratio) ved de ulike prøvepunktene. De høyeste verdiene ble registrert ved E18 og ved utløpet av Gjellebekken, noe som indikerer en *god* økologisk tilstand i bunndyrsamfunnene på disse stasjonene. De laveste verdiene ble målt ved Gjellebekkveien og ved Gjellebekken vest for myra, hvor tilstanden er klassifisert som *moderat*. Det kan likevel bemerkes at verdien ved stasjonen vest for myra ligger nært grensen til god økologisk tilstand.

Resultatene indikerer at vannkvaliteten i Gjellebekken generelt er god, men at den økologiske kvaliteten er noe redusert ved Gjellebekkveien og vest for myra. Dette kan tyde på lokale påvirkninger i disse områdene, eksempelvis avrenning fra Gjellebekkveien eller påvirkning fra myrområdet.

Påvekstalger

AIP (Acidification Index Periphyton) er en forsøringsindeks for begroingsalger utviklet for norske forhold, og bygger på artssammensetningen av bentiske alger. Indeksen er basert på indikatorverdier for 108 taksa og er sterkt korrelert med årlige gjennomsnittlige pH-verdier på prøvestedet. En lav AIP-verdi (minimum 5,13) indikerer et surt miljø, mens en høy verdi (maksimum 7,5) indikerer nøytrale til lett basiske forhold [37].

For klassifisering av eutrofiering i norske elver benyttes PIT-indeksen (Periphyton Index of Trophic Status). Dette er en eutrofieringsindeks spesielt tilpasset norske forhold og basert på artssammensetningen av begroingsalger. PIT er basert på indikatorverdier for 153 taksa av bentiske alger, med unntak av kisealger. Indeksverdier varierer fra 1,87 til 68,91, der lave PIT-verdier tilsvarer lave fosforkonsentrasjoner, mens høye verdier indikerer høye fosforkonsentrasjoner. PIT-indeksen øker dermed i takt med økt tilgjengelighet av fosfor for begroingsalgene [37].

Ved Gjellebekken utløp er det undersøkt påvekstalger med både AIP- og PIT-indeksene, mens ved Gjellebekken ved E18 er det kun analysert med PIT-indeksen. Resultater er listet opp i tabell 5-4.

Tabell 5-4. Analyseresultater for påvekstalgeindeksene AIP og PIT, basert på data hentet fra Vannmiljø [33]. For AIP-indeksen foreligger det kun én prøve, tatt ved utløpet av Gjellebekken i 2024. For PIT-indeksen er verdien ved utløpet et gjennomsnitt av prøver fra 2017 og 2024, mens resultatet ved Gjellebekken ved E18 er basert på én prøve innsamlet i 2017. Prøvene er klassifisert etter Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann [37], der blå = svært god, grønn = god, gul = moderat, oransje = dårlig og rød = svært dårlig.

Parameter	Gjellebekken utløp	Gjellebekken ved E18
AIP	7,08 (2024)	-
PIT	14,8	21,25

Det er tatt én prøve i Gjellebekken utløp av AIP i 2024, med *god* tilstand. For PIT er det tatt prøver i Gjellebekken utløp i 2017 og i 2024, for Gjellebekken ved E18 er det kun tatt en prøve i 2017.

5.1.5 Spredningsberegninger

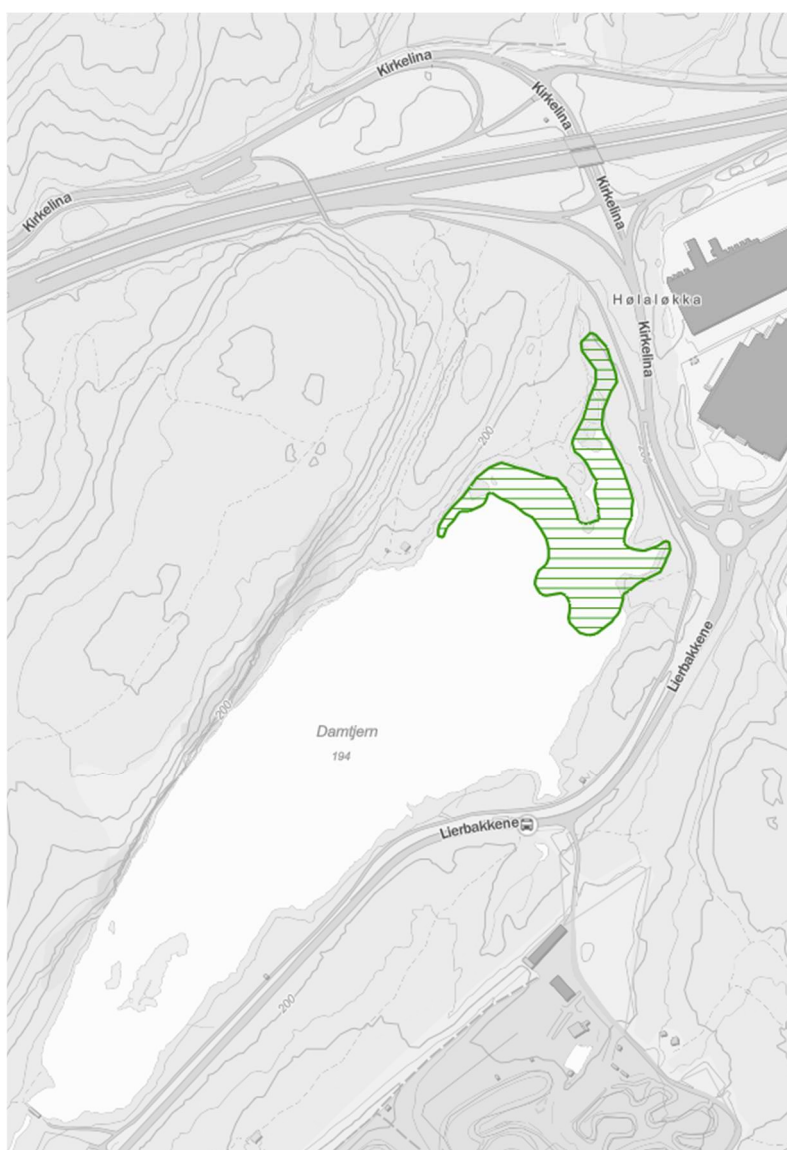
Det er ikke foretatt spredningsberegninger.

5.1.6 Naturtyper i vann

5.1.6.1 Kunnskapsgrunnlaget for naturtyper i vann

Det er registrert naturtypen «Evjer, bukter og viker» (E12) i Damtjern [32], vurdert som viktig (verdi B) (figur 5-5). Naturtypen «Evjer, bukter og viker (E12)» omfatter vegetasjonsrike partier i innsjøer og stilleflytende elveavsnitt, der samspillet mellom vann, sediment og vegetasjon gir høy biologisk produksjon og god økologisk funksjon.

Lokaliteten representerer et stort og velutviklet strandsumpområde med høy økologisk variasjon og forekomst av truede vann- og sumplanter, blant annet tuestarr (NT) [40]. Området har et tydelig samspill mellom gruntvannsområder, våtmarksvegetasjon og åpen vannflate, og vurderes å ha god økologisk funksjon for vannmiljøet. De grunne partiene og vegetasjonsbeltene gir leveområder for bunndyr, amfibier, akvatiske insekter og fisk.



Figur 5-5. Kartoversikt over naturtype «evjer, bukter og viker» i vannforekomst Damtjern. Kartutdraget er hentet fra Naturbase [32].

5.1.7 Fisk og andre organismer i vann

Delområde 1 – Damtjern bekkefelt

Tidligere hadde Gjellebekken, som er en del av Damtjern bekkefelt, en mer robust og reproduserende ørretbestand (*Salmo trutta*), som i dag er sterkt redusert [41]. Reduksjonen kan knyttes til flere faktorer, blant annet fysiske barrierer som kulverter og andre vandringshinder, etablering av vei, motorcrossbane, samt gang- og sykkelsti. I tillegg har vannkvaliteten blitt forringet som følge av avrenning fra E18, Franzefoss pukkverk og annen industri.

I 2017 gjennomførte Norconsult en biologisk kartlegging av Gjellebekken og utløpsområdet fra Damtjern [42]. Resultater fra elektrisk fiske indikerte en markant reduksjon i fiskebestanden sammenlignet med tidligere observasjoner. Det ble registrert kun seks ørret, hvorav ingen var årsyngel og kun én var ettårig. Dette viser tydelig svikt i rekrutteringen og peker mot en sårbar og fragmentert bestand.

Kartleggingen viste at bare om lag 220 meter av Gjellebekken i dag er tilgjengelig for fisk. En strekning på rundt 250 meter ligger i kulvert under E18, og oppstrøms kulverten er det vandringshindre som blokkerer videre oppvandring for fisken. Over kulverten finnes et kort parti på omtrent 150 meter med potensielt egnede gyte- og oppvekstområder. Dette område ligger avskåret fra resten av vassdraget.

Alderssammensetningen i den gjenværende ørretbestanden viste fravær av flere aldersgrupper, noe som førte til en klassifisering av dårlig økologisk tilstand for fiskeelementet. I samme undersøkelse ble både begroing og bunndyr vurdert til moderat økologisk tilstand, noe som understøtter at vassdraget er påvirket av både fysiske inngrep og redusert vannkvalitet. Tabell 5-5 gir en oversikt over arter som er registrert i delområde 1 iht. databasen Artsdatabanken [31].

Tabell 5-5. Oversikt over arter som er registrert i delområde 1, Damtjern bekkefelt. Hentet fra Artsdatabanken [31]

Norsk navn	Latinsk navn (art/familie)	Kategori
Ørret	<i>Salmo trutta</i>	LC - livskraftig
Nordpadde	<i>Bufo bufo</i>	LC - livskraftig
Buttsnutefrosk	<i>Rana temporaria</i>	LC - livskraftig

Delområde 2 - Damtjern

I Damtjern er det registrert flere vanlige amfibier og krepsdyr [31]. Dette inkluderer buttsnutefrosk (*Rana temporaria*), nordlig marflo (*Gammarus lacustris*), stålorm (*Anguis fragilis*) og andemusling (*Anodonta anatina*). Det er i tillegg registrert de fremmede artene suter (*Tinca tinca*) og karpe (*Cyprinus carpio*) og den rødlistede arten vinterkallhops (*Diaptomus castor*) [31].

Lokale fiskelag har i tillegg observert fiskeartene gjedde, karuss, bramse, sørv og mort i Damtjern [43]. Tabell 5-6 gir en oversikt over arter som er registrert i delområde 2 iht. Artsdatabanken [31].

Tabell 5-6. Oversikt over arter som er registrert i delområde 2, Damtjern. Hentet fra Artsdatabanken [31].

Norsk navn	Latinsk navn (art/familie)	Kategori
Vinterkallhops	<i>Diaptomus castor</i>	NT - nær truet
Edelkreps*	<i>Astacus astacus</i>	EN – sterkt truet
Suter	<i>Tinca tinca</i>	HI – høy risiko
Karpe	<i>Cyprinus carpio</i>	SE – svært høy risiko
Buttsnutefrosk	<i>Rana temporaria</i>	LC - livskraftig
Stålmorm	<i>Anguis fragilis</i>	LC - livskraftig
Nordlig marflo	<i>Gammarus lacustris</i>	LC - livskraftig
Gjedde	<i>Esox lucius</i>	LC – livskraftig
Karuss	<i>Carassius carassius</i>	LC – livskraftig
Bramse	<i>Abramis brama</i>	LC – livskraftig
Sørv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	LC – livskraftig
Mort	<i>Rutilus rutilus</i>	LC – livskraftig

*Arten er observert i bekk nedstrøms Damtjern og er ikke inkludert som del av konsekvensutredningen.

5.1.8 Rødlistede arter

I Damtjern ble hoppekrepsen vinterkallhops (*Diaptomus castor*) registrert i 2001. Arten er oppført på den norske rødlista som nær truet (NT), og forekommer i næringsfattige innsjøer med god vannkvalitet [44].

I Damtjern bekkefelt, like ved utløpet ut fra Damtjern, ble edelkreps (*Astacus astacus*) registrert i 2020 [32]. Edelkreps er vurdert som sterkt truet (EN) på den norske rødlista [45] og har hatt en betydelig tilbakegang i store deler av sitt naturlige utbredelsesområde, hovedsakelig som følge av krepspest, habitatødeleggelse og vannforurensning [45].

Begge artene er følsomme for endringer i vannkvalitet og fysiske påvirkninger. Økt tilførsel av næringsstoffer, sedimenter eller endringer i vannføring kan forringe leveområdene og true bestandens stabilitet. Edelkreps er ikke vurdert som del av konsekvensutredningen, da dette bekkefeltet ikke inngår i vurderingene som beskrevet i kapittel 5.1.1.

5.1.9 Fremmede arter

I Damtjern er det registrert to fremmede fiskearter med moderat til høy økologisk risiko. Artene suter (*Tinca tinca*) og karpe (*Cyprinus carpio*) er begge innført til norske vannforekomster og er ikke naturlig hjemmehørende i regionen [31].

Suter ble registrert i 2006 og 2019, og er klassifisert som en høy risikoart (HI) på Fremmedartslista [31]. Arten har moderat invasjonspotensiale og middels økologisk effekt. Suter

trives i næringsrike og vegetasjonsrike innsjøer, og kan påvirke økosystemet gjennom økt næringsmobilisering, oppvirvling av sedimenter og endringer i bunndyr- og vannvegetasjonssamfunn. Dette kan samlet sett bidra til redusert vannkvalitet [46].

Karpe ble påvist i 2021 og er vurdert til svært høy økologisk risiko (SE) [31, 47]. Arten har stort invasjonspotensial og kan etablere tette bestander som påvirker økosystemprosesser og ressursgrunnlaget. Karpe er kjent for å øke turbiditeten i vannet og bidra til høyere biomasse av fytoplankton, noe som kan forsterke eutrofieringstendenser. I tillegg kan arten konkurrere med stedegne fiskearter og påvirke forekomsten av rødlistede amfibier [48].

5.1.10 Funksjonsområder

Norconsult gjennomførte i 2018 en vannmiljøutredning av Gjellebekken [42] (østlig bekketrase av Damtjern bekkefelt), som viste til at det kun 220 meter er tilgjengelig for ørret, hvor cirka 250 meter går i kulvert under E18. Det er videre vandringshinder oppstrøms, slik at fisken ikke kommer videre opp. På oppsiden av vandringshinderet er det cirka 150 meter med egnende oppvekst – og gyteområder [42].

5.1.11 Økosystemtjenester

Økosystemtjenester beskriver alle goder og tjenester vi får fra naturen. Elver og innsjøer er påvirket av menneskelig aktivitet og er blant de økosystemene som er mest truet av tap av biologisk mangfold. Bit-for-bit-nedbygging fører til at den samlede belastningen blir stor, og gir tap av viktig natur og friluftsområder. Naturlige arealer har også flomdempende funksjoner, noe som går tapt dersom de omvandles til harde overflater som vei og bygninger.

Damtjern er registrert som et badevann, og er delvis innenfor beskyttet område iht. «Lov om kommunale helse – og omsorgstjenester m.m» under beskyttet område type «badevann». Områder som er inn under en gitt beskyttet områdetype kan ha særlige krav knyttet til hvilke inngrep som er tillatt å gjennomføre, og det stilles krav til badeplasser jf. Rundskrift IK-21/94. I tillegg fungerer Damtjern som et fiske- og oppholdssted.

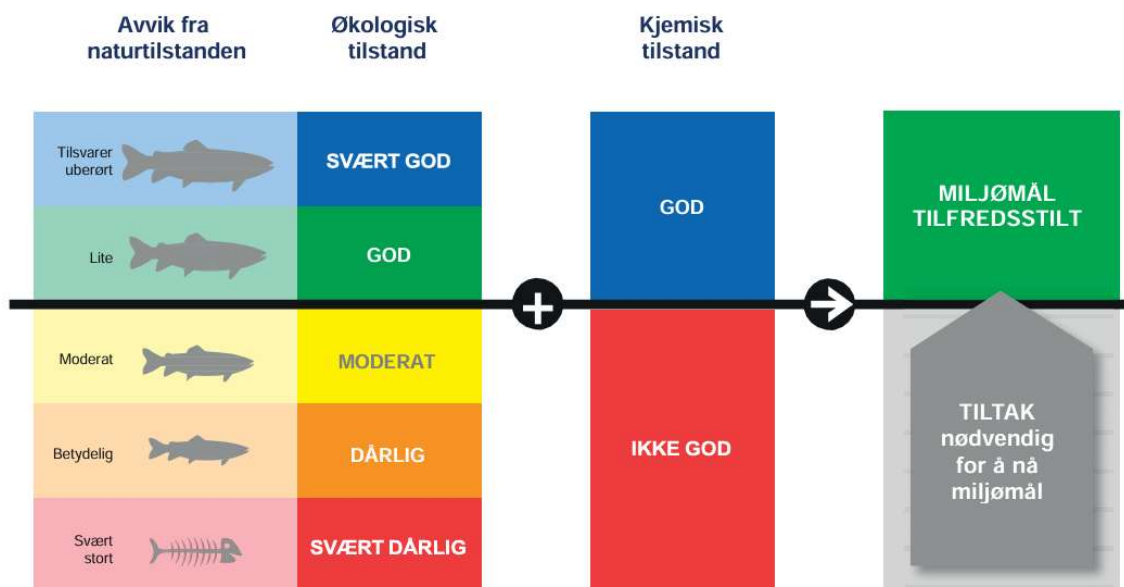
Det vil være viktig å opprettholde kantsoner langs bekketrase og innsjø. Kantsoner fungerer som en naturlig erosjonssikring, og vil bidra til å regulere avrenning fra blant annet vei.

5.2 Vurdering av verdi

I henhold til veileder M-1941 [4] settes alle vannforekomster til stor eller svært stor verdi. Vannforskriften sier at tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, og forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand. Vannforskriften skiller ikke mellom verdien på vannforekomster som har *god* eller *dårlig* tilstand. Alt vann er viktig, og vannforvaltningen skal sikre at alt overflatevann i framtiden skal ha minst *god* tilstand (M-1941).

Vannforekomster som har *moderat*, *dårlig* eller *svært dårlig* økologisk tilstand (inkludert sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF)) og/eller *dårlig* kjemisk tilstand settes til stor verdi. Vannforekomster som har *god* og *svært god* økologisk tilstand og/eller *god* kjemisk tilstand settes til svært stor verdi. Oversikt over tilstanden til vannforekomstene er gjengitt i figur 5-6.

I henhold til vannforskriften er det ikke tillatt med aktivitet som vil kunne hindre en vannforekomst i å nå sitt miljømål. Tiltak må dermed utføres slik at det ikke forringer eller hindrer vannforekomstene å nå miljømålene.



Figur 5-6 Miljøtilstander og miljømål. Vanddirektivet og den norske vannforskriften forutsetter at tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand. Dette betyr at i vannforekomster der miljømålene ikke er tilfredsstilt, må miljøforbedrende og/eller gjenoppbyggende tiltak iverksettes. Forebyggende tiltak for å hindre forringelse i de vannforekomstene som i dag tilfredsstiller miljømålene (*god* eller *svært god* tilstand) må også vurderes. Hentet fra veileder for klassifisering av miljøtilstand for kyst og ferskvann [37].

Delområde 1 Damtjern bekkefelt					
Verdi for vannmiljø					
Beskrivelse	Delområde 1 er registrert med <i>dårlig</i> økologisk tilstand og <i>god</i> kjemisk tilstand i Vann-Nett [34]. Verdier av næringsstoffer er <i>moderat</i> til <i>svært dårlig</i> tilstand for vannforekomsten. Kobberkonsentrasjonene er <i>moderate</i> , mens konsentrasjon av kvikksølv er <i>god</i> til <i>moderat</i> . Bunndyrindeksen (ASPT) viser <i>god</i> til <i>moderat</i> tilstand, med lokale avvik nær Gjellebekkveien og vest for myra. Påvekstalger (PIT/AIP) viser <i>moderat</i> til <i>god</i> status.				
Verdi	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲					
Begrunnelse	Vannforekomsten er registrert med <i>dårlig</i> økologisk tilstand (høy presisjon) og <i>god</i> kjemisk tilstand (middels presisjon) i Vann-Nett. Iht. veileder M-1941 er vannforekomster med <i>dårlig</i> økologisk tilstand vurdert til å ha stor verdi .				
Verdi for naturtype					
Beskrivelse	Det er ikke registrert noen naturtype innenfor delområde 1 i offentlige databaser.				
Verdi	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲					
Begrunnelse	Det er ikke registrert noen naturtype innenfor delområde 1, og er derfor uten betydning for KU .				
Verdi for funksjonsområde					
Beskrivelse	Gjellebekken (del av Damtjern bekkefelt) har potensialet til å være et viktig gyte- og oppvekstområde for ørreten i området. Lengre strekninger av bekken ligger i dag i kulvert, og det er vandringshinder som gjør at ørreten ikke klarer å komme seg til gyte – og oppvekstområdet oppstrøms. Funksjonsområdet for ørret er dermed svært redusert. Gjennomførte kartlegginger (el-fiske, ol.) viser til mangel på rekruttering og en sterkt redusert ørretbestand.				
Verdi	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲					
Begrunnelse	Arter med økologisk funksjonsområde « <i>vassdrag med fiskebestander av regional/lokal verdi</i> » vurderes til middels verdi , ettersom området har en liten fiskebestand av ørret med lokal verdi.				

Delområde 2 Damtjern					
Verdi for vannmiljø					
Beskrivelse	Delområde 2 er registrert med <i>moderat</i> økologisk tilstand og <i>god</i> kjemisk tilstand i Vann-Nett [34]. Verdier av næringsstoffer er <i>dårlig</i> til <i>svært god</i> tilstand for vannforekomsten, spesielt ved sørlig utløp. Konsentrasjon av kobber er <i>god</i> i tjernet, men <i>dårlig</i> ved utløpet. Registrerte konsentrasjoner av bly, nikkel og sink viser til god tilstand.				
Verdi	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲					
Begrunnelse	Vannforekomsten er registrert med <i>moderat</i> økologisk tilstand (lav presisjon) og <i>god</i> kjemisk tilstand (middels presisjon). Iht. veileder M-1941 er vannforekomster med <i>moderat</i> økologisk tilstand vurdert til å ha stor verdi .				
Verdi for naturtype					
Beskrivelse	Det er registrert naturtypen «evjer, bukter og viker» i delområdet. Denne naturtypen er vurdert som viktig (verdi B), med høyt biologisk mangfold, truede planter, grunne partier med vegetasjon som gir leveområder for bunndyr, fisk og amfibier.				
Verdi	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲					
Begrunnelse	Naturtyper etter HB13 og HB19 med « <i>B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13</i> » vurderes iht. M-1941 til å ha middels verdi .				
Verdi for funksjonsområde					
Beskrivelse	Delområde 2 har potensialet til å være et godt leveområde for ørret, og flere amfibier er registrert i området, samt andre fisk. Videre er Vinterkallhops (NT) er registrert i delområde 2. Ørretbestanden er sterkt redusert i delområdet. Det er registrert suter og karpe (fremmedarter) i delområdet, og tilstedeværelse av disse er ikke ønskelig.				
Verdi	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲					
Begrunnelse	Arter med økologisk funksjonsområde « <i>nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde</i> » er iht. M-1941 vurdert til middels verdi.				

5.3 Vurdering av påvirkning

Den største påvirkning på vannmiljø og naturmangfold i vann i tiltaksfasen vil være avrenning fra vei, anleggsvei, anleggsarbeid og riggplass, partikkelforurensning fra løsmasser brukt i bygge- og anleggsfasen eller eventuell sprengningsarbeider i forbindelse med ny løsning for av- og påkjøring av E18 og Tranbykrysset.

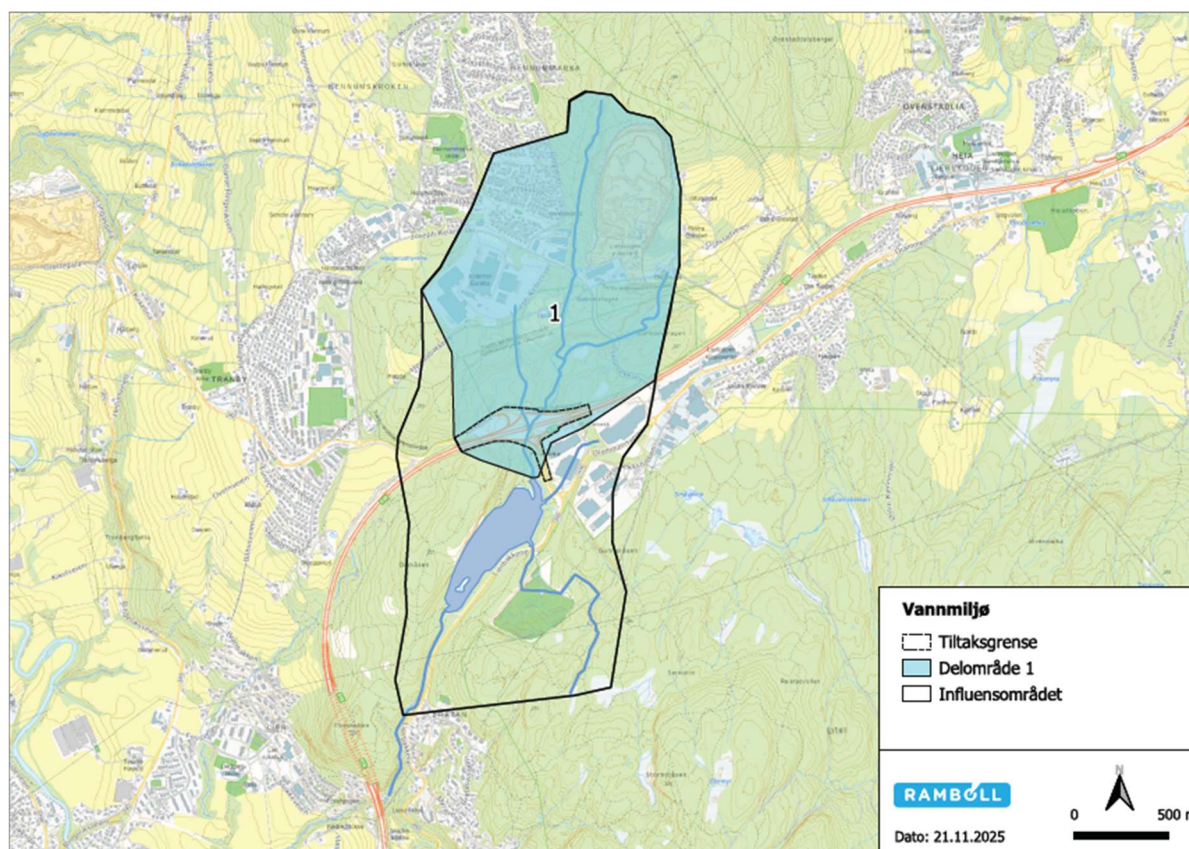
Andre kilder til forurensning kan være utslipp av drivstoff, olje og andre kjemiske stoffer fra transport, skade på anleggsmaskiner, skade på drivstofftanker eller utslipp fra byggematerialer (f.eks. under asfaltering av vei). På riggområder vil avfall produseres og mellomagres og det vil oppbevares kjemikalier, samt fylles drivstoff. Her er forurensningsrisikoen hovedsakelig utslipp/søl eller feil håndtering av avfall. Risikoen er størst dersom riggområdet plasseres nært vannforekomstene, spesielt med tanke på fare for avrenning.

Etablering av midlertidig vei kan også påvirke vannforekomstene negativt. Dersom det etableres tette flater i nærheten av vannforekomstene kan dette gi økt avrenning som fører til økt erosjon, tilslamming eller utvasking til vannforekomster. Dette kan forringe leveområder for vannlevende arter og naturtyper. Ved bruk av sprengstein/pukk i eller nært vassdrag, er det behov for å vurdere partikkel- og nitrogentilførsel fra sprengstein. Vannforekomstene, spesielt små bekker langs veien i delområde 1, er svært nære tiltaksområdet og selv om det ikke er planlagt fysiske tiltak i vannforekomstene er det stor sannsynlighet for at disse kan bli påvirket under anleggsfasen, som kan føre til permanente virkninger. Selv om tiltaksområdet omfatter veien, vil ofte graving og lagring av masser skje på utsiden av selve tiltaket og ved Tranbykrysset er det vannforekomster i direkte nærhet. Støving fra flytting av masser og avrenning fra massene vil med stor sannsynlighet påvirke vannforekomstene direkte.

5.3.1 Vurdering av påvirkning for alternativ 1.

I dette alternativet vil det etableres nye rundkjøringer på hver side av E18 med en diameter på 40 meter, der det i dag er kryssløsninger. Det vil i tillegg etableres et filterfelt for høyresvingende trafikk for kjørende i avrampe fra E18, inn på Fv 282. Eksisterende av- og påkjøringsfelt til E18 på sydsiden, vil fungere som filterfelt i fremtidig situasjon.

Det er i denne fasen ikke planlagt direkte inngrep i vannforekomster i delområde 1 eller 2, og ved detaljprosjektering vil man måtte se på de områder som faktisk blir berørt. Det er som mål i prosjektet å bevare mest mulig eksisterende veistruktur, linjeføring og omkringliggende grøntarealer. Vannforekomstene kan likevel bli berørt av anleggsarbeider i området, som kan gi permanente skader.



Figur 5-7. Influensområdet er markert med sort linje, tiltaksområdet er markert med svart stiptet linje og delområde 1 er markert i blått.

Delområde 1 Damtjern bekkefelt					
Vannmiljø					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Begrunnelse	For delområde 1 vil det være arbeider med etablering av nordlig rundkjøring som vil ha størst påvirkning. <u>Anleggsfase:</u> Den største kilden til forurensning av delområde 1 vil være partikkeltilførsel fra graving i anleggsfasen, inkludert oppriving av gammel trasé og mellomlagring av masser. Dette kan medføre nedslamming av elvebunnssubstrat, noe som kan redusere funksjonsområdet til fisk (blant annet ørret) og andre vannlevende organismer i flere av deres livsstadier. Nedslamming kan også hindre vannplanter i å få nødvendig mengde sollys og næringsstoffer, noe som kan føre til redusert vekst. Videre kan det føre til lavere oksygennivå i vannet, som kan være skadelig for de fleste arter. Oppriving og sprengningsarbeider av gammel trasé kan virvle opp fine og skarpe sprengsteinpartikler, som videre kan skade gjellene til vannlevende organismer. Sprengning kan også tilføre nitrogenholdige forbindelser til vannforekomsten, og øke risikoen for eutrofiering. Ferskvannsføremøster er oftest begrenset av næringsstoffet fosfor, og graden av eutrofiering avhenger derfor av fosfornivået, fremfor nitrogen, i dette tilfellet.				

I anleggsfasen finnes det flere potensielle forurensningskilder, blant annet skade på anleggsmaskiner, plassering av riggområde og utslipp/søl eller feil håndtering av avfall. Risikoen er størst dersom riggområdet plasseres nært delområdet, hvor avrenning til bekkeløpet og nærliggende småbekker vil forekomme. Avrenning av nitrogen og suspendert stoff fra tiltaksområdet kan gi midlertidige negative effekter mens tiltaket pågår. Det finnes også en risiko for at utslipp av olje og kjemikalier fra anleggsaktivitet kan påvirke vannforekomsten.

Det er i hovedsak størst forurensning i anleggsfasen, og iht. M-1941 så skal anleggsarbeider beskrives, og tas med i vurdering av konsekvensgrad dersom det fører til varig forringelse.

Driftsfase:

For veiprosjekter er avrenning av partikler, mikroplast og miljøgifter fra både anleggsområdet og ferdig vei en forurensningskilde [49]. Dette kan stamme fra lekkasje av drivstoff og olje, samt avrenning av veistøv og bildekk [49]. Denne type avrenning kan i hovedsak bestå av tungmetaller, PAH og salt.

Det kan medføre noe påvirkning på vannforekomsten dersom kantvegetasjon fjernes eller kuttes ned. Midlertidig og permanent fjerning av kantvegetasjon har en negativ effekt ved blant annet økt avrenning fra terrenget og industri til bekkfeltet, samt reduserte leveområder for vannlevende organismer. Det er ikke planlagt å fjerne kantvegetasjon, men ettersom tiltaksområdet er svært nærme små bekker langs veien i delområde 1, er det en risiko for at deler av kantvegetasjonen blir fjernet under anleggsperioden.

Kjemisk tilstand forventes å ikke bli langvarig forringet fra dagens situasjon, dersom tiltaket ikke medfører økt utslipp av prioriterte stoffer. Økologisk tilstand vurderes derimot å bli noe redusert ettersom avrenning av suspendert stoff kan gi nedslamming av bekkebunn og bidra til økt tilførsel av næringsstoffer.

For alternativ 1, så vil arbeider med høy sannsynlighet foregår i nærheten av bekkeløp, og veien ligger allerede tett opptil bekkfeltet. I denne fasen er det ikke lagt til grunn avbøtende tiltak for å redusere avrenning eller sedimenttransport til bekkfeltet i driftsfase. Påvirkningen vurderes som «noe forringet» mot «forringet».

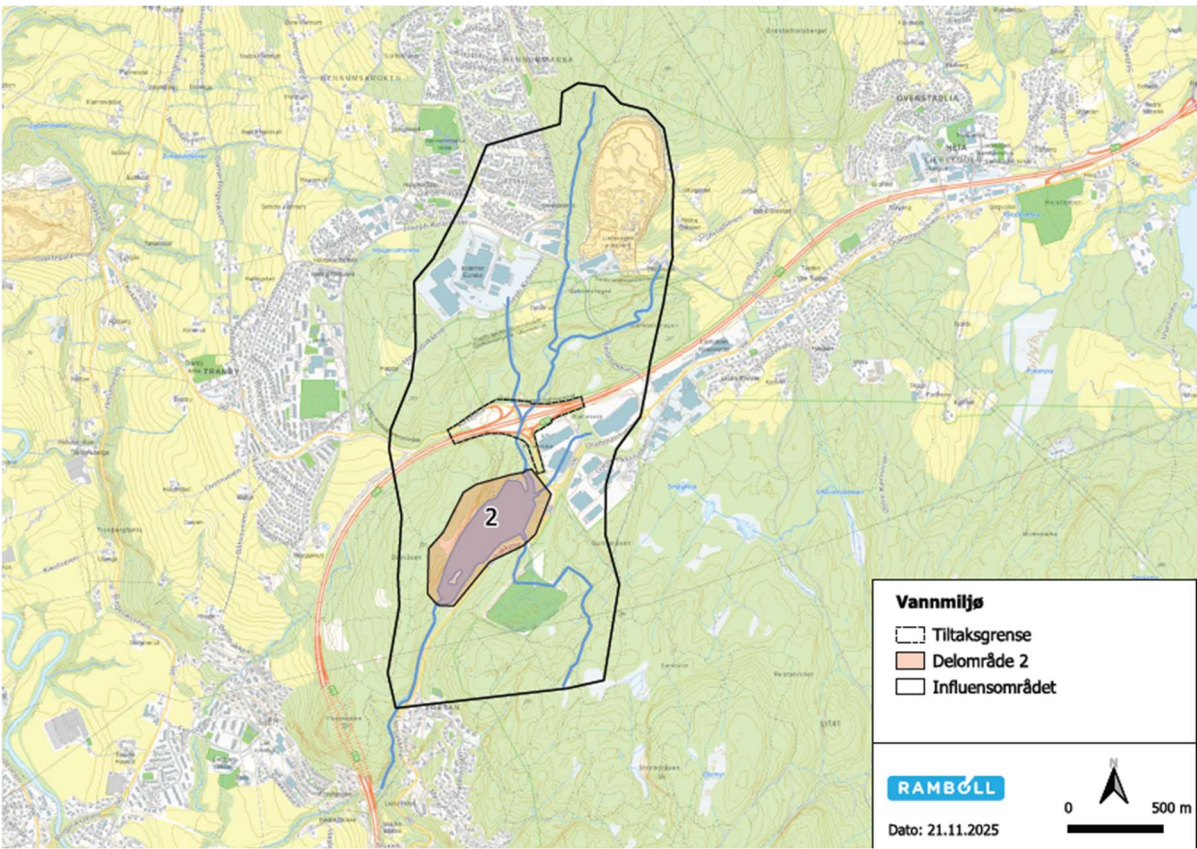
Naturtype					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲					
Begrunnelse	Det er ikke registrert noen naturtyper i delområdet og påvirkningen settes dermed til «ubetydelig endring».				

Funksjonsområde

Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲					
Begrunnelse	Hvis partikkeltilførsel til delområde 1 fra anleggsarbeider i anleggsfasen er såpass stor at det fører til permanente virkninger, så kan det medføre nedslamming av elvebunnssubstrat, noe som kan redusere funksjonsområdet til fisk (ørret) og andre vannlevende organismer i flere av deres livsstadier. Nedslamming kan også hindre vannplanter i å få nødvendig mengde sollys og næringsstoffer, noe som kan føre til redusert vekst. Videre kan det føre til lavere				

oksygennivå i vannet, som kan være skadelig for de fleste arter. Oppriving og sprengningsarbeider av gammel trasé kan virvle opp fine og skarpe sprengsteinpartikler, som kan skade gjellene til vannlevende organismer. Deler av bekketrase ligger i dag i kulvert, samt vandringshinder for ørret. Dette bidrar til å svekke bestandens mulighet til å reproducere.

Vannforekomster som ligger på nordsiden av veien (ved foreslått nordlig rundkjøring) ligger såpass nær vei at de vil bli påvirket ved anleggsarbeider. Lagring av masser, graving, etc. kan påvirke vannforekomstene ved for eksempel at funksjonsområde splittes ytterligere opp. Det er i tillegg ikke planlagt å gjennomføre tiltak på strekningen for å forbedre forholdene for ørret, eksempelvis ved å fjerne vandringshinder. Påvirkningen settes dermed til «**noe forringet**», mot grensen til «**forringet**».



Figur 5-8. Influensområdet er markert med sort linje, tiltaksområdet er markert med svart stiplet linje og delområde 2 er markert i rosa.

Delområde 2 Damtjern					
Vannmiljø					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Begrunnelse	For delområde 2 vil det være arbeider med etablering av sørlig rundkjøring som vil ha størst påvirkning, men også eventuell avrenning ned Damtjern bekkefelt i forbindelse med etablering av nordlig rundkjøring.				

Anleggsfase:

Den største kilden til forurensning av delområde 2 vil være partikkeltilførsel fra graving i anleggsfasen, inkludert oppriving av gammel trasé og mellomlagring av masser. Dette kan medføre nedslamming av elvebunnssubstrat, noe som kan redusere funksjonsområdet til fisk og andre vannlevende organismer i flere av deres livsstadier. Nedslamming kan også hindre vannplanter i Damtjern og tilhørende naturtype i å få nødvendig mengde sollys og næringsstoffer, noe som kan føre til redusert vekst. Videre kan det føre til lavere oksygennivå i vannet, som kan være skadelig for de fleste arter.

Oppriving og sprengningsarbeider av gammel trasé kan virvle opp fine og skarpe sprengsteinpartikler, som kan skade gjellene til vannlevende organismer. Sprengning kan også tilføre nitrogenholdige forbindelser til vannforekomsten, og øke risikoen for eutrofiering.

I anleggsfasen finnes det flere potensielle forurensningskilder, blant annet skade på anleggsmaskiner, plassering av riggområde og utslipp/søl eller feil håndtering av avfall. Risikoen er størst dersom riggområdet plasseres nært delområdet, hvor det er fare for avrenning til Damtjern. Avrenning av blant annet nitrogen og suspendert stoff fra tiltaksområdet kan føre til midlertidig negativ effekt mens tiltaket pågår. Det finnes en risiko for at utslipp av olje og kjemikalier fra anleggsaktivitet kan påvirke vannforekomsten.

Dette er i hovedsak størst forurensning i anleggsfasen, og iht. M-1941 så skal anleggsarbeider beskrives, og tas med i vurdering av konsekvensgrad dersom det fører til varig forringelse.

Driftsfase:

For veiprosjekter så er avrenning av partikler, mikroplast og miljøgifter fra både anleggsområdet og ferdig vei en forurensningskilde [49]. Dette kan stamme fra lekkasje av drivstoff og olje, og avrenning av veistøv og bildekk [49]. Denne type avrenning kan i hovedsak bestå av tungmetaller, PAH og salt.

Det kan medføre noe påvirkning på vannforekomsten dersom kantvegetasjon fjernes eller kuttes ned. Midlertidig og permanent fjerning av kantvegetasjon har en negativ effekt ved blant annet økt avrenning fra terrenget og industri til bekkefeltet, samt reduserte leveområder for vannlevende organismer.

Kjemisk tilstand forventes å ikke bli langvarig forringet fra dagens situasjon, dersom tiltaket ikke medfører økt utslipp av prioriterte stoffer. Økologisk tilstand vurderes derimot å bli noe redusert ettersom avrenning av suspendert stoff kan gi nedslamming av innsjøbunnen og bidra til økt tilførsel av næringsstoffer, som kan føre til forringelse av leveforhold for organismer i vannet.

I denne fasen er det ikke lagt til grunn avbøtende tiltak for å redusere avrenning eller sedimenttransport til Damtjern i driftsfase. Påvirkningen vurderes som **«noe forringet»** mot **«forringet»**.

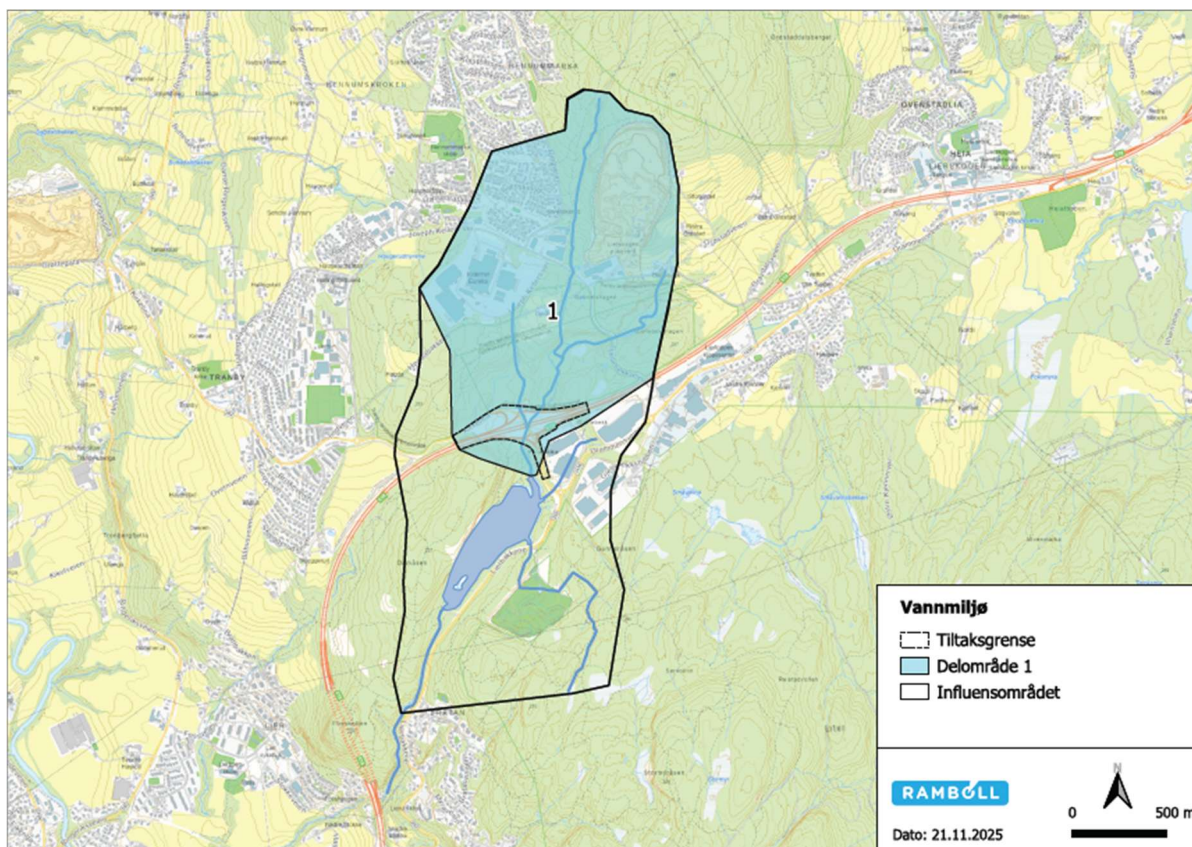
Naturtype					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
			▲		

Begrunnelse	I driftsfasen vil restarealet til naturtypen «evjer, bukter og viker» i Damtjern kunne bli noe påvirket av avrenning fra delområde 1 inn til delområde 2, samt avrenning fra nærliggende vei og tiltak. Den største kilden til forurensning vil være partikkelavrenning fra anleggsfasen og driftsfasen, samt lagring av masser i nærheten av naturtypen. Naturtypen er sårbar for gjenfylling, forurensning og eutrofiering, ved at bunndyr er utsatt for oksygensvinn som følge av eutrofiering og algeoppblomstring [54]. Dette kan videre påvirke andre organismer i området. Det vil medføre noe påvirkning på vannforekomsten dersom kantvegetasjon fjernes eller kuttes ned. Midlertidig og permanent fjerning av kantvegetasjon har en negativ effekt ved blant annet økt avrenning fra terrenget og industri til bekkefeltet, samt reduserte leveområder for vannlevende organismer. I denne fasen er det ikke lagt til grunn avbøtende tiltak for å redusere avrenning eller sedimenttransport til Damtjern, påvirkningen vurderes derfor som «noe forringet».				
Funksjonsområde					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲					
Begrunnelse	Det er ikke planlagt å gjøre fysiske inngrep i delområdet. Påvirkningen settes dermed til «ubetydelig endring».				

5.3.2 Vurdering av påvirkning for alternativ 2.

I dette alternativet vil det etableres venstresvingfelt i veiarm fra syd på Fv. 282 Kirkelina i X-kryss nord for E18. Syd for E18 vil det ikke gjennomføres tiltak.

Det er i denne fasen ikke planlagt direkte inngrep i vannforekomster i delområde 1 eller 2, og ved detaljprosjektering vil man måtte se på de områder som faktisk blir berørt. Det er som mål i prosjektet å bevare mest mulig eksisterende veistruktur, linjeføring og omkringliggende grøntarealer. Vannforekomstene kan likevel bli berørt av anleggsarbeider i området, som kan gi permanente skader

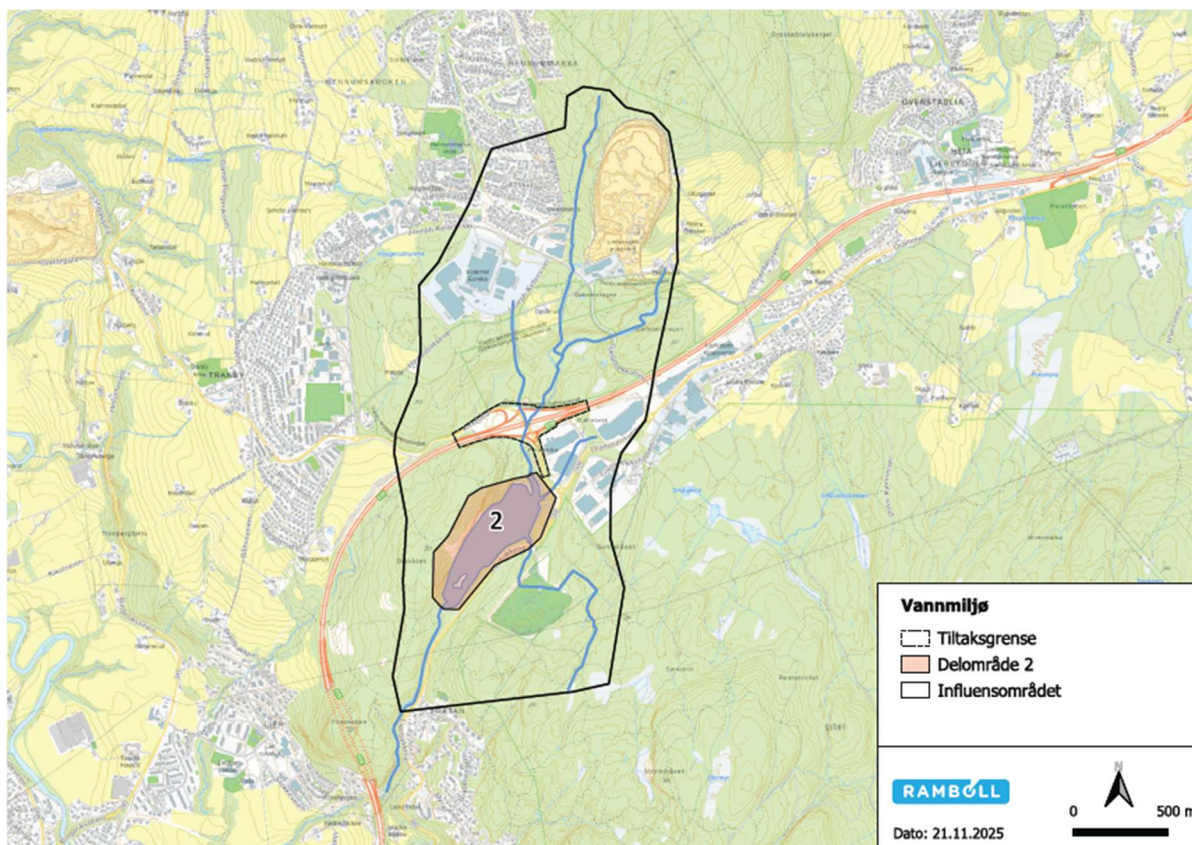


Figur 5-9. Influensområdet er markert med sort linje, tiltaksområdet er markert med svart stiptet linje og delområde 1 er markert i blått.

Delområde 1 Damtjern bekkefelt

Vannmiljø					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Begrunnelse	<u>Anleggsfase:</u> Den største kilden til forurensning av delområde 1 vil være partikkeltilførsel fra graving i anleggsfasen. Dette kan medføre nedslamming av elvebunnssubstrat, som kan redusere funksjonsområdet til fisk (ørret) og andre vannlevende organismer i flere av deres livsstadier. Nedslamming kan også hindre vannplanter i å få nødvendig mengde sollys og næringsstoffer, noe som kan føre til redusert vekst. Videre kan det føre til lavere oksygennivå i vannet, som kan være skadelig for de fleste arter. Ved store mengder partikkeltilførsel kan de negative effektene være langvarige og dermed gi påvirkning inn i driftsfasen. I anleggsfasen er det flere potensielle kilder til forurensning, blant annet ved skade på anleggsmaskiner, plassering av riggområde og utslipp/søl eller feil håndtering av avfall. Risikoen er størst dersom riggområdet plasseres nært delområdet, hvor det er fare for avrenning til bekkeløpet og nærliggende småbekker. Avrenning av blant annet nitrogen og suspendert stoff fra tiltaksområdet kan føre til midlertidig negativ effekt mens tiltaket pågår. Det finnes en risiko for at utslipp av olje og kjemikalier fra anleggsaktivitet kan påvirke vannforekomsten.				

	Dette er i hovedsak forurensning i anleggsfasen, og skal iht. M-1941 beskrives, og tas med i vurdering av konsekvensgrad dersom det fører til varig forringelse <u>Driftsfase:</u> For veiprosjekter, så er avrenning av partikler, mikroplast og miljøgifter fra både anleggsområdet og ferdig vei en forurensningskilde [53]. Dette kan stamme fra lekkasje av drivstoff og olje, og avrenning av veistøv og bildekk [53]. Denne type avrenning kan i hovedsak bestå av tungmetaller, PAH og salt. Det kan medføre noe påvirkning på vannforekomsten dersom kantvegetasjon fjernes eller kuttes ned. Midlertidig og permanent fjerning av kantvegetasjon har en negativ effekt ved blant annet økt avrenning fra terrenget og industri til bekkefeltet, samt reduserte leveområder for vannlevende organismer. Kjemisk tilstand forventes å ikke bli langvarig forringet fra dagens situasjon, dersom tiltaket ikke medfører økt utslipp av prioriterte stoffer. Økologisk tilstand vurderes derimot å bli noe redusert ettersom avrenning av suspendert stoff kan gi nedslamming av bekkebunn og bidra til økt tilførsel av næringsstoffer. I denne fasen er det ikke lagt til grunn avbøtende tiltak for å redusere avrenning eller sedimenttransport til bekkefeltet i driftsfase. Påvirkningen vurderes derfor som «noe forringet» mot «forringet».				
	<i>Naturtype</i>				
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Det er ikke registrert noen naturtyper i delområdet og påvirkningen settes dermed til «ubetydelig endring» .				
	<i>Funksjonsområde</i>				
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Hvis partikkeltilførsel til delområde 1, fra graving i anleggsfasen, er såpass stor at det fører til permanente virkninger, så kan det medføre nedslamming av elvebunnssubstrat, noe som kan redusere funksjonsområdet til fisk (ørret) og andre vannlevende organismer i flere av deres livsstadier. Nedslamming kan også hindre vannplanter i å få nødvendig mengde sollys og næringsstoffer, noe som kan føre til redusert vekst. Videre kan det føre til lavere oksygeninnivå i vannet, som kan være skadelig for de fleste arter. Oppriving og sprengningsarbeider av gammel trasé kan virvle opp fine og skarpe sprengsteinpartikler, som kan skade gjellene til vannlevende organismer. Deler av bekketrase ligger i dag i kulvert, samt vandringshinder for ørret. Dette bidrar til å svekke bestandens mulighet til å reproducere. En risiko oppstår dersom småbekker langs Fv. 282 blir nedslammet eller gjenfylt. Dette kan skje dersom bekkeløpet fylles igjen som følge av mellomlagring av masser, etalering av midlertidig anleggsvei over bekken, eller plassering av riggområde i nærhet av bekken. Nedslamming eller gjenfylling av bekkeløpet vil kunne medføre en varig endring av vannforekomsten og medføre forringelse av dens økologiske funksjon. Påvirkningen settes dermed til «noe forringet», mot grensen til «forringet».				



Figur 5-10. Influensområdet er markert med sort linje, tiltaksområdet er markert med svart stiplet linje og delområde 2 er markert i rosa.

Delområde 2 Damtjern

Vannmiljø					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Begrunnelse	Anleggsfase: Den største kilden til forurensning av delområde 2 vil være partikkeltilførsel fra avrenning fra delområde 1, ettersom tiltaket foregår på nordside av E18. Dette kan medføre nedslamming av elvebunnssubstrat, noe som kan redusere funksjonsområdet til fisk og andre vannlevende organismer i flere av deres livsstadier. Nedslamming kan også hindre vannplanter i å få nødvendig mengde sollys og næringsstoffer, noe som kan føre til redusert vekst. Videre kan det føre til lavere oksygennivå i vannet, som kan være skadelig for de fleste arter. Oppriving og sprengningsarbeider av gammel trasé kan virvle opp fine og skarpe sprengsteinpartikler, som videre kan skade gjellene til vannlevende organismer. Sprengning kan også tilføre nitrogenholdige forbindelser til vannforekomsten, og øke risikoen for eutrofiering. Ferskvannsforkomster er oftest begrenset av næringsstoffet fosfor, og graden av eutrofiering avhenger derfor av fosfornivået, fremfor nitrogen, i dette tilfellet. I anleggsfasen finnes det flere potensielle forurensningskilder, blant annet skade på anleggsmaskiner, plassering av riggområde og utslipp/søl eller feil håndtering av avfall. Risikoen er størst dersom riggområdet plasseres nært delområdet, hvor det er fare for avrenning til Damtjern. Avrenning av blant annet nitrogen og suspendert stoff fra tiltaksområdet kan føre til midlertidig negativ effekt				

	mens tiltaket pågår. Det finnes en risiko for at utslipp av olje og kjemikalier fra anleggsaktivitet kan påvirke vannforekomsten. Dette er i hovedsak størst forurensning i anleggsfasen, og iht. M-1941 så skal anleggsarbeider beskrives, og tas med i vurdering av konsekvensgrad dersom det fører til varig forringelse. <u>Driftsfase:</u> For veiprosjekter, så er avrenning av partikler, mikroplast og miljøgifter fra både anleggsområdet og ferdig vei en forurensningskilde [53]. Dette kan stamme fra lekkasje av drivstoff og olje, og avrenning av veistøv og bildekk [53]. Denne type avrenning kan i hovedsak bestå av tungmetaller, PAH og salt. Det vil medføre noe påvirkning på vannforekomsten dersom kantvegetasjon fjernes eller kuttet ned. Midlertidig og permanent fjerning av kantvegetasjon har en negativ effekt ved blant annet økt avrenning fra terrenget og industri til bekkefeltet, samt reduserte leveområder for vannlevende organismer. Kjemisk tilstand forventes å ikke bli langvarig forringet fra dagens situasjon, dersom tiltaket ikke medfører økt utslipp av prioriterte stoffer. Økologisk tilstand forventes å bli midlertidig forringet via avrenning fra delområde 1, hvis bekkestrase får økt tilførsel av næringsstoffer/partikler i forbindelse med anleggsarbeidene. Det ikke er planlagt tiltak for å redusere avrenning eller sedimenttransport til bekkefeltet i driftsfase, men det er ikke forventet økt avrenning ved utbedring av vei. Påvirkningen vurderes derfor som «ubetydelig endring».
--	--

Naturtype

Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet

Begrunnelse	I driftsfasen vil restarealet til naturtypen «evjer, bukter og viker» i Damtjern vil kunne bli noe påvirket av avrenning fra delområde 1 inn til delområde 2. Den største kilden til forurensning vil være partikkelavrenning fra anleggsfasen og driftsfasen. Naturtypen er sårbar for gjenfylling, forurensning og eutrofiering, ved at bunndyr er utsatt for oksygensvinn som følge av eutrofiering og algeoppblomstring [54]. Det vil medføre noe påvirkning på vannforekomsten dersom kantvegetasjon fjernes eller kuttet ned. Midlertidig og permanent fjerning av kantvegetasjon har en negativ effekt ved blant annet økt avrenning fra terrenget og industri til bekkefeltet, samt reduserte leveområder for vannlevende organismer. Det er ikke planlagt å gjennomføre tiltak for å redusere avrenning eller sedimenttransport til Damtjern, og anleggsarbeider er forventet å føre til økte partikkeltransport fra delområde 1. Påvirkningen vurderes derfor som «noe forringet».
-------------	--

Funksjonsområde

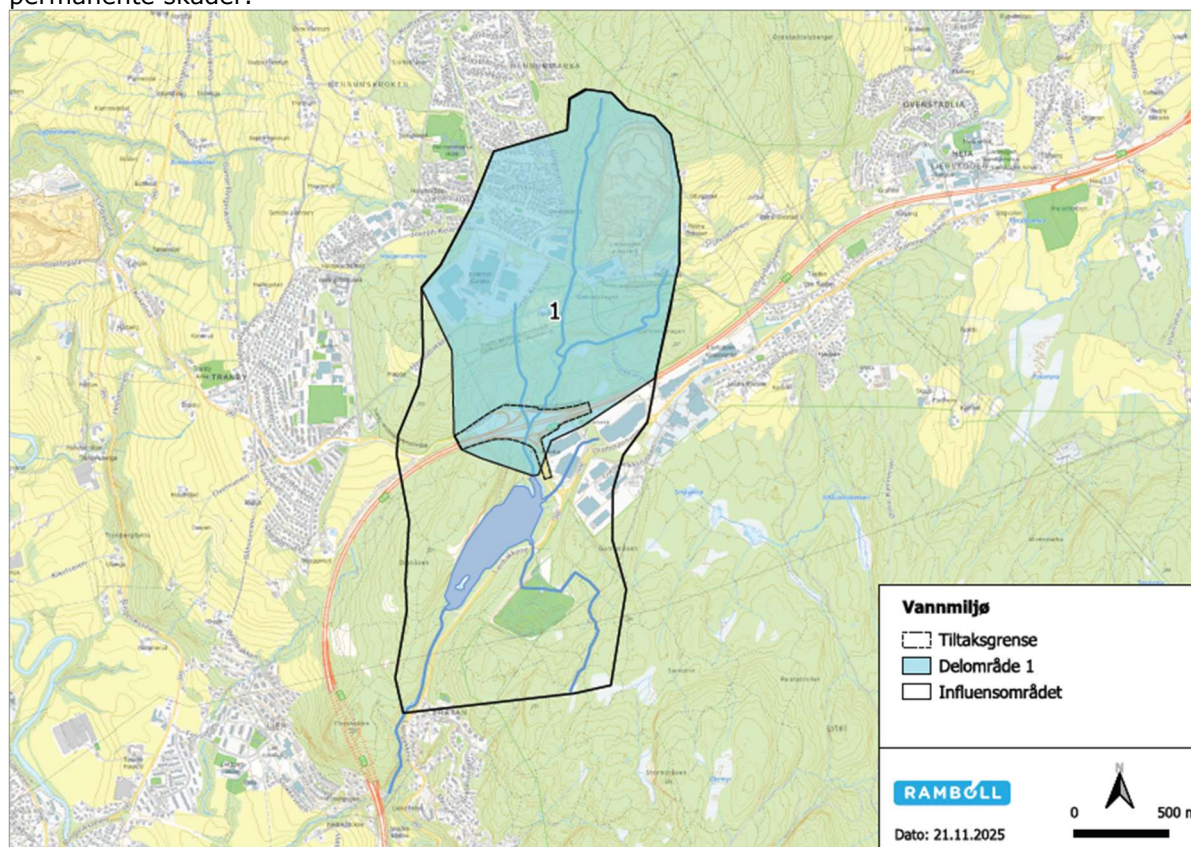
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet

Begrunnelse	Det er ikke registrert noen naturtyper i delområdet og påvirkningen settes dermed til «ubetydelig endring».
-------------	---

5.3.3 Vurdering av påvirkning for alternativ 3.

I dette alternativet vil det etableres en ny rundkjøring på nordsiden av E18 med en diameter på 40 meter, på stedet der det i dag finnes kryssløsninger. I tillegg vil det anlegges et filterfelt for høyresvingende trafikk fra avrampe fra E18 inn på Fv 282. Sydsiden av E18 vil opprettholdes med eksisterende kryssløsning.

Det er i denne fasen ikke planlagt direkte inngrep i vannforekomstene i delområde 1 eller 2, ved detaljprosjektering vil man måtte se på de områder som faktisk blir berørt. Det er som mål i prosjektet å bevare mest mulig eksisterende veistruktur, linjeføring og omkringliggende grøntarealer. Vannforekomstene kan likevel bli berørt av anleggsarbeider i området, som kan gi permanente skader.



Figur 5-11. Influensområdet er markert med sort linje, tiltaksområdet er markert med svart stiptet linje og delområde 1 er markert i blått.

Delområde 1 Damtjern bekkefelt					
Vannmiljø					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Begrunnelse	For delområde 1 vil det være arbeider med etablering av nordlig rundkjøring som vil ha størst påvirkning. <u>Anleggsfase:</u> Den største kilden til forurensning av delområde 1 vil være partikkeltilførsel fra graving i anleggsfasen, inkludert oppriving av gammel trasé og mellomlagring av masser. Dette kan medføre nedslamming av elvebunnssubstrat, noe som kan redusere funksjonsområdet til fisk og andre vannlevende organismer i flere av				

deres livsstadier. Nedslamming kan også hindre vannplanter i å få nødvendig mengde sollys og næringsstoffer, noe som kan føre til redusert vekst. Videre kan det føre til lavere oksygenivå i vannet, som kan være skadelig for de fleste arter. Oppriving og sprengningsarbeider av gammel trasé kan virvle opp fine og skarpe sprengsteinpartikler, som videre kan skade gjellene til vannlevende organismer. Sprengning kan også tilføre nitrogenholdige forbindelser til vannforekomsten, og øke risikoen for eutrofiering. Ferskvannsføremønstre er oftest begrenset av næringsstoffet fosfor, og graden av eutrofiering avhenger derfor av fosfornivået, fremfor nitrogen, i dette tilfellet.

I anleggsfasen kan skade på anleggsmaskiner og drivstofftanker, eller utslipp fra byggematerialer være potensielle kilder til forurensning. På riggområder vil det i anleggsfasen produseres avfall og oppbevares kjemikalier, samt fylles drivstoff, som kan påvirke negativt. Her er forurensningsrisikoen hovedsakelig utslipp/søl eller feil håndtering av avfall. Risikoen er størst dersom riggområdet plasseres nært delområdet og der hvor det er fare for avrenning til bekkeløpet. Tiltaket kan føre til avrenning av blant annet nitrogen og suspendert stoff, med midlertidig negativ effekt mens tiltaket pågår. Det finnes en risiko for at utslipp av olje og kjemikalier fra anleggsaktivitet kan påvirke vannforekomsten.

Dette er i hovedsak størst forurensning i anleggsfasen, og iht. M-1941 så skal anleggsarbeider beskrives, og tas med i vurdering av konsekvensgrad dersom det fører til varig forringelse.

Driftsfase:

For veiprosjekter, så er avrenning av partikler, mikroplast og miljøgifter fra både anleggsområdet og ferdig vei en forurensningskilde [49]. Dette kan stamme fra lekkasje av drivstoff og olje, og avrenning av veistøv og bildekk [49]. Denne type avrenning kan i hovedsak bestå av tungmetaller, PAH og salt.

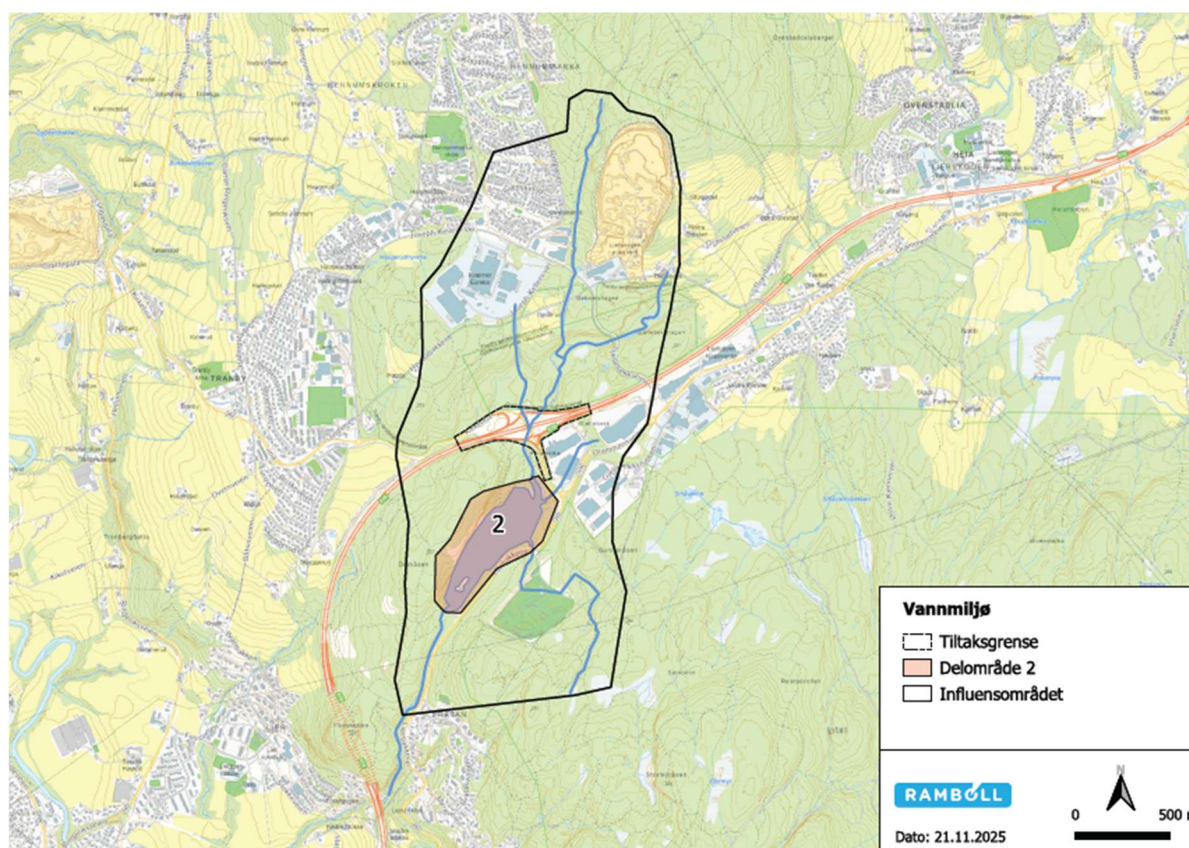
Det kan medføre noe påvirkning på vannforekomsten dersom kantvegetasjon fjernes eller kuttes ned. Midlertidig og permanent fjerning av kantvegetasjon har en negativ effekt ved blant annet økt avrenning fra terrenget og industri til bekkfeltet, samt reduserte leveområder for vannlevende organismer.

Kjemisk tilstand forventes å ikke bli langvarig forringet fra dagens situasjon, dersom tiltaket ikke medfører økt utslipp av prioriterte stoffer. Økologisk tilstand vurderes derimot å bli noe redusert ettersom avrenning av suspendert stoff kan gi nedslamming av bekkebunn og bidra til økt tilførsel av næringsstoffer.

For alternativ 3, så vil arbeider med høy sannsynlighet foregå i nærheten av bekkeløp, og veien ligger allerede tett opptil vannforekomsten. Det ikke er planlagt tiltak for å redusere avrenning eller sedimenttransport til bekkfeltet i driftsfase. Påvirkningen vurderes derfor som **«noe forringet»** mot **«forringet»**.

Naturtype					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Det er ikke registrert noen naturtyper i delområdet og påvirkningen settes dermed til «ubetydelig endring» .				

Funksjonsområde					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Begrunnelse	Hvis partikkeltilførsel til delområde 1 fra anleggsarbeider i anleggsfasen er såpass stor at det fører til permanente virkninger, så kan det medføre nedslamming av elvebunnssubstrat, noe som kan redusere funksjonsområdet til fisk (ørret) og andre vannlevende organismer i flere av deres livsstadier. Nedslamming kan også hindre vannplanter i å få nødvendig mengde sollys og næringsstoffer, noe som kan føre til redusert vekst. Videre kan det føre til lavere oksygennivå i vannet, som kan være skadelig for de fleste arter. Oppriving og sprengningsarbeider av gammel trasé kan virvle opp fine og skarpe sprengsteinpartikler, som kan skade gjellene til vannlevende organismer. Deler av bekketrase ligger i dag i kulvert, samt vandringshinder for ørret. Dette bryter bidrar til å svekke bestandens mulighet til å reproducere. Vannforekomster som ligger på nordsiden av veien (ved foreslått rundkjøring) ligger såpass nær vei at de vil bli påvirket ved anleggsarbeider. Lagring av masser, graving, etc. kan påvirke vannforekomstene ved for eksempel at funksjonsområde splittes ytterligere opp. Det er i tillegg ikke planlagt å gjennomføre tiltak på strekningen for å forbedre forholdene for ørret, eksempelvis ved å fjerne vandringshinder. Påvirkningen settes dermed til «noe forringet», mot grensen til «forringet».				



Figur 5-12. Influensområdet er markert med sort linje, tiltaksområdet er markert med svart stiplet linje og delområde 2 er markert i rosa.

Delområde 2 Damtjern					
Vannmiljø					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	<u>Anleggsfase:</u> Den største kilden til forurensning av delområde 2 vil være partikkeltilførsel fra graving i anleggsfasen, inkludert oppriving av gammel trasé, samt avrenning fra delområde 1. Dette kan medføre nedslamming av elvebunnssubstrat, noe som kan redusere funksjonsområdet til fisk (ørret) og andre vannlevende organismer i flere av deres livsstadier. Nedslamming kan også hindre vannplanter i å få nødvendig mengde sollys og næringsstoffer, noe som kan føre til redusert vekst. Videre kan det føre til lavere oksygennivå i vannet, som kan være skadelig for de fleste arter. Oppriving og sprengningsarbeider av gammel trasé kan virvle opp fine og skarpe sprengsteinpartikler, som videre kan skade gjellene til vannlevende organismer. Sprengning kan også tilføre nitrogenholdige forbindelser til vannforekomsten, og øke risikoen for eutrofiering. Ferskvannsføremster er oftest begrenset av næringsstoffet fosfor, og graden av eutrofiering avhenger derfor av fosfornivået, fremfor nitrogen, i dette tilfellet. I anleggsfasen finnes det flere potensielle forurensningskilder, blant annet skade på anleggsmaskiner, plassering av riggområde og utslipp/søl eller feil håndtering av avfall. Risikoen er størst dersom riggområdet plasseres nært delområdet, hvor det er fare for avrenning til Damtjern. Avrenning av blant annet nitrogen og suspendert stoff fra tiltaksområdet kan føre til midlertidig negativ effekt mens tiltaket pågår. Det finnes en risiko for at utslipp av olje og kjemikalier fra anleggsaktivitet kan påvirke vannforekomsten. Dette er i hovedsak størst forurensning i anleggsfasen, og iht. M-1941 så skal anleggsarbeider beskrives, og tas med i vurdering av konsekvensgrad dersom det fører til varig forringelse. <u>Driftsfase:</u> For veiprosjekter, så er avrenning av partikler, mikroplast og miljøgifter fra både anleggsområdet og ferdig vei en forurensningskilde [49]. Dette kan stamme fra lekkasje av drivstoff og olje, og avrenning av veistøv og bildekk [49]. Denne type avrenning kan i hovedsak bestå av tungmetaller, PAH og salt. Det vil medføre noe påvirkning på vannforekomsten dersom kantvegetasjon fjernes eller kuttes ned. Midlertidig og permanent fjerning av kantvegetasjon har en negativ effekt ved blant annet økt avrenning fra terrenget og industri til bekkfeltet, samt reduserte leveområder for vannlevende organismer. Kjemisk tilstand forventes å ikke bli langvarig forringet fra dagens situasjon, dersom tiltaket ikke medfører økt utslipp av prioriterte stoffer. Økologisk tilstand forventes å bli midlertidig forringet via avrenning fra delområde 1. Det ikke er planlagt tiltak for å redusere avrenning eller sedimenttransport til bekkfeltet i driftsfase, men det er ikke forventet økt avrenning ved utbedring av vei. Påvirkningen vurderes derfor som «ubetydelig endring».				
	▲				
Naturtype					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				

Begrunnelse	I driftsfasen vil restarealet til naturtypen «evjer, bukter og viker» i Damtjern vil kunne bli noe påvirket av avrenning fra delområde 1 inn til delområde 2. Den største kilden til forurensning vil være partikkelavrenning fra anleggsfasen og driftsfasen. Naturtypen er sårbar for gjenfylling, forurensning og eutrofiering, ved at bunndyr er utsatt for oksygensvinn som følge av eutrofiering og algeoppblomstring [54]. Det kan medføre noe påvirkning på vannforekomsten dersom kantvegetasjon fjernes eller kuttes ned. Midlertidig og permanent fjerning av kantvegetasjon har en negativ effekt ved blant annet økt avrenning fra terrenget og industri til bekkefeltet, samt reduserte leveområder for vannlevende organismer. Det er ikke planlagt å gjennomføre tiltak for å redusere avrenning eller sedimenttransport til Damtjern, og anleggsarbeider er forventet å føre til økte partikkeltransport fra delområde 1. Påvirkningen vurderes derfor som «noe forringet».				
Funksjonsområde					
Grad av påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲				
Begrunnelse	Det er ikke planlagt å gjøre fysiske inngrep i delområdet. Påvirkningen settes dermed til «ubetydelig endring».				

5.4 Vurdering etter §12 og miljømål

Det er ikke gjennomført feltundersøkelser i forbindelse med denne konsekvensutredningen. Det er gjennomført vannprøvetaking, el-fiske og begroingsalgeundersøkelser tidligere som er tilgjengelig via offentlige databaser. Det antas at utbedring av vei ikke vil medføre økt avrenning, men det knyttes noe usikkerhet til dette og det bør gjøre utredninger knyttet til avrenning fra vei for å se på mengder og innhold. I dette kravet ligger det at ny aktivitet ikke skal føre til at tilstanden i berørte vannforekomster blir redusert, eller bidra til at miljømålet for vannforekomsten ikke nås.

All aktivitet i nedbørsfeltet som kan føre til forurensning eller annen påvirkning i vannforekomsten må derfor vurderes i henhold til vannforskriften. Tiltak må dermed utføres slik at det ikke forringer eller hindrer vannforekomstene å nå miljømålene.

I henhold til vannforskriften skal tilstanden i overflatevann beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes, med sikte på at vannforekomstene skal ha minst *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand. § 12 skal vurderes når det skal fattes enkeltvedtak om ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst som kan medføre at miljømålene ikke nås eller at tilstanden forringes. Det skal i utgangspunktet være den aktuelle sektormyndigheten for det omsøkte tiltaket som foretar vurderingen etter § 12, både om den kommer til anvendelse og om vilkårene i § 12 er oppfylt. Likevel vil det foretas en vurdering på om tiltaket vil føre til at miljømålene ikke nås eller at tilstanden forringes i denne utredningen. Dersom dette er tilfellet, vil det tas stilling til hvorvidt vilkårene i § 12 er oppfylt. § 12 er sitert nedenfor:

Ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i § 4–§ 7 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom dette skyldes:

- a) nye endringer i de fysiske egenskapene til en overflatevannforekomst eller endret nivå i en grunnvannsforekomst, eller

- b) ny bærekraftig aktivitet som medfører forringelse i miljøtilstanden i en vannforekomst fra svært god tilstand til god tilstand.*

I tillegg må følgende vilkår være oppfylt:

- a) alle praktisk gjennomførbare tiltak settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand,*
- b) samfunnsnyttene av de nye inngrepene eller aktivitetene skal være større enn tapet av miljøkvalitet, og*
- c) hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.*

Vannforekomstene Damtjern og Damtjern bekkefelt har miljømål om god økologisk og kjemisk tilstand innen 2027. Tiltaket vil ikke resultere i at miljømål nås for vannforekomstene, men vil heller ikke hindre dette i permanent fase. Økologisk og kjemisk tilstand vurderes å ikke varig forringes i forbindelse med tiltaket.

5.5 Vurdering av konsekvens

Konsekvens for vannmiljø og naturmangfold i vann utredes nedenfor. Konsekvensen er satt på bakgrunn av avbøtende tiltak som er listet i kapittel 4.3, dersom det ikke er avbøtende tiltak som er sikret i f.eks. planbestemmelser er konsekvensen satt uten avbøtende tiltak. En liste over avbøtende tiltak som kan bidra til å redusere konsekvensen listes opp i kapittel 0.

5.5.1 Konsekvens alternativ 1

Konsekvens							
Delområde 1 Damtjern bekkefelt - vannmiljø							
Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til stor verdi , med påvirkningsgrad noe forringet mot forringet . Dette gir middels negativ konsekvens (2-).						
Delområde 1 Damtjern bekkefelt - naturtype							
Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til uten betydning for KU , med påvirkningsgrad ubetydelig endring . Dette gir ubetydelig konsekvens (0).						
Delområde 1 Damtjern bekkefelt - funksjonsområde							
Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til middels verdi , med påvirkningsgrad noe forringet . Dette gir noe negativ konsekvens (1-).						
Samlet konsekvens for delområde 1			Middels negativ konsekvens (2-)				
Delområde 2 Damtjern - vannmiljø							
Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til stor verdi , med påvirkningsgrad noe forringet mot forringet . Dette gir middels negativ konsekvens (2-).						
Delområde 2 Damtjern - naturtype							
Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til middels verdi , med påvirkningsgrad noe forringet . Dette gir noe negativ konsekvens (1-).						

Delområde 2 Damtjern - funksjonsområde

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til middels verdi , med påvirkningsgrad ubetydelig endring . Dette gir ubetydelig konsekvens (0).						
Samlet konsekvens for delområde 2	Middels negativ konsekvens (2-)						

5.5.2 Konsekvens alternativ 2**Konsekvens****Delområde 1 Damtjern bekkefelt - vannmiljø**

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til stor verdi , med påvirkningsgrad noe forringet mot forringet . Dette gir middels negativ konsekvens (2-).						

Delområde 1 Damtjern bekkefelt - naturtype

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til uten betydning for KU , med påvirkningsgrad ubetydelig endring . Dette gir ubetydelig konsekvens (0).						

Delområde 1 Damtjern bekkefelt - funksjonsområde

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til middels verdi , med påvirkningsgrad noe forringet . Dette gir noe negativ konsekvens (1-).						
Samlet konsekvens for delområde 1	Middels negativ konsekvens (2-)						

Delområde 2 Damtjern - vannmiljø

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	-----------------------	------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------------

Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til stor verdi , med påvirkningsgrad ubetydelig endring . Dette gir ubetydelig konsekvens (0).
-------------	--

Delområde 2 Damtjern - naturtype

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
	▲						

Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til middels verdi , med påvirkningsgrad noe forringet . Dette gir noe negativ konsekvens (1-).
-------------	--

Delområde 2 Damtjern - funksjonsområde

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
	▲						

Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til middels verdi , med påvirkningsgrad ubetydelig endring . Dette gir ubetydelig konsekvens (0).
-------------	---

Samlet konsekvens for delområde 2	Noe negativ konsekvens (1-)
--	-----------------------------

5.5.3 Konsekvens alternativ 3**Konsekvens****Delområde 1 Damtjern bekkefelt - vannmiljø**

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
	▲						

Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til stor verdi , med påvirkningsgrad noe forringet mot forringet . Dette gir middels negativ konsekvens (1--).
-------------	---

Delområde 1 Damtjern bekkefelt - naturtype

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
	▲						

Begrunnelse	Delområdet er verdisatt til uten betydning for KU , med påvirkningsgrad ubetydelig endring . Dette gir ubetydelig konsekvens (0).
-------------	---

Delområde 1 Damtjern bekkefelt - funksjonsområde

Grad av konsekvens for delområdene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
	▲						

Begrunnel se	Delområdet er verdisatt til middels verdi , med påvirkningsgrad noe forringet . Dette gir noe negativ konsekvens (1-).						
Samlet konsekvens for delområde 1			Middels negativ konsekvens (2-)				
Delområde 2 Damtjern - vannmiljø							
Grad av konsekve ns for delområd ene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
▲							
Begrunnel se	Delområdet er verdisatt til stor verdi , med påvirkningsgrad ubetydelig endring . Dette gir ubetydelig konsekvens (0).						
Delområde 2 Damtjern - naturtype							
Grad av konsekve ns for delområd ene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
▲							
Begrunnel se	Delområdet er verdisatt til middels verdi , med påvirkningsgrad noe forringet . Dette gir noe negativ konsekvens (1-).						
Delområde 2 Damtjern - funksjonsområde							
Grad av konsekve ns for delområd ene	Stor/svært stor positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
▲							
Begrunnel se	Delområdet er verdisatt til middels verdi , med påvirkningsgrad ubetydelig endring . Dette gir ubetydelig konsekvens (0).						
Samlet konsekvens for delområde 2			Noe negativ konsekvens (-)				

5.6 Samlet konsekvensgrad og samlet belastning for vannmiljø og naturmangfold i vann

Den samlede konsekvensgraden er lik for alternativ 2 og 3, med samlet konsekvensgrad lik **noe negativ konsekvens** (Tabell 5-7). Alternativ 1 har samlet konsekvensgrad **lik middels negativ konsekvens**.

Tabell 5-7 Samlet konsekvens for vannmiljø og naturmangfold i vann ved de ulike alternativene i det planlagte tiltaket.**Oppsummering og rangering av konsekvens for vannmiljø og naturmangfold i vann**

Alternativ	Alternativ 1 To rundkjøringer, nord og syd for E18	Alternativ 2 Venstresvingfelt nord for E18	Alternativ 3 Kun én rundkjøring nord for E18
Delområde 1	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Delområde 2	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Samlet konsekvensgrad	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering av alternativene	2	1	1

5.7 Vurdering av naturmangfoldloven§8 Kunnskapsgrunnlaget

Alle avgjørelser skal bygge på kunnskap om naturmangfoldet og hvordan det planlagte tiltaket påvirker naturmangfoldet. Naturmangfoldloven §8 setter krav om at det skal hentes inn, og gjøres rede for kunnskap om landskap, økosystemer, naturtyper og arter i det aktuelle området. Kunnskapsgrunnlaget er innhentet fra offentlig databaser, og det er ikke innhentet ny kunnskap i forbindelse med prosjektet. Kunnskapsgrunnlaget er vurdert til å ikke være tilstrekkelig og §9 kommer til anvendelse.

§9 Føre-var-prinsippet

Når det er usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget, skal §9 føre-var-prinsippet tillegges stor vekt for å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet.

§10 Samlet belastning

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er, eller vil bli utsatt for.

§11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Det er foreslått flere avbøtende tiltak for å begrense tiltakets mulige skader på vannmiljø og naturmangfoldet. Disse anses ikke som urimelige ut ifra tiltakets og skadenes karakter, og tiltakshaver skal bekoste gjennomføringen. Dersom det oppstår utilsiktede skader på naturmangfoldet, skal tiltakshaver bekoste tiltak for å rette opp skade så godt det lar seg gjøre innenfor det som anses som rimelig.

Tiltakshaver er ansvarlig for at de avbøtende tiltakene gjennomføres.

§12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det forutsettes at de mest miljøforsvarlige driftsmetoder og teknikker legges til grunn.

6. Usikkerhet knyttet til vurderingene

Denne konsekvensutredningen er gjennomført som en skrivebordsstudie, og informasjonen er hentet fra offentlige tilgjengelige databaser og informasjon fra Lier kommune. Rambøll har ikke gjennomført feltundersøkelser eller prøvetaking i forbindelse med rapporten, og fortynningseffekt og mengder er ikke kalkulert.

Utredningen er gjort som en del av forprosjektering, og det knyttes en del usikkerhet til valg av løsninger. Videre er det usikkert hvordan overvann og avrenning fra vei renner i dag, og vil renne ved etter utbedring av valgt alternativ. Ved valg av alternativ, så bør man gjøre undersøkelser for å se på avrenningspotensiale, og hvordan det konkret vil påvirke vannforekomstene. Det er også en usikkerhet hvor vidt anleggsarbeidene vil påvirke vannforekomstene negativt. Selv om det ikke er planlagt fysiske inngrep i vassdrag vil eventuelle inngrep i nærheten av vannforekomstene utgjøre en stor risiko for uhell, i form av feil mellomlagring av masser, søl fra masser eller graving i kantsonen eller i bekkene. Ettersom det i denne fasen ikke er utarbeidet en detaljert beskrivelse av gjennomføring er det usikkerhet knyttet til det faktiske tiltaksområdet, og «føre-var» prinsippet legges til grunn.

7. Forslag til avbøtende tiltak og veien videre

Følgende avbøtende tiltak bør vurderes for å senke eventuell negativ påvirkning på vannforekomstene, se tabell 7-1.

Ettersom mulig påvirkning som følge av forurensning til vann hovedsakelig er knyttet til anleggsfasen, er det her det bør iverksettes skadereduserende tiltak. Slike tiltak bør redegjøres for i senere fase i en detaljplan i forkant av anleggsstart.

I driftsfasen er det avrenning fra vei, samt eventuelle uhellsutslipp av olje/drivstoff o.l. ifm. vedlikehold av veien eller trafikkulykker som anses som en potensiell risiko.

Konsekvensutredningen er utarbeidet som en del av forprosjekt som en del av utarbeidelsen av «*Kommunedelplan for samferdsel på Lierskogen, Tranbykrysset - Asker grense*». For å bedre forholdene for vannmiljø og naturmangfold i vann i området, bør man vurdere å gjøre utbedringstiltak i bekketrase hvor det i dag går kulvert og er vandringshinder for ørret. Det bør også etableres gode systemer for overvannshåndtering, slik at man kan redusere avrenning fra vei som kan tilføre vannforekomstene miljøgifter, partikler og mikroplast. Ved å etablere eksempelvis dreneringssystemer/renseløsninger, så kan man redusere tilførselen av skadelige stoffer slik at vannkvaliteten forbedres. Dette må også sees i sammenheng med andre forurensningskilder i nærområdet, som for eksempel landbruk og pukkverk oppstrøms tiltaksområdet.

Tabell 7-1: Foreslåtte avbøtende tiltak.

Avbøtende tiltak
Det forventes en midlertidig situasjon med økte nitrogen- og partikkellekkasjer under tiltaksfasen. Et avbøtende tiltak vil være å opprette våtmarksfilter og biologisk filter for nitrogenrensing, som vil kunne redusere nitrogenkonsentrasjonen opp mot 50-80%. Dette er en forholdsvis ny teknikk som er foreslått av tiltakshaver i dette prosjektet. Det er per i dag lite andre løsninger på markedet for å rense nitrogen, og kombinasjonen av midlertidige nitrogenfilter i tiltaksperioden og permanente våtmarksfilter vurderes derfor å være en løsning som benytter seg av best mulig teknologi (BAT).
Sørge for elvekontinuitet, ved å etablere fiskepassasjer og/eller fjerning av vandringshinder. Supplerende tiltak som bedrer vandring av fisk, eks. åpne sperring ved kulvert under E18. Dette vil gi en positiv innvirkning i prosjektet dersom det sikres i planbestemmelser.
Etablering av gode rutiner for håndtering av overvann inne på tiltaksområdet for å forhindre spredning av overvann med innhold av partikler og/eller miljøgifter/tungmetaller som kan spres under anleggsarbeidet, eller ved uhellsutslipp fra biler/maskiner under anleggsarbeidet. Videre bør det etableres overvannshåndtering som senker avrenningen til vannforekomstene.
Det bør unngås å kjøre med anleggsmaskiner, kjøretøy eller annet tungt utstyr over bekker og mindre vannførende løp i tiltaksområdet. Eventuelle nødvendige kryssninger skal kun skje på forhåndsplanlagte, egnede og forsterkede overganger.

Håndtering av uhellsutslipp ol. med fare for forurensning av vann og grunn bør redegjøres for i en detaljplan. En risikoanalyse for anleggs- og driftsfasen med tilhørende tiltaksplan kan bidra til å redusere risiko for at uhell oppstår eller utvikler seg til å bli alvorlig.

Det bør ikke etableres riggplass, anleggsmaskiner eller lagres masser i nærheten av vannforekomster eller der det er fare for avrenning til vannforekomster. Ved stans i produksjonen eksempelvis på vinteren, bør maskiner som kan forårsake forurensning fjernes fra tiltaksområdet. Som en forhåndsregel bør heller ikke drivstoff og evt. kjemikalier/støvdempende midler oppbevares på anleggsplass.

Mellomlagring av avfallsfraksjoner, masser som støver og eventuelt forurenset fyllmasse skal foregå slik at det ikke foregår spredning av forurensning til omgivelser eller underliggende grunn. Massene kan mellomlagres på egnede arealer innenfor tiltaksområdet, men bør ikke lagres i nærheten av vannforekomster eller i områder hvor det er fare for avrenning til vannforekomster. Dette gjelder også ved flytting av masser før mellomlagring. Ved langvarig lagring og risiko for store nedbørsmengder skal massene dekket til. Ved mellomlagring av våte masser kan det f.eks. etableres en sand/barkvoll rundt massene for å fange opp eventuelt avrenning.

8. Referanser

- [1] Rambøll Norge AS, «Trafikk - og mobilitetsanalyse Lier kommune,» Rambøll, Lier, 2025.
- [2] Lier kommune, «Kommunedelplan for samferdsel på Lierskogen, Tranbykrysset – Asker grense Lier kommune,» Lier kommune, 2025.
- [3] Statens Vegvesen, «vegvesen.no - V712 konsekvensanalyser».
- [4] Miljødirektoratet, «Veileder M-1941 - Konsekvensutredning av klima og miljø,» Miljødirektoratet, 2025. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>. [Funnet 2025].
- [5] «FNs bærekraftsmål,» FN, 01 02 2024. [Internett]. Available: <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>. [Funnet 15 05 2025].
- [6] «Naturavtalen,» 2023.
- [7] «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven),» Lovdata, 01 06 2008. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>. [Funnet 2025].
- [8] «Forskrift om konsekvensutredninger,» Lovdata, 22 06 2017. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>. [Funnet 2025].
- [9] «Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven),» Lovdata, 01 04 2025. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>. [Funnet 15 05 2025].
- [10] «Forskrift om fremmede organismer,» Lovdata, 01 01 2016, 2025. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716>. [Funnet 2025].
- [11] «Forskrift om rammer for vannforvaltningen,» Lovdata, 08 07 2024. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>. [Funnet 15 05 2025].
- [12] «Lov om vassdrag og grunnvann,» Lovdata, 01 01 2025. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82>. [Funnet 15 05 2025].
- [13] «Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven),» Lovdata, 01 01 2025. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1992-05-15-47>. [Funnet 15 05 2025].
- [14] «Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag,» Lovdata, 10 09 2021. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-11-15-1468>. [Funnet 15 05 2025].
- [15] «St.prp. nr. 32 (2006-2007),» Klima- og miljødepartementet, 15 12 2006. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stprp-nr-32-2006-2007-/id442061/>. [Funnet 2025].
- [16] «Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften),» Lovdata, 01 01 2004, 2025. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931?q=forurensningsforskriften>. [Funnet 2025].
- [17] «Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven),» Lovdata, 01 01 1983, 2025. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>. [Funnet 2025].
- [18] Regjeringen, «regjeringen.no - Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023–2027».
- [19] Regjeringen, «regjeringen.no - Samordnet areal- og transportplanlegging».

- [20] Regjeringen, «regjeringen.no - Statlige planretningslinjer for arealbruk og mobilitet,» [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/spr-areal/id3080672/>. [Funnet 13 11 2025].
- [21] Lovdata, «lovdata.no - Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging,» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1995-09-20-4146>. [Funnet 13 11 2025].
- [22] Statens vegvesen Vegdirektoratet, «Vegvalg Nasjonal verneplan: veger - bruer - vegrelaterte kulturminner,» Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002.
- [23] Buskerud Fylkeskommune, «Regional plan for areal og transport i Buskerud 2018-2035,» Buskerud Fylkeskommune, 2017.
- [24] Viken fylkeskommune, «Samferdselsstrategi 2022-2033,» Østfold fylkeskommune, 2020.
- [25] Lier kommune, «Strategi for mobilitet - og trafikksikkerhet 2022-2025».
- [26] Lier kommune, «Strategi for grønn mobilitet,» Lier kommune, 2020.
- [27] Lier kommune, «Folkehelsestrategi 2019-2018,» Lier kommune.
- [28] Lier kommune, «Energi - og klimaplan for Lier kommune 22017-2020,» Lier kommune, 2019.
- [29] Lier kommune, «Klimaplan 2024-2030 Temaplan for klimanøytralitet,» Lier kommune, 2024.
- [30] Lier kommune, «Reguleringsbestemmelser for Gjellebekkstubben 2 og 6 (detaljregulering),» Lier kommune, 2024.
- [31] Artsdatabanken, «Artskart,» 2025. [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/>. [Funnet 17 11 2025].
- [32] Miljødirektoratet, «Naturbase kart,» 2025. [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 17 11 2025].
- [33] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» 2025. [Internett]. Available: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 14 11 2025].
- [34] Vann-Nett, «011-5559-L Damtjern,» 2025. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/011-5559-L/factsheet/summary>. [Funnet 13 11 2025].
- [35] Vann-Nett, «011-120-R Damtjern bekkefelt,» 2025. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/011-120-R/factsheet/summary>. [Funnet 10 11 2025].
- [36] NVE, «NEVINA - Nedbørsfelt,» [Internett]. Available: <https://nevina.nve.no/>. [Funnet 18 11 2025].
- [37] Miljødirektoratet, «Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst og ferskvann,» 2025. [Internett]. Available: <https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>. [Funnet 2025].
- [38] Miljødirektoratet, «M-608. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota,» 2020.
- [39] Vannportalen, «Eutrofiering - Beskrivelse av indekser basert på virvelløse dyr i elver,» 2025.
- [40] Miljødirektoratet, «Naturtyper, Damtjern N,» 2025. [Internett]. Available: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00003710>. [Funnet 17 11 2025].
- [41] Drammen sportsfiskere, «Damtjern ved Lierskogen,» 2018. [Internett]. Available: <https://drammenssportsfiskere.no/2-damtjern-ved-lierskogen/>. [Funnet 17 11 2025].
- [42] Norconsult, «Vannmiljøfaglig utredning av Gjellebekken i Lier. Økologiske kvalitetselementer. Feltrapport.,» 2018.
- [43] Drammens Sportsfiskere, «Årsberetning for fiskestell og vannmiljøutvalget,» 2019.

- [44] Artsdatabanken, «Vurdering av vinterkallhops *Diaptomus castor*,» 2021. [Internett]. Available: <https://lister.artsdatabanken.no/rodlisterforarter/2021/20053>. [Funnet 18 11 2025].
- [45] Artsdatabanken, «Vurdering av edelkrep *Astacus astacus*,» 2021. [Internett]. Available: <https://lister.artsdatabanken.no/rodlisterforarter/2021/4463>. [Funnet 18 11 2025].
- [46] E. Forsgren, T. Hesthagen, A. Finstad, R. Wienerroither, K. Nedreaas og O. Bjelland, «*Tinca tinca*, suter, vurdering v økologisk risiko. Fremmedartslista 2018,» 2018. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/32>. [Funnet 17 11 2025].
- [47] Artsdatabanken, «Vurdering av karpe *Cyprinus carpio*,» 2023. [Internett]. Available: <https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023/1423>. [Funnet 18 11 2025].
- [48] A. Finstad, «*Cyprinus carpio*, Karpe,» 2025. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/arter/takson/26111/beskrivelse>. [Funnet 17 11 2025].
- [49] Statens vegvesen, «Vannforurensning,» 2025.

9. Vedlegg

Vedlegg 1 Trafikk – og mobilitetsanalyse, Lier kommune