
RAPPORT

Detaljregulering datasenter Bjerkvik

OPPDRAKSGIVER

Nordkraft Prosjekt

EMNE

Naturmiljø

DATO / REVISJON: 9. oktober 2020 / 00

DOKUMENTKODE: 10209308-01-RIM-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	Detaljregulering datasenter, Bjerkvik	DOKUMENTKODE:	10209308-01-RIM-RAP-001
EMNE	Naturmiljø	GRADERING:	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Nordkraft Prosjekt	OPPDRAGSLEDER	Trude Johnsen
KONTAKTPERSON	Dag-Arne Arnesen Wensel	UTARBEIDER	Grete Rasmussen Marie-Pierre Gosselin Auen Korbøl
		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge

00	08.10.2020	Utredning naturmiljø	A. Korbøl, M-P. Gosselin, G. Rasmussen	H. Myreng	R. Heimstad
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

SAMMENDRAG

Det er utført en kartlegging av terrestrisk og akvatisk naturmiljø i forbindelse med en reguleringsplan for et datasenter i Bjerkvik, Narvik kommune. Reguleringsplanen skal legge til rette for etablering av næringsvirksomhet i Bjerkvik, primært haller for datalagring med tilhørende administrasjonsbygg. Området skal tilrettelegges med nødvendig adkomstveier og øvrig infrastruktur.

Det planlagte tiltaket skal anlegges langs Tverrelva, Kvitsteinelva og Prestjordelva i Bjerkvik, Narvik kommune. Det skal fjernes en del skog og annen vegetasjon, og stedegne masser skal benyttes til å fylle ut området mot elvene. Det skal etableres to bekkekrysninger over hhv. Kvitsteinelva og Tverrelva. Disse er tenkt som en form for rør gjennom vegfylling og, avhengig av hvilken teknisk løsning som velges, vil ha ulike påvirkninger og konsekvenser for elvemiljøet. I vurdering av påvirkning har vi forutsatt en ti meter bred kantsone langs hele elvestrekningen.

På grunn av mangelfullt datagrunnlag om økologisk og kjemisk tilstand ble det hentet inn vannprøver fra tre punkter (juli og august) og bunndyrprøver fra fire punkter (august). Kjemisk tilstand ble vurdert til god i Sidebekker til Prestjordelva og til svært god i Prestjordelva øvre. Økologisk tilstand ble vurdert til moderat for begge vannforekomster. Det bør gjennomføres en ekstra prøverunde av bunndyr for å få bekreftet resultatene.

Verdien for Prestjordelva og Sidebekker til Prestjordelva i området vurderes som middels mht. miljøtilstand og som liten mht. funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsarter. Planalternativet er vurdert til å kunne ha «forringet» påvirkning og dermed «betydelig miljøskade» (- -) på elvene i planområdet. Ved å innføre avbøtende tiltak vil planalternativet kunne ha en «noe forringet» påvirkning (-) og dermed medføre «noe miljøskade» (-) på akvatisk naturmiljø.

Det er kartlagt 5 verdifulle naturtyper innenfor planområdet iht. DN's håndbok 13. Verdien for terrestrisk naturmiljø er vurdert til «stor verdi» for tre naturtyper og «noe verdi» for to naturtyper. Planalternativet er vurdert til å kunne ha «forringet» eller «sterkt forringet» påvirkning på de registrerte naturtypene og «alvorlig» (- - -) til «noe miljøskade» (-). Ved å innføre avbøtende tiltak vil planalternativet kunne ha en fra «noe forringet» til «ubetydelig» påvirkning, og fra «noe miljøskade» (-) til «ingen/ubetydelig konsekvens» (0) på terrestrisk naturmiljø.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	6
1.1	Formål.....	6
1.2	Om analysen	6
2	Planområde og lokalisering.....	6
3	Metodikk	7
3.1	Lovverk og retningslinjer.....	7
3.2	Planprogram	8
3.3	Kunnskapsgrunnlag og datainnsamling	8
3.3.1	Tiltakets planområde	8
3.3.2	Datagrunnlag og -kvalitet.....	10
3.4	Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.....	11
4	Områdebeskrivelse og verdivurdering	15
4.1	Naturgrunnet (eksisterende situasjon)	15
4.1.1	Berggrunn og løsmasser.....	15
4.1.2	Foreliggende informasjon, terrestrisk og akvatisk naturmiljø	17
4.2	Akvatisk naturmiljø - ny kartlegging	20
4.2.1	Vannprøver	20
4.2.2	Bunndyrprøver	22
4.2.3	Økologisk- og kjemisk tilstand basert på resultater fra vann- og bunndyrprøver.....	23
4.2.4	Verdivurdering - akvatisk naturmiljø.....	24
4.3	Terrestrisk naturmiljø - ny kartlegging.....	24
4.3.1	Viktige naturtyper	25
4.3.2	Landskapsøkologiske funksjonsområder	27
4.3.3	Økologiske funksjonsområder for arter	27
4.3.4	Fremmede arter	27
4.3.5	Verdivurdering - terrestrisk naturmiljø	27
4.4	Områder med grunnforurensning.....	31
5	Påvirkning og konsekvens	33
5.1	0-alternativet	33
5.2	Påvirkning og konsekvens for akvatisk naturmiljø.....	33
5.2.1	Potensielle negative påvirkninger	33
5.2.2	Påvirkning og konsekvenser for akvatisk miljø	34
5.3	Påvirkning og konsekvens for terrestrisk naturmiljø	36
5.4	Samlet konsekvensvurdering	36
6	Usikkerhet	37
7	Avbøtende tiltak	38
7.1	Justere planområdet utenfor registrerte naturtyper	38
7.2	Konsekvens for terrestrisk miljø ved å innføre foreslåtte tiltak	38
7.3	Tiltak som vil redusere påvirkning i driftsfase.....	38
7.4	Avbøtende tiltak før og under anleggsfase	39
7.5	Konsekvens for vannmiljø ved å innføre foreslåtte tiltak	40
7.6	Oppfølgende undersøkelser	40
8	Forholdet til naturmangfoldloven	40
9	Referanser	41
10	Vedlegg.....	43

1 Innledning

1.1 Formål

Det skal utarbeides en reguleringsplan som skal legge til rette for etablering av næringsvirksomhet i Bjerkvik, primært haller for datalagring med tilhørende administrasjonsbygg. Området skal tilrettelegges med nødvendig adkomstveier og øvrig infrastruktur.

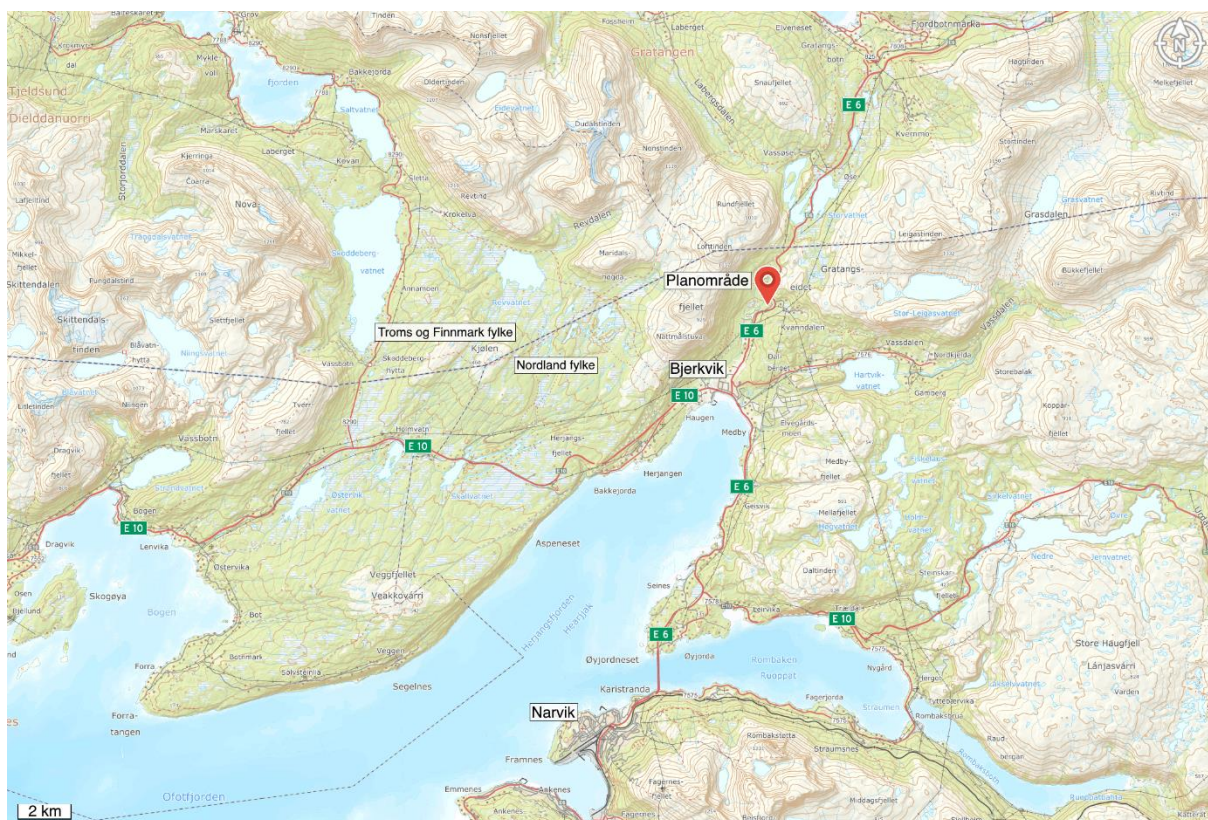
I forbindelse med dette arbeidet ble det avklart i oppstartsmøtet med Narvik kommune at det var behov en utredning av naturmangfold. Denne rapporten redegjør for forholdet til terrestrisk og akvatisk naturmangfold i planområdet, og mulige konsekvenser av en utbygging.

1.2 Om analysen

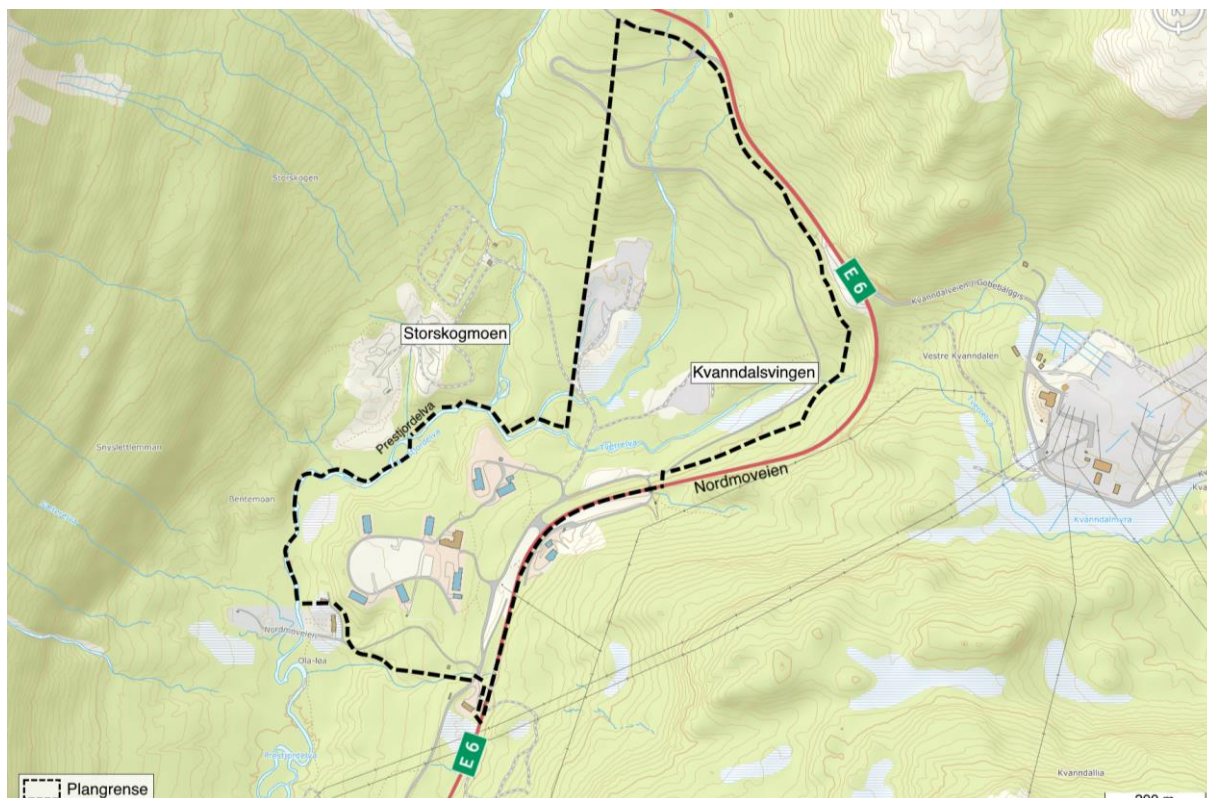
Naturmangfold er iht. Statens Vegvesens Håndbok V712 (Statens vegvesen, 2018) knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Naturmangfold er her definert slik: «i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning».

2 Planområde og lokalisering

Planområdet ligger ca. fire kilometer nord for Bjerkvik sentrum, i Narvik kommune i Nordland. Se figur 1. Planområdets størrelse er på ca. 500 daa. Se figur 2.



Figur 1. Planområdets lokalisering markert med rødt, nord for Bjerkvik og Narvik, mot fylkesgrensa til Troms og Finnmark. Kartkilde: Norgeskart / Kartverket.



Figur 2. Planavgrensning for tiltaket, markert med sort stiptet linje. Planområdet størrelse er på ca. 500 daa. Kartkilde: Norgeskart / Kartverket.

3 Metodikk

3.1 Lovverk og retningslinjer

Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven er det viktigste lovverket for dette temaet. Forholdet til den er beskrevet under kap 8. Andre lover som kan være relevante er viltloven, lov om lakse- og innlandsfisk. I tillegg er forholdet til biologisk mangfold og naturmangfold sikret gjennom en rekke planer på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå.

Vannforskriften

Vannforskriftens § 4 sier følgende: «Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på vannforekomstene skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand». Videre sier § 12 i samme forskrift at ny aktivitet som medfører at miljømålene i § 4 - § 6 ikke nås bare kan tillates på gitte vilkår.

Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag (hjemlet i Lakse- og innlandsfiskloven) slår fast at man ikke kan gjennomføre fysiske inngrep i vassdrag som kan medføre forringelse av produksjonsmulighetene for fisk eller andre ferskvannsorganismer uten tillatelse fra rett myndighet. Rett myndighet avhenger av artsforekomster i vassdraget, og er enten Fylkesmannen eller fylkeskommunen.

Forurensningsloven

Forurensningslovens § 7 fastslår den generelle plikten om å unngå forurensning, med mindre det er gitt særskilt tillatelse etter § 11.

Forurensningsforskriften kap. 2 er gjeldende regelverk ved terrenginngrep på områder hvor det foreligger mistanke om grunnforurensning. Forskriften setter krav om å undersøke grunnen før terrenginngrep planlegges og utarbeide en tiltaksplan for bygge- og gravearbeider når forurensning påvises. I forurensningsforskriftens kapittel 2 defineres forurenset grunn som følger: «*forurenset grunn: jord eller berggrunn der konsentrasjonen av helse- eller miljøfarlige stoffer overstiger fastsatte normverdier for forurenset grunn eller andre helse- og miljøfarlige stoffer som etter en risikovurdering må likestilles med disse*».

Det vil alltid være en teoretisk risiko for å påtreffe grunnforurensning selv i områder der det anses som lite sannsynlig. Forurensningsforskriftens § 2-10 «*plikt til å stanse igangsatt terrenginngrep dersom det oppdages forurensnings i grunnen*» gjelder alltid. Kommunen er normalt forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriften kapittel 2 og skal behandle tiltaksplaner for forurenset grunn før et terrenginngrep der det er mistanke om forurenset grunn igangsettes.

Utslipp av anleggsvann fra «normale» byggeprosjekter er ikke søknadspliktig etter forurensningsloven, men det forutsettes uansett at det er utført risikovurderinger av alle utslipp. Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for overflatevann. I de tilfeller der det er tvil om byggeprosjektet skal regnes som «normalt» (f.eks. ved svært langvarig anleggsperiode eller ved spesielt forurensende aktiviteter), anbefales det å avklare dette med fylkesmannen i tidligfase og i alle fall før detaljprosjektering skal igangsettes.

3.2 Planprogram

Planprogrammet (Multiconsult, 2019) stiller følgende krav til utredning av temaet:

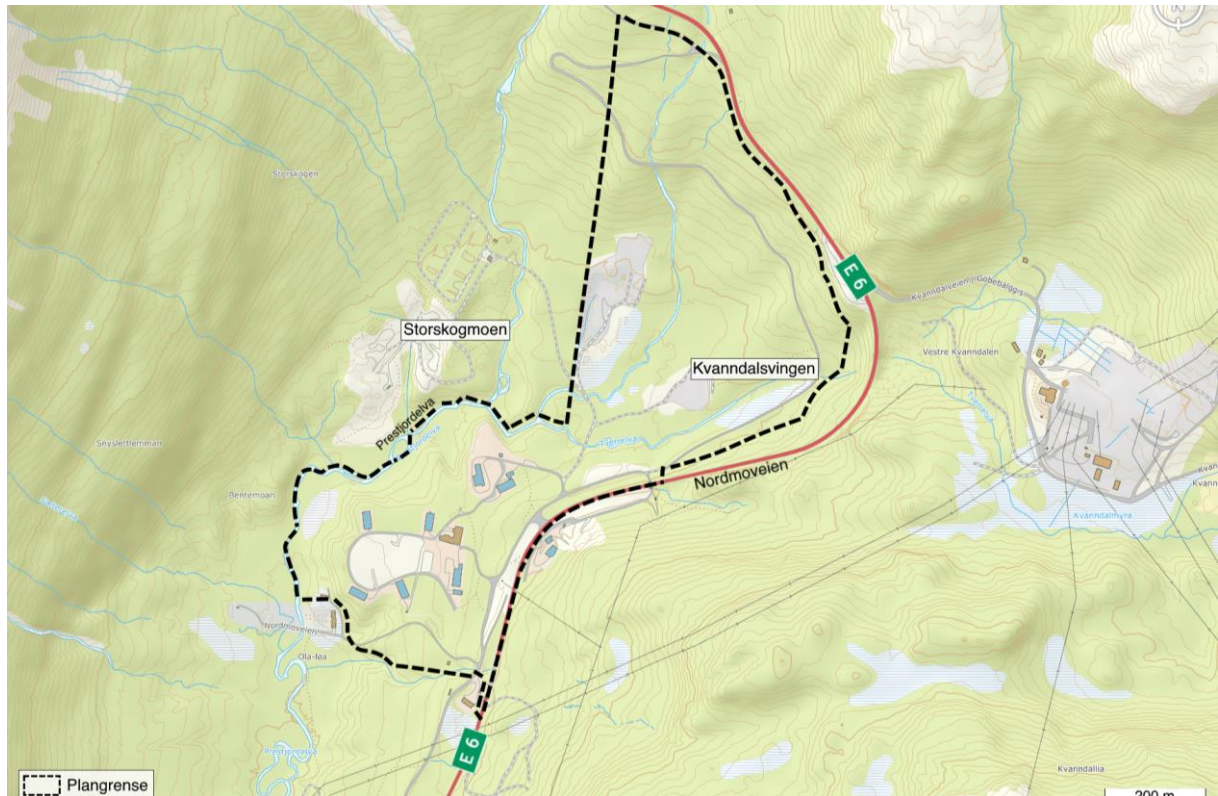
Tabell 1: Krav til utredning av naturmangfold

Utredningstema	Naturmangfold
Utredningsomfang	- Naturtyper, både tidligere kartlagte naturtyper iht. DN-håndbok 13 og eventuelle naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets utvalgskartlegging for Natur i Norge (NiN) - Områdets verdi som landskapsøkologisk og økologisk funksjonsområde for akvatiske og terrestriske arter, herunder inngår en vurdering av virkningen for økologisk tilstand som grunnlag. - Behovet for befaring og kartlegging vurderes. - Utredningene vil avklare om det er behov for å hensynta særskilte områder i planen. - Avbøtende og ev. kompensierende tiltak beskrives. - Tiltaket vurderes opp mot naturmangfoldlovens §§ 8-12. - Overvannshåndtering er omtalt under Infrastruktur.

3.3 Kunnskapsgrunnlag og datainnsamling

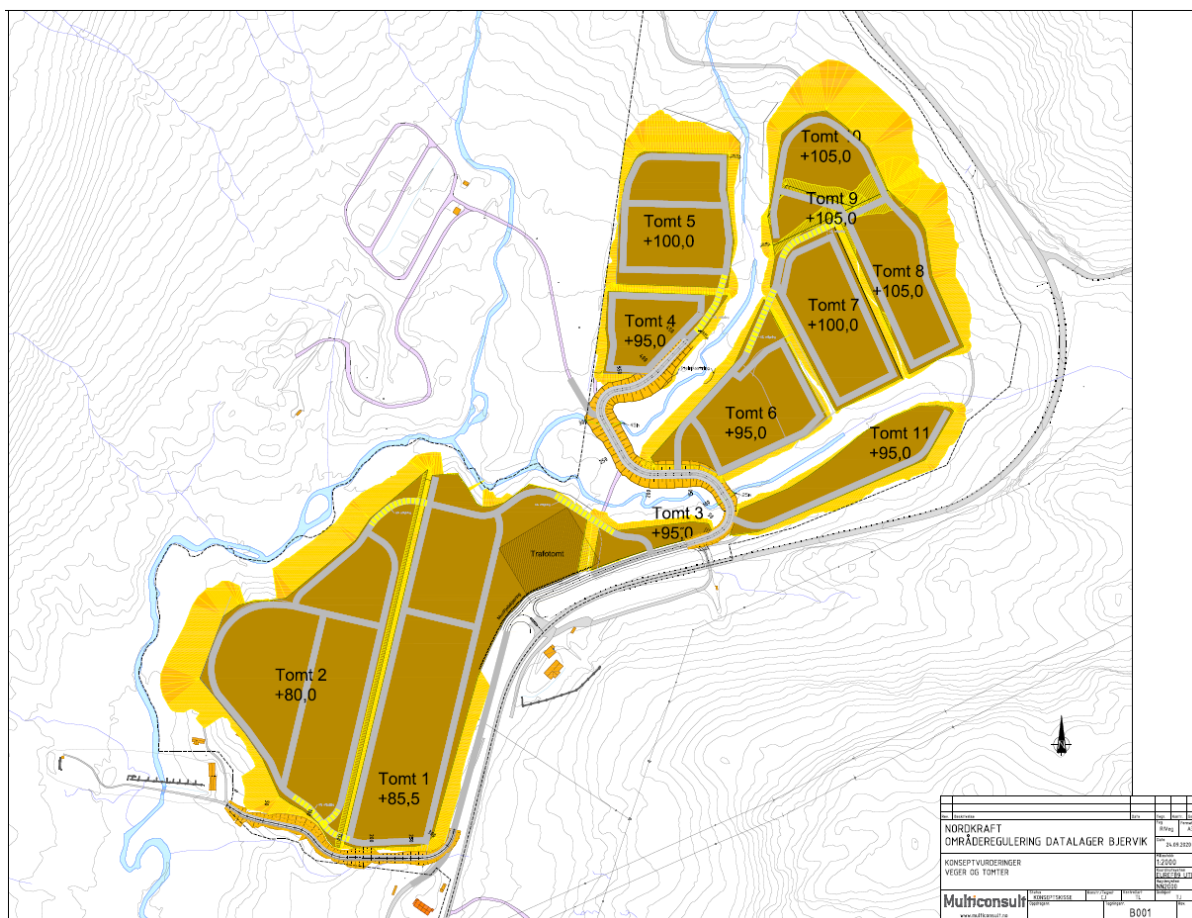
3.3.1 Tiltakets planområde

Planområdet for tiltaket (Figur 3) og konsekvensutredning gjelder for arealet innenfor plangrensen og for vannforekomstene som strekker seg nedstrøms planområdet. Influensområdet vil strekke seg noe lenger når vi vurderer økologiske funksjonsområdet og landskapsøkologi.



Figur 3. Planavgrensning for tiltaket, markert med sort stiptet linje. Planområdets størrelse er på ca. 500 daa. Kartkilde: Norgeskart / Kartverket.

Figuren under viser skisseprosjektet som ligger til grunn for vurdering av påvirkning og konsekvens (Figur 4).



Figur 4. Skisseprosjekt datert 24.9.2020 (kilde: Multiconsult)

3.3.2 Datagrunnlag og -kvalitet

Til denne utredningen er det hentet informasjon fra følgende kilder:

- *Naturbase*
- *Artskart*
- *Miljødirektoratets registreringer av grunnforurensning i databasen Grunnforurensning*
- *Miljødirektoratets database Vannmiljø*
- *Databasen Vann-nett (Norges vassdrags- og energidirektorat)*
- *Miljødirektoratets database Lakseregisteret*
- *Databasen Elvemusling i Norge*
- *NGU – berggrunn- og løsmassekart*

Datagrunnlaget omfatter informasjon i offentlige databaser supplert med kartlegging i området. Kartleggingen ble utført av Auen Korbøl og Marie-Pierre Gosselin (begge Multiconsult) i to omganger. Terrestrisk miljø ble kartlagt iht. metodikk i DN-håndbok 13, 2.6.2020, av Auen Korbøl. Akvatisk miljø ble kartlagt den 14.8.2020 av Marie-Pierre Gosselin og Auen Korbøl. Hele planområdet ble kartlagt med tanke på naturtyper og arter på land, videre ble det tatt prøver av bunndyr og de berørte elveavsnittene ble vurdert visuelt.

3.4 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Denne konsekvensutredningen er basert på en «standardisert» og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Arbeidet er utført med utgangspunkt i metodikken i Statens vegvesens Håndbok V712 Konsekvensanalyser (Statens vegvesen, 2018).

Utredningen vil sette søkelys på viktige lokaliteter for biologisk mangfold, i hovedsak naturtypelokaliteter kartlagt etter DNs håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning, 2007), og på viktige egenskaper, kjemisk og økologisk tilstand i ferskvann.

DN-håndbok 13 om kartlegging av biologisk mangfold er benyttet som basis for verdisetting av naturtyper på land og i ferskvann. Håndboka deler inn lokaliteter i lokalt viktige (C), viktige (B) og svært viktige (A) områder. Noe forenklet kan dette defineres som lokalt, regionalt og nasjonalt viktige områder. Verdisetting er gjort etter kriteriene i de siste faktaarkene for forvaltningsprioriterte naturtyper utarbeidet av Miljødirektoratet i desember 2014.

Forekomst av rødlistearter er ofte et vesentlig kriterium for å verdsette en lokalitet. Gjeldende norsk rødliste ble lansert i november 2015 (Artsdatabanken, 2015).

Verdi- og påvirkningskriterier – terrestrisk naturmiljø

Håndbok V712 gir en oversikt over hvordan verdien av naturmangfold-kvaliteter skal fastsettes i en konsekvensutredning (se Tabell 2) og hvordan tiltaket vil kunne påvirke de registrerte verdiene (se Tabell 3).

Tabell 2. Kriterier for vurdering av verdi av naturmangfold (Statens vegvesen, 2018).

Verdi Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Landskaps-økologiske funksjonsområder		Områder med mulig landskaps-økologisk funksjon. Små (lokalt viktige) vilt- og fugletrekk.	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på lokalt/ regionalt nivå. Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med regional til nasjonal landskaps-økologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på regionalt/ nasjonalt nivå. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon. Særlig store og nasjonalt/ internasj. viktige vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.
Vernet natur				Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39 ⁶⁰) med permanent redusert verneverdi. Prioriterte arter i kategori VU og deres ØFO ⁶⁰ .	Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39). Øverste del forbeholdes verneområder med internasjonal verdi eller status, (Ramsar, Emerald-nettwork m.fl). Prioriterte arter i kategori EN og CR og deres ØFO ⁶⁰ .
Viktige naturtyper		← C → Lokaliteter verdi C (øvre del)	← B → Lokaliteter verdi C og B (øvre del)	← A → Lokaliteter verdi B og A (øvre del) Utvalgte naturtyper verdi B/C (B øverst i stor verdi).	← A → Lokaliteter verdi A Utvalgte naturtyper verdi A.
Økologiske funksjonsområder for arter ⁶¹		Områder med funksjoner for vanlige arter (eks. høy tetthet av spurvefugl, ordinære belteområder for hjortedyr, sjø/ fjæreal med få/små funksjoner). Funksjonsområder for enkelte vidt utbredte og alminnelige NT arter. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «Liten verdi» NVE rapport 49/2013 ⁶² .	Lokalt til regionalt verdifulle funksjonsområder. Funksjonsområder for arter i kategori NT. Funksjonsområder for fredede arter ⁶² utenfor rødlista. Funksjonsområde for spesielt hensynskrevende arter ⁶³ . Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdi-kategori «middels verdi» NVE rapport 49/2013 ⁶² samt vassdrag med forekomst av ål.	Viktige funksjonsområder region. Funksjonsområder for arter i kategori VU. Funksjonsområder for NT-arter der disse er norske ansvarsarter og/ eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdi-kategori «stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁶² samt viktige vassdrag for ål.	Store, veldokumenterte funksjonsområder av nasjonal (nedre del) og internasjonal (øvre del) betydning. Funksjonsområder for trua arter i kategori CR (øvre del). Nedre del: EN-arter og arter i VU der disse er norske ansvarsarter og/ eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «svært stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁶² .
Geosteder		Geosteder med lokal betydning.	Geosteder med lokal-regional betydning.	Geosteder regional-nasjonal betydning.	Geosteder med nasjonal-internasjonal betydning.

Tabell 3. Veiledning for påvirkning, fagtema naturmangfold (Statens vegvesen, 2018).

Påvirkning	Økologiske og landskaps-økologiske funksjonsområder for arter	Viktige naturtyper og geosteder	Verneområder
Sterkt forringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.	Påvirkning som forringer viktige økologiske funksjoner og er i strid med verneformålet.
Generelt: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).			
Forringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.
Generelt: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).			
Noe forringet	Splitter sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep.
Generelt: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)			
Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt		
Forbedret	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestøres til opprinnelig natur. Gjør en geotop tilgjengelig for forskning og undervisning	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestøres til opprinnelig natur.

Verdi- og påvirkningskriterier – akvatisk naturmiljø

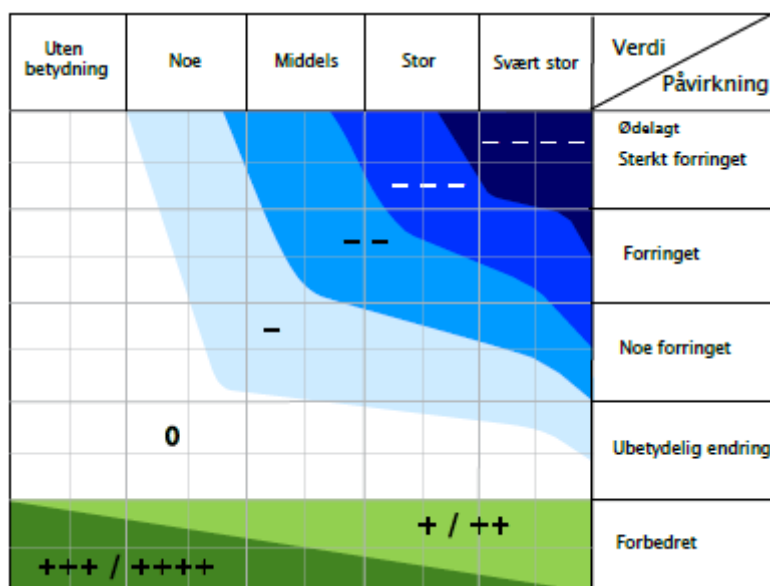
For vannmiljø har vi benyttet en modifisert metode for verdisetting som ivaretar vannforskriftens tilstandsklasser og mål (se Tabell 4). Det finnes ingen spesifikk veiledning for påvirkning av vann, slik som for fagtema naturmangfold. Påvirkning er derfor basert på egne vurderinger. For rødliste- og andre viktige arter kan vi følge tabell 3.

Tabell 4. Kriterier brukt for verdisetting av vannforekomster. Modifisert etter håndbok V712.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Vannmiljø/ Miljøtilstand	Vannforekomster i tilstandsklasser svært dårlig eller dårlig Sterkt modifiserte forekomster	Vannforekomster i tilstandsklassene moderat eller god/ lite påvirket av inngrep	Vannforekomster nær naturtilstand eller i tilstandsklasse svært god
Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsarter	Ordinære bestander av innlandsfisk, ferskvannsfisk uten kjente registreringer av rødlistearter	Verdifulle fiskebestander, f.eks. laks, sjøørret, sjørøye, harr m.fl. Forekomst av ål Vassdrag med gytebestandsmål/ årlig fangst av anadrome fiskearter < 500 kg. Mindre viktig områder for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR Viktig område for arter i kategoriene sårbar VU, nær truet NT.	Viktig funksjonsområde for verdifulle bestander av ferskvannsfisk, f.eks. laks, sjøørret, sjørøye, ål, harr m.fl. Nasjonale laksevassdrag Vassdrag med gytebestandsmål/årlig fangst av anadrome fiskearter > 500 kg. Viktig område for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR

Konsekvens

Konsekvensen framkommer ved å sammenholde verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning iht. metodikken beskrevet i håndbok V712 (se Figur 5 og Tabell 5).



Figur 5. Konsekvensvifta. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende (Statens vegvesen, 2018).

Tabell 5. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder (Statens vegvesen, 2018).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (---)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (--)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (-)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+/++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++/ ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket.

Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak er tilpasninger eller endringer som ikke er en del av planlagt tiltak og som kan bidra til å minimere/reducere de negative virkningene av tiltaket (eventuelt gi positive virkninger).

Naturmangfoldloven § 11 pålegger tiltakshaver kostnadene med «å hindre eller begrense skade på naturmangfold som tiltaket volder», videre at «For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.» (§ 12).

Etter vannforskriften § 12 er det ikke adgang til å tillate nye fysiske endringer eller ny bærekraftig aktivitet som medfører dårligere kjemisk tilstand. Det er heller ikke adgang til å tillate virksomhet som medfører at tilstanden til vannforekomsten forringes fra svært god/god til dårligere enn god tilstand. Den negative påvirkningen må være av en viss varighet for at det skal være snakk om en «forringelse» i bestemmelsens forstand. Kortvarige endringer, hvor tilstanden gjenopprettes etter kort tid uten at det settes i verk tiltak, regnes ikke som en forringelse. Paragraf 12 kommer også til anvendelse i tilfeller hvor ny virksomhet ikke vil forringe tilstanden, men likevel medfører at miljømål ikke nås. Et eksempel er hvor miljøtilstanden fra før er «moderat», og den omsøkte virksomheten vil medføre at tilstanden forblir moderat, slik at målet om god tilstand ikke oppnås. Forskriften gir en åpning for å tillate tiltaket dersom alle konfliktreduserende tiltak er tatt inn i planleggingen, og samfunnsnyttene er svært høy, og at andre utbyggingsalternativer mangler.

Avbøtende tiltak inngår ikke i konsekvensvurderingene, men beskrives som en tilleggsopplysning til aktuelle alternativ. Det redegjøres for hvordan det avbøtende tiltaket vil kunne endre konsekvensene for aktuelle delområder.

4 Områdebeskrivelse og verdivurdering

4.1 Naturgrunnlaget (eksisterende situasjon)

4.1.1 Berggrunn og løsmasser

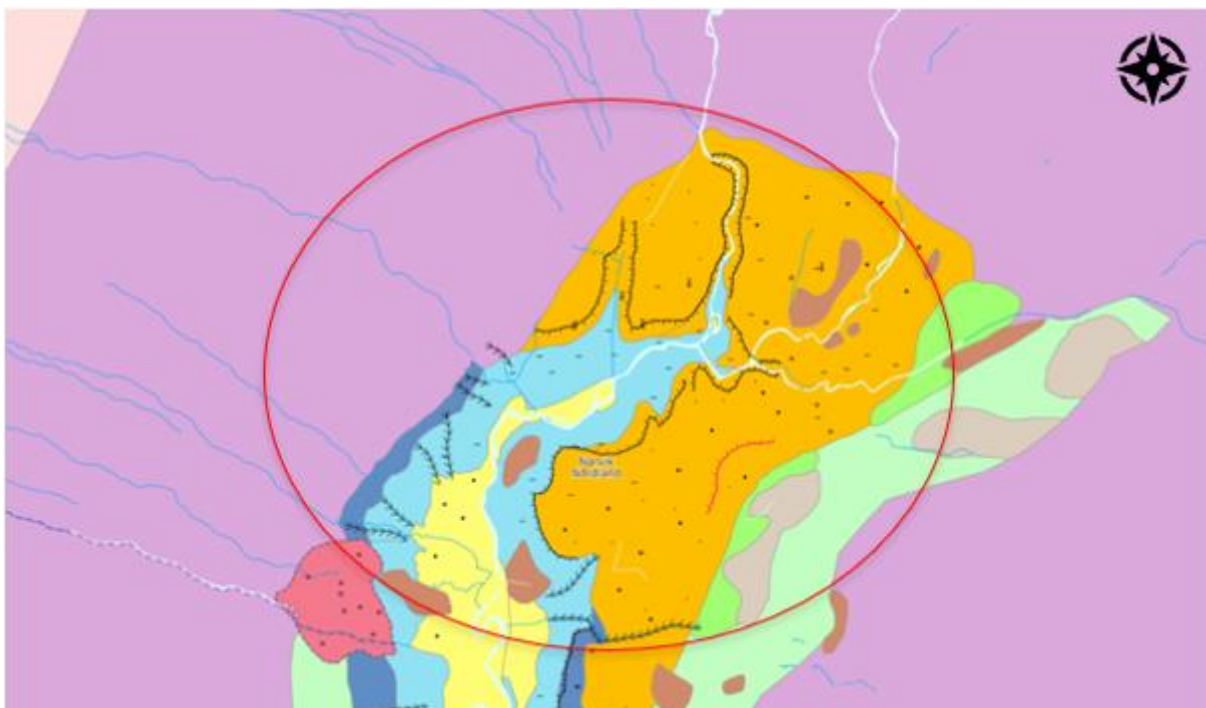
Berggrunnen i området er dominert av glimmergneis og glimmerskifer (se Figur 6).



Figur 6. Utsnitt fra berggrunnskart (NGU, 2020) som viser at glimmerneis og glimmerskifer er dominerende bergart i planområdet som lysegrønn farge. Rød ring viser omtrentlig plassering av planområdet.

Løsmassekartet (Figur 7) viser at planområdet er preget av forskjellige avsetninger fra bl.a. breelver og hav. Det er også flere raviner i området.

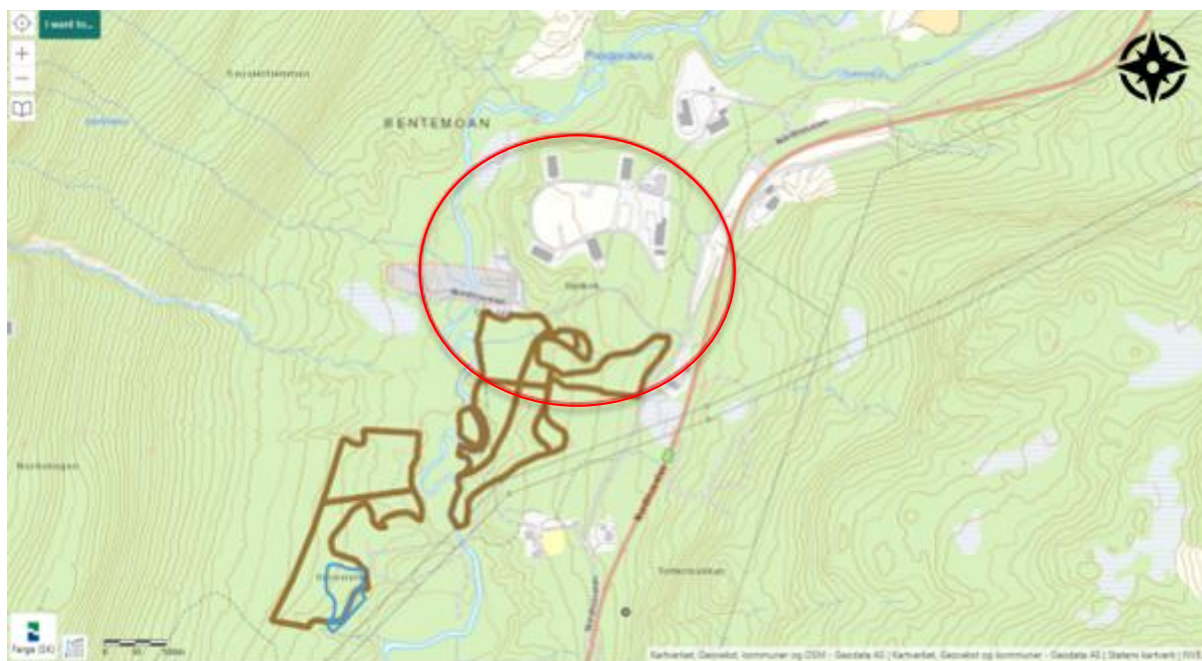
Multiconsult (Multiconsult, 2007) fant i sin feltundersøkelse i 2007 at området er preget av sand- og grusterrasser med underliggende leire. Selve militærforlegningen ligger i hovedsak på naturlige breelvavsetninger (hovedfraksjon sand og grus) samt utfylte masser på enkelte områder. Ifølge opplysninger fra tidligere ansatte i leiren består de utfylte massene i hovedsak av stedege masser samt materiale fra utsprenkning av en tunnel (år 1958) på andre siden av E6. Mye av sprengsteinen ble fylt i område 3 i skråningen mot nord (Figur 18).



Figur 7. Utsnitt fra løsmassekart (NGU, 2020) som viser bl.a. breelvavsetninger (oransje), havavsetninger (lysblå), elveavsetninger (lysgul) og torv/myr (brun). Rød ring viser omtrentlig plassering av planområdet.

4.1.2 Foreliggende informasjon, terrestrisk og akvatisk naturmiljø

Ifølge naturbase er det ikke registrert noen naturtyper eller arter av nasjonal forvaltningsinteresse i planområdet tidligere. Det er registrert noen områder med MiS-figurer (Miljøregistrering i skog) av typen «rik bakkevegetasjon» i den sørlige delen av planområdet (Figur 8).



Figur 8. Utsnitt fra Naturbase som viser registreringer av MiS-figurer i den sørlige delen av planområdet innenfor rød ring.

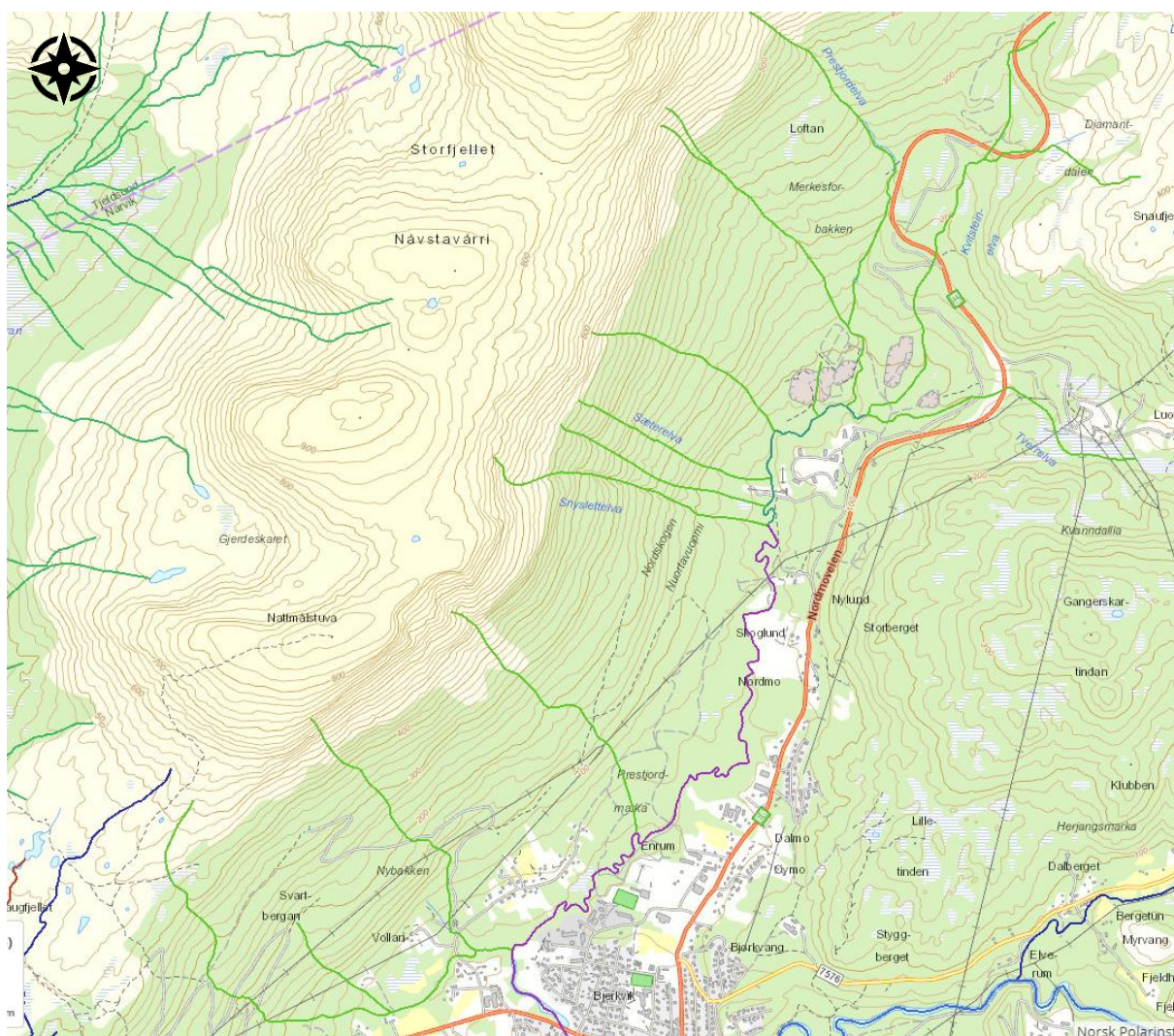
Ifølge Artskart (Artsdatabanken, 2020) er det registrert oter og bakkeseite innenfor planområdet. Begge funn er lagt inn med svært dårlig presisjon og registreringen av bakkeseite stammer fra 1887. Vi velger å ikke legge noe videre vekt på disse funnene. Det er registrert tromsøpalme flere steder

lang E6 i ytterkant av planområdet. Tromsøpalme er en fremmed art plassert i kategorien «svært høy risiko (SE)» i Fremmedartslista (Artsdatabanken, 2018).

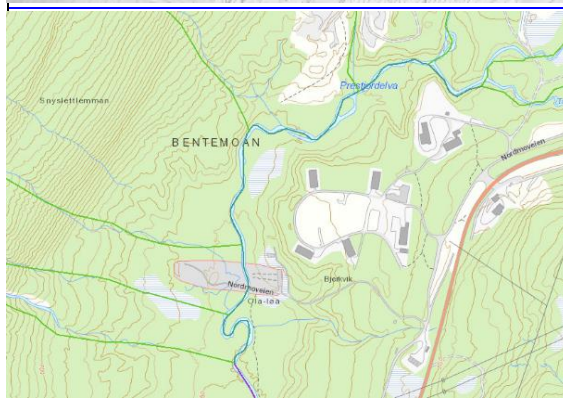
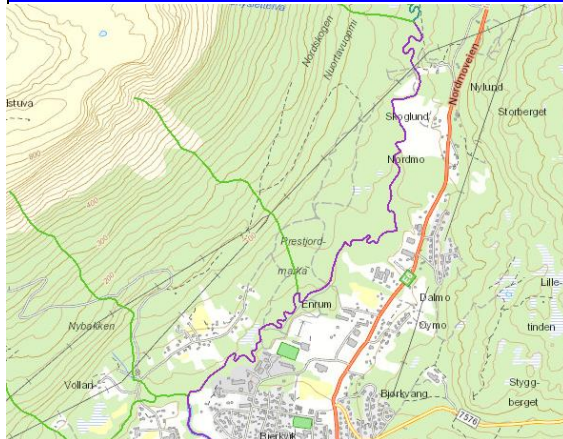
Planområdet inngår ikke i et verneområde eller vernet vassdrag.

Naturtyper og rødlistearter er lite kjent fra før. Datagrunnlaget vurderes som noe begrenset både for terrestrisk naturmiljø. Det ble derfor utført en kartlegging av planområdet.

De viktigste vannforekomstene som mottar avrenning fra planområdet er tegnet inn med ulike farger i Figur 9, og Figur 10. I vann-nett står det at alle vannforekomstene er i god kjemisk og økologisk tilstand, og at det ikke er risiko for at miljømålene ikke nås innen 2021 (NVE, 2020). Kjemisk tilstand er ukjent. Det oppgis ikke registreringsverdier i databasene, og økologisk tilstand og vurdering av måloppnåelse er sannsynligvis satt uten gjennomført basiskarakterisering. Datagrunnlaget vurderes som begrenset for økologisk og kjemisk tilstand i vann. Det ble derfor innhentet bunndyr- og vannprøver.



Figur 9: Tre vannforekomster kan bli påvirket av avrenning fra planområdet. Disse er markert med fargene lysegrønn (Sidebekker til Prestjordelva), mørkegrønn (Prestjordelva øvre) og lilla (Prestjordelva). De ulike områdene er beskrevet i mer detalj i Figur 10. Kilde: database Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2020).



Prestjordelva 174-44-R

<https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/174-44-R>

Kjemisk tilstand: ukjent.

Økologisk tilstand: satt til god, men det er uklart hvilke data (om noen) denne tilstanden er basert på.

Vann-nett oppgir at nederste del av elva tidligere var påvirkning fra diffus avrenning fra spredt bebyggelse, men i 1998 var det betydelig forbedring i vannkvaliteten. Utslippene renses nå før utslipp til elva.

Nasjonal vanntype: R208

Vanntypenavn: middels, moderat kalkrik, humøs.

Kalsium: Moderat kalkrik (Ca>4-20 mg/l, alk 0,2 – 1 mekv/l)

Humus: humøs (30-90 Pt/l, TOC 5-15 mg/l)

Turbiditet: klar (STS <10 mg/l).

Prestjordelva øvre – 174-43-R

<https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/174-43-R>

Kjemisk tilstand: ukjent.

Økologisk tilstand: satt til god, men det er ikke oppgitt hvilke data klassifiseringen er basert på.

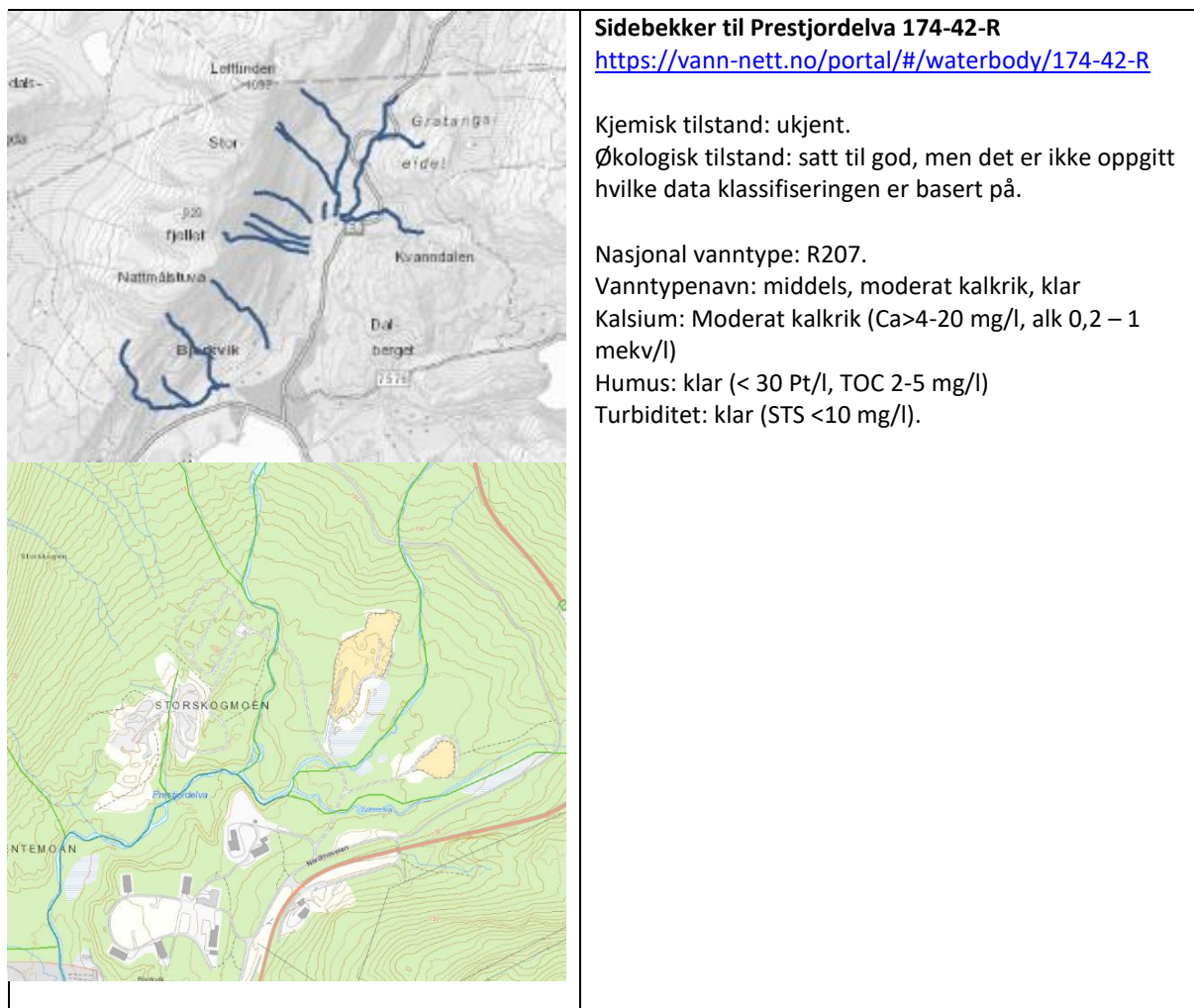
Nasjonal vanntype: R207

Vanntypenavn: middels, moderat kalkrik, klar

Kalsium: Moderat kalkrik (Ca>4-20 mg/l, alk 0,2 – 1 mekv/l)

Humus: klar (< 30 Pt/l, TOC 2-5 mg/l)

Turbiditet: klar (STS <10 mg/l, uorganisk andel minst 80%).



Figur 10: Vannforekomster som mottar avrenning fra planområdet. Kilde: database Vannmiljø og Vann-nett.

4.2 Akvatisk naturmiljø - ny kartlegging

Økologisk tilstand settes ut fra biologiske, fysisk-kjemiske kvalitetselementer samt analyse av vannregionspesifikke stoffer. Kjemisk tilstand settes kun ut fra innhold av prioriterte miljøgifter. Økologisk og kjemisk tilstand legges til grunn for å sette verdi på vannforekomster som miljø (Tabell 4) samt gjøre nødvendige vurderinger knyttet til vannforskriften. I tillegg må verdi som funksjonsområde for fisk og andre biota vurderes fra eksisterende data grunnlag (tabell 4). Påvirkning og konsekvensene knyttet til tiltak kan vurderes i forbindelse med økologisk og kjemisk tilstand. Derfor ble det innhentet vannprøver og bunndyrprøver i vannforekomstene i planområdet. Hver prøvelokalitet ble også beskrevet med bl.a. bunnsubstrat, kantvegetasjon, vannhastighet og dybde. Beskrivelse av hver prøvelokalitet sammen med bilder finnes i vedlegg 1.

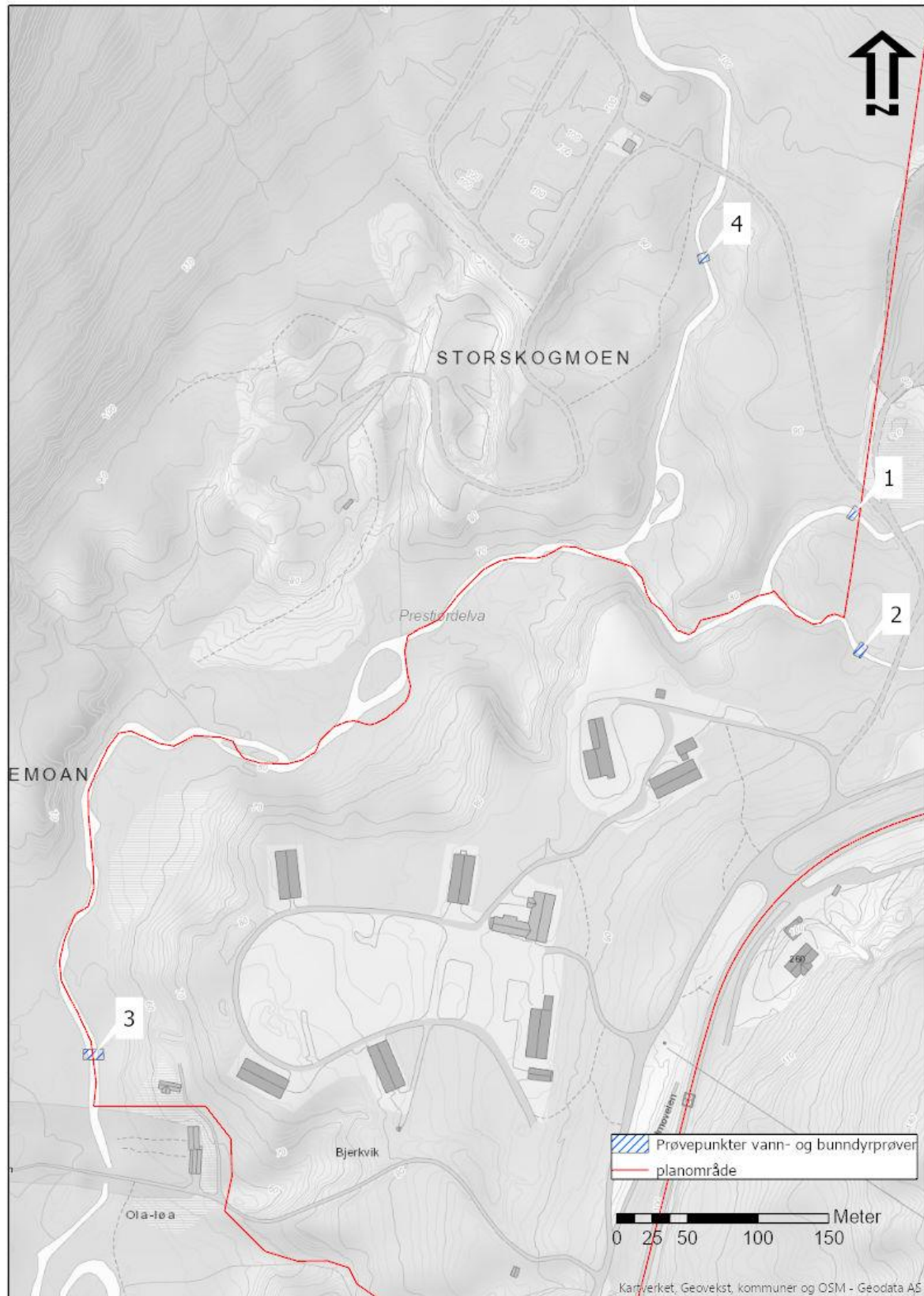
4.2.1 Vannprøver

Det ble hentet vannprøver fra tre prøvepunkt 13.07.2020 og 13.08.2020 (Figur 11). Prøvepunktene ble valgt for å karakterisere tilstand til vannmiljø oppstrøms (Bjerkvik 1 og 2) og nedstrøms (Bjerkvik 3) planområdet. Prøvene ble analysert for fysisk-kjemiske kvalitetselementer og enkelte prioriterte miljøgifter. Det er hovedsakelig analysert på relevante kvalitetselementer som virksamheten mest sannsynlig vil kunne påvirke. I tillegg er det analysert for enkelte metaller som er påvist i vannprøver i elv og grunnvannsbrønner i tidligere undersøkelser (Forsvarsbygg/Norconsult, 2011). I analyserte parametere som inngår i økologisk tilstand er næringssalter (total fosfor, totalt nitrogen,

ammonium), forsuringsparametere (pH, alkalinitet) og vannregionsspesifikke stoffer (kobber, sink, arsen og krom). I analyserte parametere som inngår i kjemisk tilstand er bly, nikkel og kadmium.

Analyseresultatene ligger i vedlegg 2 og er gitt fargekode etter hvilken tilstandsklasse de er i. Vurderingen er basert på veileder 02:2018 (Miljødirektoratet, 2018).

Prøvene ble filtrert før analyse av metaller, som anbefalt i vannforskriften. Komplette analyserapport fra det akkrediterte laboratoriet Eurofins er vist i vedlegg 4.



Figur 11: Prøvepunkt for vann- og bunndyrprøver. I punkt 4 er det kun tatt bunndyrprøver.

4.2.2 Bunndyrprøver

Det ble hentet bunndyrprøver fra de samme punktene som for vannprøver 13.08.2020 (Figur 11). I tillegg ble en fjerde prøve hentet i Prestfjordelva, oppstrøms treffpunkt med Tverrelva. Standard metodikk, som er beskrevet i NS EN-ISO 10870:2012 og NS-EN 16150:2012, ble fulgt. Ved

sparkemetoden ble det anvendt en håv med maskevidde 250 µm og en rammeåpning på 30 x 30 cm montert på et treskaft. Håven ble holdt vertikalt med rammens nedre kant tett mot bunnssubstratet slik at strømmen går rett inn i åpningen. Med en fot ble substratet i forkant av håven sparket og rotet opp slik at dyr, planter og organisk materiale ble frigjort fra substratet og ført med strømmen inn i håven. På hver stasjon ble denne prosedyren gjennomført i tre omganger á 1 minutt over en 9 meters strekning. ASPT (Average Score Per Taxon) indeks beregnes for å beskrive bunndyrsamfunnet når det gjelder organisk påvirkning og eutrofiering. ASPT-indeksen baserer seg på toleransegrenser for et utvalg av bunndyrtaxa. Av praktiske årsaker er det hovedsakelig familie-nivået, og ikke enkeltarter som benyttes. Disse er rangert etter toleranse for organisk belastning og næringssaltforurensning. Denne indeksen har verdier fra 1-10, og basert på verdiene i indeksen klassifiseres vannforekomsten i henhold til klassifiseringsveilederen. ASPT-indeksen beregnes etter følgende formel:

$$ASPT = \frac{\sum \text{toleranseverdier alle familier}}{\text{Antall familier}}$$

Alle de innsamlede prøvene ble fiksert med etanol på egnede flasker i felt. Analyse ble foretatt hos Pelagia Nature & Environment AB i Sverige og indekser ble beregnet iht. Veileder 2:2018 (Miljødirektoratet, 2018) (se vedlegg 7).

Artslister, og artssammensetningen som fremkommer ved disse prøvene gir indikasjoner på hvilke økologiske forhold det er på de enkelte stasjonene.

4.2.3 Økologisk- og kjemisk tilstand basert på resultater fra vann- og bunndyrprøver

Tabell 6 oppsummerer økologisk- og kjemisk tilstand basert på analyseresultatene. For forklaring på tilstandsklasser, se vedlegg 2.

Konsentrasjonen av de prioriterte miljøgiftene bly, kadmium og nikkel tilsvarer tilstandsklasse I og II for samtlige parametere i Bjerkvik 1 (Kvitsteinelva) og 2 (Tverrelva) og tilstandsklasse I i Bjerkvik 3 (Prestjordelva).

I Bjerkvik 1 er konsentrasjonen av de fleste fysisk-kjemiske kvalitetselementene i tilstandsklasse I, men innhold av fosfor (13.07.2020) og kobber (begge vannprøver) er i tilstandsklasse II. ASPT har en verdi på 5,67.

I Bjerkvik 2 er konsentrasjonen av de fleste fysisk-kjemiske kvalitetselementene i tilstandsklasse I, men innhold av fosfor (13.07.2020), kobber og krom (begge vannprøver) er i tilstandsklasse II. ASPT en verdi på 6,73.

De fleste resultatene for fysisk-kjemiske kvalitetselementer i prøven Bjerkvik 3 er i tilstandsklasse I. Unntak er for fosfor i prøven tatt i juli, som er i tilstandsklasse II. ASPT en verdi på 5,67.

I Bjerkvik 4, som er tatt i Prestjordelva oppstrøms treffpunkt med Tverrelva, viser ASPT en verdi på 6,30.

Tabell 6: Økologisk- og kjemisk tilstand i vannforekomstene basert på vann- og bunndyrprøver.

Vannforekomst	Bekk/prøvepunkt	Økologisk tilstand vann	Økologisk tilstand bunndyr	Økologisk tilstand vannforekomst	Kjemisk tilstand
Sidebekker til Prestjordelva ID 174-42-R	Kvitsteinelva Bjerkvik 1	God	Moderat	Moderat	God
	Tverrelva Bjerkvik 2	God	God		
	Prestjordelva Bjerkvik 4		God		
Prestjordelva øvre ID 174-43-R	Prestjordelva Bjerkvik 3	God	Moderat	Moderat	Svært god

4.2.4 Verdivurdering - akvatisk naturmiljø

Basert på resultater av vann- og bunndyrprøver fra sommeren 2020 er økologisk tilstand i vannforekomsten «Prestjordelva –øvre og sidebekker til Prestjordelva» klassifisert som moderat. Likevel er det en del usikkerhet knyttet til klassifiseringen, bl.a. på grunn av tidspunkt for bunndyrprøvetaking. Standard metodikk anbefaler to runder av prøvetaking: i vår og høst. På grunn av begrenset tid i oppdraget kunne det gjennomføre kun én runde med prøvetaking i august. Det betyr at økologisk tilstand mht. bunndyr i hver elvestrekning er basert utelukkende på én prøve over 9 m² elvestrekning. I tillegg kan vi ikke se åpenbare negative påvirkere i kantsone og i elvestrekningen. Dessuten er alle verdier for ASPT i nærheten av god økologisk tilstand. Dette gjør at det ikke kan konkluderes med at tilstanden for elvestrekningene er moderat. Utfra en totalvurdering mener vi det er mer sannsynlig at økologisk tilstand er god. Dette har ingen betydning for verdisetting, men har betydning for håndtering av vannforskriften. For å kunne utføre en sikrere klassifisering, må det ev. tas flere prøver.

Det er ikke registrert bestander av anadrom laksefisk i området (laks, sjørørret eller sjørøye). Ifølge Lakseregisteret (Miljødirektoratet, 2020) stopper lakseførende strekning langs Prestjordelva rundt Enrum (ca 2 km nedstrøms planområdet, se Figur 9). Likevel ser habitat og substratforhold i planområdet ut til å passe for gyting av ørret. Historisk har gyte- og oppvekstforholdene for sjørørret vært gode i de midtre områdene av elva (Karlsen, 1991).

Ifølge databasene fra Artsdatabanken og Elvemusling i Norge er det ikke registrert forekomst av rødlistearter (f.eks. elvemusling).

Hydromorfologien til Prestjordelva og sidebekker ser naturlig ut med godt utviklet, og lite påvirket, kantsone (se vedlegg 1).

Basert på de modifiserte kriteriene brukt for verdisetting av vannforekomster (Tabell 4), er **verdien for Prestjordelva og elvestrekninger i området vurdert som middels mht. miljøtilstand og som liten mht. funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsrter.**

4.3 Terrestrisk naturmiljø - ny kartlegging

Generell beskrivelse av planområdet

Den nordlige delen av planområdet ligger i en lside som domineres av bjørkeskog hvor store deler av skogen er hogd ut i nyere tid. Store hogstflater dominerer med kun rester av en frodig og rik bjørkeskog. Det går en eldre veitrase opp denne lia, og det er to masseuttak i nedre del av lia. Tre

elver krysser gjennom planområdet og renner sammen ved Storskogmoen. Dette er Prestjordelva mot vest, Kvitsteinelva og Tverrelva. Etter samløpet renner Prestjordelva videre ut dalen med utløp i sjøen ved Bjerkvik.

Den sørlige delen av planområdet domineres av et eldre militæranlegg med flere brakker. Naturmiljøet er i stor grad berørt med unntak av en bred sone langs Prestjordelva med tilgrensende raviner som er bevokst av frodige flate partier og ller med bregner, høgstauder og en blanding av bjørk og gråorskog.

De største naturverdiene i planområdet er registrert langs elveløpene og spesielt langs Prestjordelva med tilhørende ravinelandskap. Prestjordelva har en velutviklet kantsone med flommarkskog som domineres av strutseving i undervegetasjonen. Det er større partier med eldre gråorskog og lungeneversamfunn ble registrert på eldre trær. Det er også registrert en rikmyr ned mot elva i den sørlige delen. Området utgjør en velfungerende kantsone mellom dagens arealer med menneskelige inngrep og elva.

Langs Tverrelva er det også partier med strutseving og høgstauder, men her er det mer fragmentert som rester med skog da større partier er hogd eller plantet med gran. Kvitsteinelva renner for det meste gjennom åpne hogstflater før samløpet med Prestjordelva.

4.3.1 Viktige naturtyper

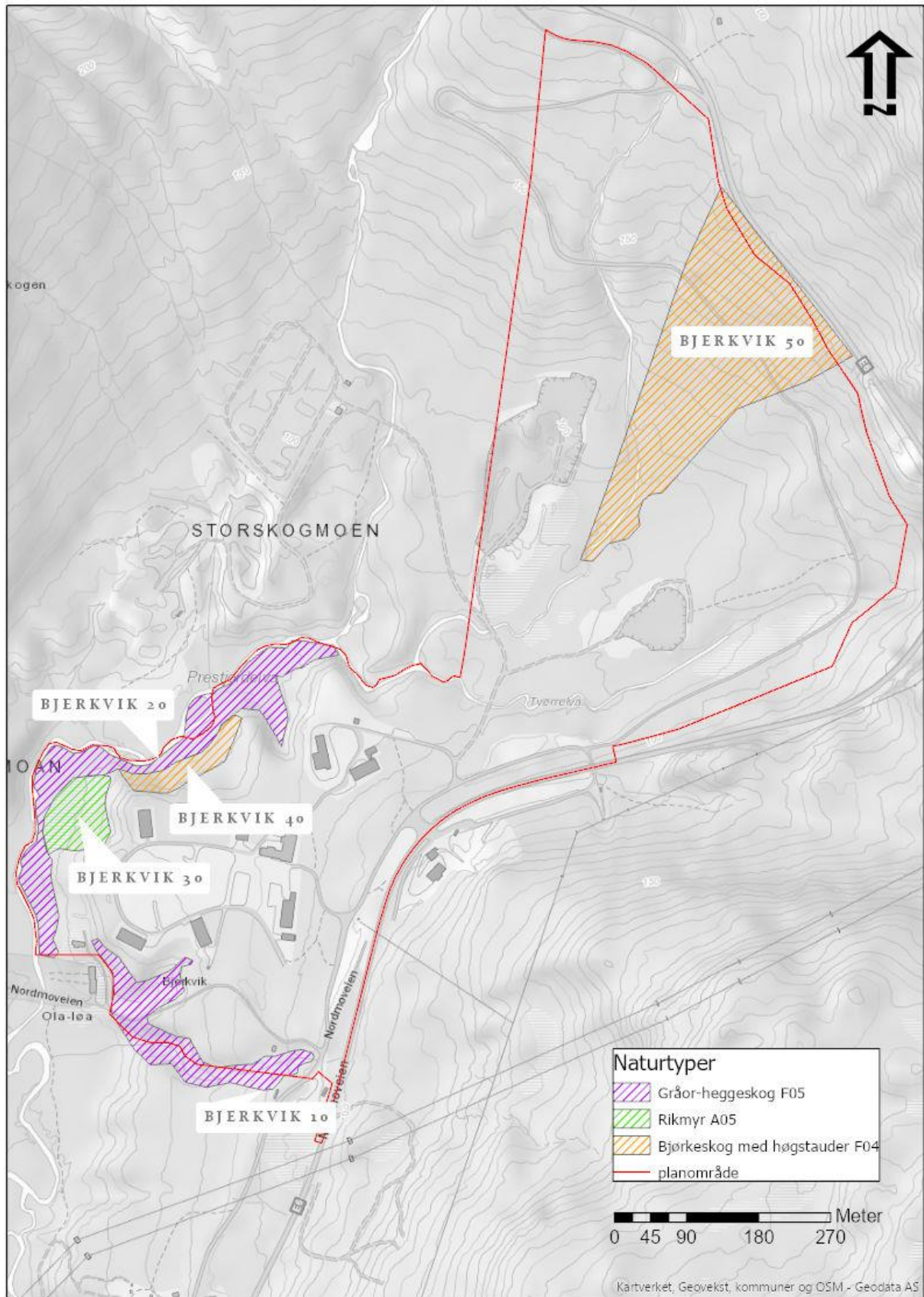
Som tidligere nevnt har planområdet i hovedsak naturverdier tilknyttet miljøet langs elvene og spesielt langs Prestjordelva. Disse vassdragene har også en landskapsøkologisk funksjon og er ikke minst viktig for fugl og vilt på et lokalt nivå, som korridorer i landskapet.

Det er registrert fem naturtypelokaliteter i området. To av disse er kategorisert som naturtypen «gråor-heggeskog», to som «bjørkeskog med høgstauder» og en som «rikmyr». Flomskogsmark, som vi finner i naturtype Bjerkvik 2, er en rødlistet naturtype kategorisert som sårbar (VU) på Norsk rødliste for naturtyper fra 2018 (Artsdatabanken, 2018).

Naturtypelokaliteter vises nedenfor i Tabell 7 og Figur 12. Fullstendige naturtypebeskrivelser ligger som egne faktaark, se vedlegg 3.

Tabell 7. Oversikt over naturtypelokaliteter i planområdet. Se vedlegg 3 for fullstendige naturtypebeskrivelser.

Nr.	Navn	Naturtype	Kommentar	Verdi-håndbok 13
1	Bjerkvik 10	Gråor-heggeskog, F05		B
2	Bjerkvik 20	Gråor-heggeskog, F05	Inneholder flomskogsmark som er en rødlistet naturtype, sårbar (VU).	B
3	Bjerkvik 30	Rikmyr, A05		B
4	Bjerkvik 40	Bjørkeskog med høgstauder, F04		C
5	Bjerkvik 50	Bjørkeskog med høgstauder, F04		C



Figur 12. Naturtypelokaliteter i planområdet.

4.3.2 **Landskapsøkologiske funksjonsområder**

Informasjon om fugl og vilt i området er hentet fra Artskart (Artsdatabanken, 2020). Det er få registreringer fra selve planområdet, men noen flere i et noe utvidet influensområde. Oter er som tidligere nevnt registrert, men funnet har ukjent koordinatpresisjon i Artskart. Vi finner det som lite sannsynlig at oter finnes så langt opp fra sjøen. Gaupe er registrert i Vestre Kvanndalen litt øst for planområdet. Gaupe er sterkt truet på Norsk rødliste for arter. Planområdet ligger innenfor et stort forvaltningsområde for gaupe som dekker store deler av Norge (Miljødirektoratet, 2020).

Av rødlistede fugler er det registrert gulspurv, nær truet, i nærheten av planområdet. De resterende artene som er registrert er vanlige arter og vurdert som livskraftige.

4.3.3 **Økologiske funksjonsområder for arter**

Det er ikke registrert arter på Norsk rødliste for arter innenfor planområdet (Artsdatabanken, 2015).

4.3.4 **Fremmede arter**

Som nevnt er det tidligere registrert tromsøpalme flere steder langs E6 (Artsdatabanken, 2020). På befaringer ble det i tillegg registrert et lite felt med hagelupin ved de gamle lagerbygningene innenfor planområdet. Hagelupin er kategorisert «svært høy risiko (SE)» i fremmedartslista (Artsdatabanken, 2018).

4.3.5 **Verdivurdering - terrestrisk naturmiljø**

For verdisettingen benyttes kriteriene fra håndbok V712, se Tabell 2. Verdien på naturtypene, fugl og vilt settes på en fem-delt skala fra «uten betydning» til «svært stor» verdi.

Naturtypene er med utgangspunkt i overnevnte kriterier vurdert og gitt verdi (se Tabell 8).

Lokaliteten med B-verdi er gitt «stor verdi», mens områdene med C-verdi har fått «noe verdi».

Verdien på Bjerkvik 4 og 5 er satt til en svak C-verdi basert på en vurdering av at dette er en svært vanlig naturtype i landsdelen. Naturtypen «Bjørkeskog med høgstauder» skal kartlegges iht. DN-håndbok 13, men er ikke lenger med i den nye kartleggingsinstruksen fra Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2020).

Tabell 8. Registrerte naturtyper med verdi iht. V712 (Statens vegvesen, 2018).

Nr.	Navn	Naturtype	Verdi – V712
1	Bjerkvik 10	Gråor-heggeskog, F05	Stor verdi
2	Bjerkvik 20	Gråor-heggeskog, F05	Stor verdi
3	Bjerkvik 30	Rikmyr, A05	Stor verdi
4	Bjerkvik 40	Bjørkeskog med høgstauder, F04	Noe verdi
5	Bjerkvik 50	Bjørkeskog med høgstauder, F04	Noe verdi

Bjerkvik 10

Lokaliteten er kartlagt som en gråor-heggeskog, men inneholder også store partier med Storbregne/høgstaude bjørkeskog. Frodig bjørkeskog langs bekk. Gråor kommer inn i nedre del. Arealet fortsetter mot sør, men er ikke figurert ut i denne omgang.

Naturtypen er relativt stor og fremstår som urørt og med innslag av eldre trær og død ved. Det er et potensiale for funn av sjeldne og rødlistede arter av bark- og poresopp og råtevedmoser i slike skoger

i denne landsdelen ifølge Gunnar Kristiansen fra Salir (pers.med.). Slike funn er vanligere i sørlige forekomster av naturtypen i Nordland og Troms og Finnmark. Det kan sammenlignes med arter funnet i «fjordelementet» på alm og hassel på Sunnmøre. Kristiansen mener også at det er få intakte forekomster av denne naturtypen i nordlige deler av Nordland noe som trekker opp verdien av registreringene langs Prestjordelva.

Sammen med de øvrige arealene langs Prestjordelva med tilsvarende naturtype utgjør dette et ikke ubetydelig areal med denne skogtypen. Skogen er ikke veldig gammel, og det er ikke registrert sjeldne arter på befaringen. Lokaltiteten er en del av et større helhetlig landskap og vurderes til en B-verdi.



Figur 13. Bilde tatt sentralt i ravine i Bjerkvik 10.

Bjerkvik 20

Lokaliteten er kartlagt som en gråor-heggeskog, flomskogsmark. Rikt og frodig hvor strutseving dominerer ned mot elv. Arealet har flere flomløp. Eldre gråor står spredt og gråor er dominerende treslag i den nordlige delen. Lobarion samfunn kommer inn på eldre gråor, rogn og selje. Det er ikke kartlagt på vestsiden av elva.

Naturtypen er relativt stor og fremstår som urørt og med innslag av eldre trær og død ved og flere flomløp. Det er et potensiale for funn av sjeldne og rødlistede arter av bark- og poresopp og råtevedmoser i slike skoger i denne landsdelen ifølge Gunnar Kristiansen fra Salir (pers.med.). Slike funn er vanligere i sørlige forekomster av naturtypen i Nordland og Troms og Finnmark. Det kan sammenlignes med arter funnet i «fjordelementet» på alm og hassel på Sunnmøre. Kristiansen mener også at det er få intakte forekomster av denne naturtypen i nordlige deler av Nordland noe som trekker opp verdien av registreringene langs Prestjordelva. . Lokaliteten er en del av et større helhetlig landskap og vurderes til en B-verdi. Flomskogsmark er en rødlistet naturtype kategorisert som sårbar på Norsk rødliste for naturtyper fra 2018 (Artsdatabanken, 2018).



Figur 14. Bilde tatt sentralt i naturtype langs Prestjordelva i Bjerkvik 200.

Bjerkvik 30

Lokaliteten er kartlagt som en rikmyr. I henhold til faktaarkutkastet for rikmyr ligger lokaliteten i grenseland for å falle innenfor definisjonen av naturtypen rikmyr. Det er registrert flere arter som er rikmyrsindikatorer. Med bakgrunn i artsutvalget kategoriserer vi myrflaten som en «litt kalkfattig og svakt intermediær myrflate» og myrkanten som en «sterkt intermediær og litt kalkrik myrkant» iht. NiN versjon 2.2.0.

Myra er relativt liten og ligger som sagt i nedre del av inngangsverdien for rikhet. Ifølge Gunnar Kristiansen fra Salir (Pers.med.) er denne myrtypen mindre vanlig i lavlandet i denne regionen. Rikmyr av denne typen er vanligere i nordboreal sone og høyre opp i fjellet. Dette trekker verdien av myra noe opp. Myra vurderes derfor til en B-verdi.



Figur 15. Bilde tatt sentralt i naturtype Bjerkvik 30, rikmyr, tidlig på året.

Bjerkvik 40

Lokaliteten er kartlagt som en Bjørkeskog med høgstauder. Bjørkeskog dominerer med mye Storbregne/høgstaude i en nordvendt li ned mot Prestjordelva.

Naturtypen er ikke spesielt stor og velutviklet. Typen er vanlig i denne landsdelen. Lokaliteten vurderes til en C-verdi.



Figur 16. Bilde tatt i nedre del av naturtype Bjerkvik 40.

Bjerkvik 50

Frodig og rik undervegetasjon som domineres av høgstauder og store bregner.

Naturtypen er vanlig i denne landsdelen. Arealet er av en viss størrelse noe som trekker verdien noe opp, men skogen er ikke veldig gammel, og det er ikke registrert sjeldne arter på befaringen. Lokaliteten fremstår som en rest av eldre skog og vurderes til en C-verdi.



Figur 17. Bilde tatt i øvre del av naturtype Bjerkvik 50.

Verdien for fugl og vilt er vurdert til «**noe verdi**» da planområdet kun berører areal med lokalt viktige vilt- og fugletrekk og arealer med funksjoner for vanlige arter.

De resterende delene av planområdet inneholder natur der verdien er vurdert til «**noe verdi**» med kun rester av eldre skog. Dette er et resultat av større uttak av skog i området over tid og noen granplantinger.

4.4 Områder med grunnforurensning

Området inneholder arealer med forurenset grunn. En beskrivelse av dette tas med her, da graving i forurenset grunn kan medføre spredning av forurensning til bekkene og dermed påvirke vannmiljø.

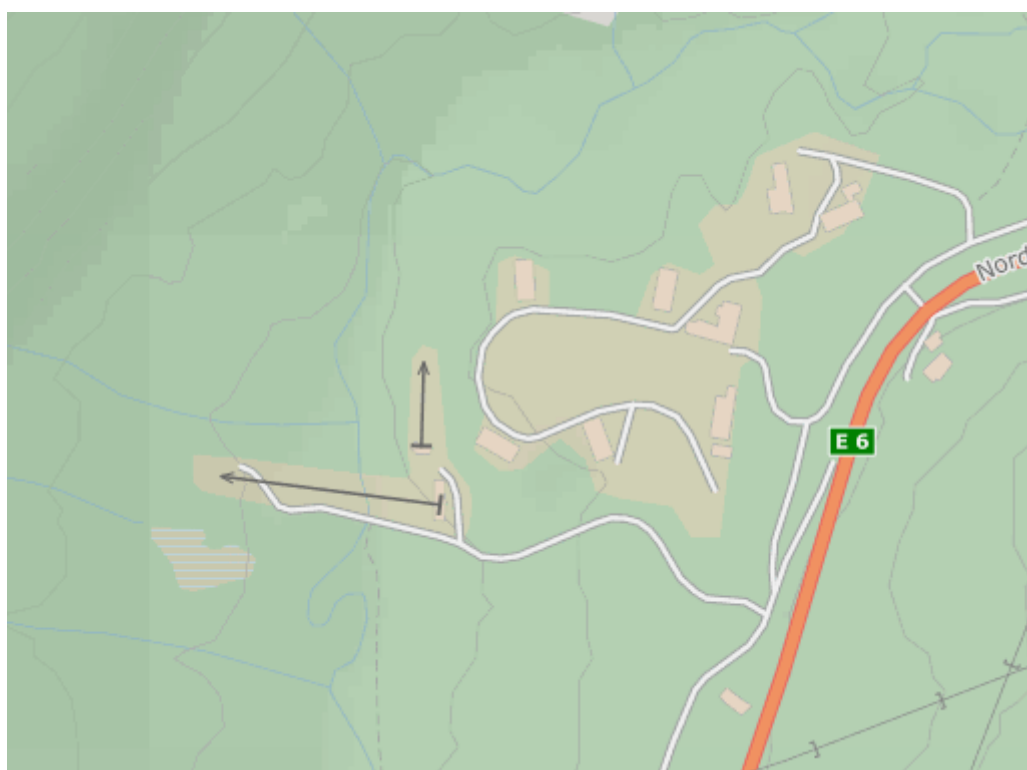
Skoglund leir har vært i drift siden 2. verdenskrig, men har vært nedlagt i flere år. I Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase er det registrert forurenset grunn på fire områder, som alle har påvirkningsgrad 2: akseptabel forurensning med dagens areal- og resipientbruk (Figur 18). Dette er Skoglund leirområde 1 (ID 5464), område 2 (ID 5465), område 3 (ID 5466) og område 5 (ID 5467). Det er registrert ulike forurensninger på områdene som oljeforbindelser, PAH og metaller. Multiconsult gjennomførte miljøtekniske undersøkelser i 2006 (Multiconsult, 2007). Forsvarsbygg gjennomførte tiltak i 2007 (Forsvarsbygg/Sweco, 2009), og sluttrapport for overvåking ble utarbeidet i 2011 (Forsvarsbygg/Norconsult, 2011). Sluttrapporten for overvåking inneholder oppsummering av vannovervåking i grunnvannsbrønner og enkelte prøver fra elvene. Det er fjernet skrap og forurenset grunn fra område 1 og 2, og skrap fra område 3 og 5. Etter tiltak ble det fortsatt påvist PAH på område 1. Konsentrasjonene ble ikke vurdert å medføre fare for menneskelig helse med dagens arealbruk (LNF-Landbruk, natur, friluftsområde), og heller ikke vurdert å utgjøre fare for spredning. Det er fortsatt rester av forurensning i område 2, og sluttrapporten for overvåking anbefalte å ta flere prøver her. Det er uklart om dette ble gjennomført. Det ble påvist flere metaller i vannprøver i grunnvannsbrønnene og i Tverrelva (kadmium, krom, kobber, nikkel, bly og sink) samt høyt innhold av fosfor.

Selv om forurenset grunn er kartlagt kan det aldri helt utelukkes at flere områder med grunnforurensning påtreffes.



Figur 18: Kart til venstre: database grunnforurensning med markering av forurenset grunn (gule prikkene). Høyre: De forurensede områdene hvor det er gjennomført tiltak (Forsvarsbygg/Norconsult 2011).

Det finnes to nedlagte skytebaner ved leiren. Den ene ligger innenfor planområdet (Figur 19). Skytebanene er per i dag ikke registrert i database grunnforurensning, og vi har ingen informasjon om eventuell opprydding som er gjennomført. Målområder og kulefang kan inneholde høye konsentrasjoner av spesielt bly, kobber, sink og antimon.



Figur 19 Plassering av nedlagte skytebaner. Banen med nordlig skyteretning ligger innenfor planområdet, men berøres ikke nødvendigvis av planlagt utfylling. (finn.no)

5 Påvirkning og konsekvens

5.1 0-alternativet

Dagens arealbruk i planområdet er noen få industribygg, grøntareal, og vassdrag (Prestjordelva og sidebekker). Det er et grustak og lager for eksplosiver. Se Figur 20 for 3D-illustrasjon av området. For mer detaljerte beskrivelser henvises det til forslag til planprogram (Multiconsult, 2019).



Figur 20. 3D-illustrasjon av dagens situasjon i området (retning nor-øst), hentet fra planprogrammet (Multiconsult, 2019). E6 inntegnet.

0-alternativet utgjør referansealternativet og representerer forventet utvikling for naturmangfoldet i influensområdet, uten at omsøkt datalagringscenter bygges.

Konsekvensene av 0-alternativet settes per definisjon til **ubetydelig/ingen (0)**.

Økologisk klassifisering av vannforekomstene er basert på et svakt datagrunnlag, og det er ikke fullstendig klarlagt om tilstanden er god eller moderat. Multiconsult vurderer det som mest sannsynlig at tilstanden er god, og 0-alternativet vil dermed representere en fremtidig tilstand og måloppnåelse, slik dette er angitt i Vann-nett.

5.2 Påvirkning og konsekvens for akvatisk naturmiljø

Planalternativet som foreligger (Figur 4) ligger relativt tett inntil Kvitsteinelva, Tverrelva og Prestjordelva. I konseptet er det lagt til grunn minimum 10 meter som en kantsone mot elv (hensynssone). I noen områder vil hensynsonen kunne være 20 meter eller mer. Det skal fjernes en del skog og annen vegetasjon, og stedegne masser skal benyttes til å fylle ut området mot elvene. I tillegg skal det etableres to bekketrysninger, over Kvitsteinelva og Tverrelva. Disse er tenkt som en form for rør gjennom vegfylling over 45 m av elvestrekning for Kvitsteinelva og 25 m av elvestrekning for Tverrelva. Avhengig av den tekniske løsningen som velges, vil den ha forskjellige påvirkninger og konsekvenser for elvemiljø.

5.2.1 Potensielle negative påvirkninger

Slik planene foreligger har vi identifisert følgende potensielt negative påvirkninger i anleggsperioden og etter ferdig utbygging (driftsfase):

Anleggsperioden

1. Økt avrenning av partikler som følge av vegetasjonsfjerning, etablering av fyllingsfronter og inngrep i elvebunn (nye kulverter).
2. Tap av kantsone.
3. Tap av elvebunnen, habitat og skjul for bunndyr og andre biota fra graving og utbygging av nye kulverter for de to bekkekryssningene. Ifølge planene utgjør tapt areal ca. 225m² i Kvitsteinelva og ca. 125 m² i Tverrelva.
4. Erosjon av banker som medfører økt partikkelavrenning og turbiditet, fra trafikk av anleggsmaskiner i nærheten, fra bygging av elvekryssninger (brua) og fra fjerning av vegetasjon.
5. Avrenning av fosfor og andre næringsstoffer og metaller pga. fjerning av vegetasjon (mindre tilbakeholdelse i jorda).
6. Avrenning av forurensning ved graving i forurenset grunn og i drift fasen på grunn trafikk over elvekryssninger.
7. Fare for oljeutslipp o.l. fra anleggsmaskiner pga. uhell i anleggsfasen

Etter ferdig utbygd datasenter (driftsfase)

1. Tap av kantvegetasjon.
2. Økt erosjon pga. etablering av fyllingsfronter og fjernet vegetasjon.
3. Tap av elvebunn, habitat og skjul for bunndyr og annen biota hvor nye kulverter er etablert, samt tap av konektivitet mellom habitat oppstrøms/nedstrøms nye kulverter.
4. Endrede hydrologiske og hydrauliske forhold og endret sedimenttransport som følge av etablering av nye kulverter i Kvitsteinelva og Tverrelva.

5.2.2 Påvirkning og konsekvenser for akvatisk miljø**Anleggsperioden**

Anleggsarbeid har ofte potensial til å gi forringet påvirkning. Imidlertid er gjennomføringen av anleggsarbeider regulert etter en rekke andre lovverk, og det forutsettes at arbeidene utføres iht. disse. I praksis betyr det at det må gjennomføres tilstrekkelig risikoreduserende tiltak slik at vannforekomstene ikke endres til dårligere økologisk og/eller kjemisk tilstand pga. anleggsarbeider. Utslipp av partikler fra anleggsområde med påfølgende sedimentering i elv er ofte større og skjer hyppigere enn høy vannføring eller flom kan rense. Over tid kan det føre til en betydelig forringelse av økologisk status til vannforekomster og redusere deres miljøtilstand.

Ved bygging av nye kulvert blir det en del graving i elvebunnen som vil bidra til økt avrenning av sediment og partikler som blir transportert i vann nedstrøms og påvirke andre deler av vassdraget. I tillegg vil graving i elvebunnen og bygging av kulvert resultere i et stor tap av fysisk habitat og skjul for akvatiske organismer, mulig nedgang i naturmangfold og forverring av økologisk tilstand.

Merk at vannprøver fra elvene, samt grunnvannsprøver fra planområdet, inneholder forhøyede verdier av fosfor. Graving i massene, og en forflytning av massene mot elvene, kan medføre mobilisering og økt utlekking av fosfor.

Etter ferdig utbygd datasenter (driftsfase)

Kantsone:

I planen ligger det inne et forslag om å bevare en kantsone på minimum 10 meter, noen steder mer, langs elvene, for å redusere faren for avrenning av partikler og påvirkning på vannkvaliteten. Kantsonen er en del av elveøkosystemer og bidrar til biologiske mangfold langs og i vassdrag (mange insekter som har terrestriske voksenliv har akvatiske larver), tilfører næringsgrunnlag for fisk (insekter og kilder av organisk material), motvirker erosjon langs elva og bremser flomvann. Dette bidrar til flomdemping. Kantvegetasjonen tar opp og filtrer også mye næringssalter og sedimenter og bidrar derfor til å redusere og begrense avrenning av partikler og forurensing i vassdrag. Kantsonen gir også skjul og skygge i vassdrag og regulerer temperatur i vann. Derfor skal naturlig kantvegetasjon ivaretas. Påvirkning og inngrep på kantsonen vil ha stor betydning på prosesser i elva og bidra til økning av utslipp av jord og andre fine sediment, sammen med økt risiko for forurensing i elva.

Selv med en gjenstående kantsone på 10 meter kan partikler og forurensning ende i elvene dersom ingen andre tiltak iverksettes. Partikler kan spres til elva der det er bratt terreng, i perioder med mye nedbør, og i perioder og steder med lite vegetasjon, og partiklene kan spres til elvene med mindre bekker. Vi vurderer påvirkningen til å kunne forringe vannmiljø i vannforekomstene i planområdet. Også områder nedenfor planområdet kan bli berørt.

Ved kryssing og nærføring til vassdrag forventes det at kantvegetasjon til vassdragene vil bli negativt påvirket. Det samme gjelder ved hogst, eller utfylling av masser nært vassdrag. Dette medfører negativ påvirkning på vassdraget og kvaliteter knyttet til dette. Særlig er slik negativ påvirkning knyttet til bortfall av skjul for vannlevende organismer og leveområder for vanntilknyttede insekter.

I tillegg vil bortfall av kantvegetasjon medføre redusert retensjon av næringsstoffer, partikler og andre ugunstige stoffer som følger av diffus avrenning til vassdrag. Partikler kan transporteres i vann og sedimentere på elvebunn i rolige deler av elvestrekningen. Partiklene kan medføre skader på akvatiske organismer, eller medføre nedslamming av gyteområder og skade på egg, yngel og bunndyr. De kan ha stor konsekvens for vannkvalitet og habitat for insekter og andre vannlevende organismer. I tillegg kan det ha betydning for habitat for fisk lenger nede i Prestjordelva.

Fjerning av kantvegetasjon vil ofte ha negativ påvirkning på økologisk og kjemisk tilstand. Det er viktig å ha en tilstrekkelig bred og naturlig kantsone som forhindrer avrenning av partikler og forurensning til vassdraget.

Dessuten vil bortfall av kantvegetasjon påvirke flomdemping potensielt i vassdrag med krav om videre flomsikrings tiltak.

Nye kulverter over Kvitsteinelva og Tverrelva

Å legge bekkene i rør kan ha forringet påvirkning på akvatisk miljø. Selv om de planlagte kulvertene er 25 og 45 meter lange, som betyr begrenset lukking av bekker, kan de ha potensial for å hindre tilgang til habitat oppstrøms/nedstrøms for fisk om de ikke er tilpasset etter fisk behov. De kan også endre sedimenttransport og lokale hydrauliske egenskaper. Det kan over tid føre til lokale problemer som økt vannføring/flom. Det betyr at erosjonssikrings tiltak må etableres. Kulvertløsningene må for øvrig godkjennes av Fylkesmannen gjennom søknad etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag.

Påvirkningen på Tverrelva, Kvitsteinelva og Prestjordelva innenfor planområde vurderes som **forringet** slik skisseprosjektet er utformet i dag.

I kapittel 8 foreslår vi avbøtende tiltak som kan redusere konsekvensene av plantiltaket, sammen med tilhørende vurdering av konsekvens.

5.3 Påvirkning og konsekvens for terrestrisk naturmiljø

Tabell 3 gir føringer for vår vurdering av påvirkning på naturmangfold registrert i planområdet når disse skal vurderes opp mot det planalternativet (Figur 4) som foreligger.

Bjerkvik 10

Det gjeldende planalternativet/skisseprosjektet vil mer enn halvere dagens naturtype i form av fyllinger og etablering av vei til skytebane. Dette blir permanente arealbeslag. De resterende delene av naturtypen vil etter all sannsynlighet bli påvirket negativt ved bl.a. drenering og en oppsplitting, og arealet vil miste mye av sin funksjon for dyre- og planteliv.

Påvirkning vurderes som **sterkt forringet** slik skisseprosjektet er utformet i dag.

Bjerkvik 20

Det gjeldende planalternativet/skisseprosjektet vil berøre deler av naturtypen i form av fyllinger ned mot elva. Den nordlige delen av naturtypen ser ut til å bli berørt i størst grad, her er også de største verdiene registrert. Dette blir permanente arealbeslag. De resterende delene av naturtypen vil i mindre grad bli påvirket slik vi vurderer det. Mindre justeringer av skisseprosjektet kan redusere påvirkningen vesentlig.

Påvirkning vurderes som **forringet** slik skisseprosjektet er utformet i dag.

Bjerkvik 30

Det gjeldende planalternativet/skisseprosjektet vil mer enn halvere dagens naturtype i form av fyllinger. Dette blir permanente arealbeslag. De resterende delene av naturtypen vil også bli påvirket av nedbyggingen og arealet vil miste mye av sin funksjon.

Påvirkning vurderes som **sterkt forringet** slik skisseprosjektet er utformet i dag.

Bjerkvik 40

Det gjeldende planalternativet/skisseprosjektet vil beslaglegge hele naturtypen i form av fyllinger. Dette blir permanente arealbeslag.

Påvirkning vurderes som **sterkt forringet** slik skisseprosjektet er utformet i dag.

Bjerkvik 50

Det gjeldende planalternativet/skisseprosjektet vil beslaglegge store deler av naturtype i form av utgraving med store skjæringer og planering av arealet. Dette blir permanente arealbeslag.

Påvirkning vurderes som **sterkt forringet** slik skisseprosjektet er utformet i dag.

5.4 Samlet konsekvensvurdering

Tabell 9 viser sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens for tema naturmangfold.

Tabell 9. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens.

Naturtyper og vannmiljø	Verdi	Alternativ 0	Planalternativet	
		Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
Bjerkvik 10	Stor	Per definisjon ingen konsekvens.	Sterkt forringet	3 minus (- - -)*
Bjerkvik 20	Stor	Per definisjon ingen konsekvens.	Forringet	2 minus (- -)*
Bjerkvik 30	Stor	Per definisjon ingen konsekvens.	Sterkt forringet	3 minus (- - -)
Bjerkvik 40	Noe	Per definisjon ingen konsekvens.	Sterkt forringet	1 minus (-)*
Bjerkvik 50	Noe	Per definisjon ingen konsekvens.	Sterkt forringet	1 minus (-)
Vannmiljø	Middels	Per definisjon ingen konsekvens.	Forringet	2 minus (- -)
Samlet konsekvens		Per definisjon ingen konsekvens	2 minus (- -)	
Rangering		1	2	
Forklaring til rangering		Planalternativet vil for en stor del forringe de registrerte naturtypene og medføre alvorlig til noe miljøskade.		

*3 minus (alvorlig miljøskade), 2 minus (betydelig miljøskade) og 1 minus (noe miljøskade).

6 Usikkerhet

Kartlegging av biologisk mangfold er alltid beheftet med usikkerheter. Under befaringsvar det begrenset tilgang på informasjon om skisseprosjektet. Mangel på informasjon betyr igjen at kartleggingen ble gjennomført som en generell vurdering og karakterisering av kvalitet for akvatisk miljø og ikke med hensyn til en konkret planløsning. Ved slutføring av rapporten er det fortsatt begrenset med kunnskap om detaljene knyttet til planløsningene, noe som igjen fører til stor usikkerhet når det kommer til påvirkning på vannforekomstene. Det er derfor vanskelig å anbefale konkrete avbøtende tiltak. De avbøtende tiltakene foreslått i kapittel 8.2 er derfor av generell karakter.

Bunndyrprøvetaking ble kun utført på enkeltlokaliteter i bekkene, som betyr at enkelte artsgrupper mest sannsynlig ikke er fanget opp. I tillegg ble det gjennomført kun én runde av bunndyrprøvetaking i august, i stedet for 2 runder/år (vår og høst) som egentlig skal gjennomføres iht. metode for bunndyrprøvetaking. Det betyr at det er en del usikkerhet om økologisk tilstanden i de forskjellige bekkene.

Det er også usikkerhet knyttet til type tekniske løsning som skal velges for de to bekkekrysningene og det betyr at det er vanskelig å komme med anbefalinger til avbøtende tiltak. Derfor er de avbøtende tiltakene som anbefales tilpasset til kulvertproblematikk generelt og ikke til de planlagte bekkekrysningene spesielt.

Vi har vurdert påvirkning av skisseprosjektet på akvatisk miljø i planområdet. Vi antar at det også blir noe påvirkning på akvatisk miljø nedenfor planområdet.

De mest verdifulle naturtypelokalitetene (B-lokaliteter) i tiltaksområdet er fanget opp ved kartleggingen. Nøyere undersøkelser ville trolig ha medført noen nye lokaliteter med C-verdi. Nøyere undersøkelser kunne også ha ført til justert avgrensning for flere lokaliteter. Det er også sannsynlig at det er artsgrupper som kunne hatt betydning for verdisetting og avgrensning av naturtypelokaliteter,

som ikke er fanget opp. Tidspunkt for kartlegging er vurdert som god og tidsbruken er vurdert som tilstrekkelig. Det er usikkerhet knyttet til vurdering av påvirkning og konsekvens for de registrerte naturtypene da planene er et skisseprosjekt som er under utvikling.

7 Avbøtende tiltak

7.1 Justere planområdet utenfor registrerte naturtyper

Et mulig avbøtende tiltak vil være å justere planområdet, slik at det ikke gir direkte inngrep i naturtypene som er registrert. Dette gjelder spesielt for partiet med gråor heggeskog (flomskogsmark) langs Prestjordelva og rikmyra som grenser inn mot elva.

7.2 Konsekvens for terrestrisk miljø ved å innføre foreslåtte tiltak

Justeringer av planområdet i dette området vil etter vår vurdering kunne gi en betydelig reduksjon i påvirkning og dermed også konsekvens for terrestrisk naturmangfold. Avhengig av i hvor stor grad planområdet justeres vekk fra de registrerte naturtypene vil påvirkning kunne endres fra *sterkt forringet/forringet* til *ubetydelig endring*, og konsekvensen kunne justeres fra **alvorlig miljøskade (- -)** til **noe miljøskade (-) /ingen/ubetydelig konsekvens (0)**.

7.3 Tiltak som vil redusere påvirkning i driftsfase

Erosjonssikring

Erosjon/spredning av partikler og næringsstoffer til elvene anses som den største negative påvirkningen for vannmiljø. Tiltak som forhindrer dette, vil redusere påvirkning på akvatisk miljø.

For å forhindre spredning av partikler og næringsstoffer fra fyllingsfront til vannforekomstene må masser som plasseres nær bekker og elver sikres mot utglidning/erosjon. Det samme gjelder spesielt i bratt terreng, der fyllingsfront er bratt, eller kantsonen består av vegetasjon som er dårlig til å holde tilbake partikler.

Økt bredde på kantsonen vil redusere fare for erosjon, og bør vurderes i spesielt erosjonsutsatte områder.

Lukking av bekker i kulvert bør unngås. Å tilpasse teknisk løsning for bekkekrysninger for en bru uten kulvert vil bidra til å redusere påvirkning på elvebunnen og endring i hydrauliske forhold og kapasitet i bekker. Dette vil bidra til færre krav for flomsikringstiltak.

Bekker kan transportere partikler og næringsstoff fra blottlagte områder til vannforekomstene. Det bør vurderes å sørge for kantsone rundt bekkene, bruk av avskjærende grøfter, eller andre tiltak for å forhindre spredning av partikler via bekker.

Blottlagt jord øker risikoen for utvasking og spredning både av partikler og ev. partikkelbundet forurensning. Blottlagt jord som ikke skal asfalteres bør eventuelt vegeteres.

Bevare større del av kantsoner

Mest mulig kantsone bør bevares, og inngrep i kantsone bør unngås der dette er mulig. Vannressursloven (§ 11) krever at det skal tas vare på vegetasjonssonene langs elv og at en sone av kantvegetasjon skal bevares og holdes inngrepsfritt. Det er vanskelig å gi anbefaling om en fast bredde på kantvegetasjonen i planområdet, da det er flere faktorer enn bredde som har betydning. Om bortfall av kantvegetasjon er nødvendig må planting av nye vegetasjon etter anleggsfasen prioriteres for å prøve å restaurere kantsone funksjon og minimisere konsekvenser og påvirkning av vegetasjonsbortfall.

Miljømessig løsning for bekkekryssningene

Forbindelse (konnektivitet) mellom habitatene opp- og nedstrøms kulverter bør bevares så mye som mulig for å sikre god funksjonsevne for alle arter. Derfor må tekniske løsninger for elvekryssninger fører til passerbare kulverter for fisk og andre vannlevende organismer (biota). Nye kulvertene bør bygges slik at de kan passeres begge veier, og det bør etableres en naturtypisk elvebunn i kulverten med steinstørrelse og utforming avhengig av høydeforskjell og gradient både i bekken og i anlegg. Tekniske løsninger for de nye kulvertene bør utarbeides i samarbeid med fiskebiolog.

7.4 Avbøtende tiltak før og under anleggsfase

Det bør utarbeides en miljøoppfølgingsplan for å sikre at relevante miljøaspekter identifiseres og følges opp. Hele arbeidet må reguleres gjennom Forurensingsforskriften kap. 22 via søknad til Fylkesmann.

Planlegging av arbeidet

For å redusere fare for spredning av partikler bør graving i områder nær bekk og elver unngås i nedbørsrike perioder. Bruk av avskjærende grøfter for overflatevann kan vurderes for å unngå avrenning til resipienter. Om nødvendig kan filter, sedimenteringsdammer eller andre anordninger benyttes for å forhindre spredning av partikler.

Kartlegge forurenset grunn

Dersom det skal graves i områdene som er markert i Figur 18 må man være spesielt oppmerksom på at forurenset grunn kan påtreffes. I område 1 og 2 er det fortsatt rester av forurenset grunn. Dersom massene skal graves opp og omplasseres bør ny miljøteknisk undersøkelse gjennomføres i forkant, for å kontrollere at forurensningsnivåene er akseptable for gjenbruk. Terrenginngrep og tildekking av forurenset grunn skal godkjennes av kommunen. Da den militære leiren har vært i bruk siden andre verdenskrig kan det være forurenset grunn/deponier på andre deler av området. Dette må man være spesielt oppmerksom på i anleggsfasen. Dersom forurenset grunn påtreffes må arbeidet stoppes til forurensningssituasjonen er avklart.

De to skytebanene som ligger i og like utenfor planområdet har ukjent status. Dersom skytebanene berøres av tiltaket må de kontrolleres for forurenset grunn, og eventuelt fjernes. Tiltaket skal normalt godkjennes av fylkesmannen.

Mellomlagring av masser/deponi

Det må utarbeides en plan for massehåndtering. Mellomlager av masser plasseres slik at avrenning ikke havner direkte i bekker/elver. Massene må eventuelt tildekkes for å hindre spredning av partikler med regn og sigevann til resipienter. En slik plan må også inneholde tiltak for å unngå spredning av fremmede arter.

Beredskap akutte hendelser

I forkant av anleggsfasen gjennomføres en risikovurdering på hvilke forurensningssituasjoner som kan oppstå, tiltak for å redusere risiko for disse, og hva som skal gjøres dersom disse oppstår. Søl av olje kan for eksempel skje pga. lekkasje fra drivstofftanker eller aggregater, skade på hydraulikkslanger, feil bruk av oljeavskiller, uhell med biler eller anleggsmaskiner. Oljesøl kan medføre forurensning av grunnvann og overflatevann.

7.5 Konsekvens for vannmiljø ved å innføre foreslåtte tiltak

Merk at en del av tiltakene i kapittel 8 er lovpålagte å må uansett gjennomføres. Avhengig av hvilke tiltak gjennomføres vil påvirkning sannsynligvis reduseres fra *forringet* til *noe forringet*. Dette kunne redusere konsekvens fra **betydelig miljøskade (- -)** til **noe miljøskade (-)**.

7.6 Oppfølgende undersøkelser

Det er anbefalt en bunndyrprøverunde i vår, før anleggsfase, for å bekrefte resultatene fra bunndyrprøver i august. Standard metodikk for bunndyrprøvetaking inneholder 2 runder prøvetaking per år, dvs. i vår og i høst. En prøvetaking for vann og bunndyr anbefales i anleggsfase og etter utbygging for å karakterisere påvirkning av planen og tiltak på økologisk tilstand og foreslå relevante avbøtende tiltak, hvis behov.

8 Forholdet til naturmangfoldloven

§ 8 (kunnskapsgrunnlaget)

Innledningsvis i arbeidet ble det gjort søk i Miljødirektoratets Naturbase og Artsdatabankens Artskart. Det var ingen registreringer av naturtyper eller sjeldne/truede arter i området. Det ble foretatt en egen undersøkelse i felt av biolog. Det ble da registrert og kartlagt fem viktige naturtyper, som alle ligger innenfor planområdet. Ett søk gjennom tilgjengelige rapporter, i Miljødirektoratets Lakseregisteret, i Elvemusling i Norge databasen og i Vann-nett ble gjennomført. Det var ingen registreringer av rødliste/truede art i området og det var behov for vurdering av kjemisk og økologisk tilstand, sammen med en karakterisering av bekkene i området. Vann- og bunndyrprøver ble tatt i de forskjellige bekkene slik at økologisk og kjemisk tilstand kunne bli vurdert. Karakterisering av bekkenes egenskaper (bl.a. habitat, substrat) ble utført. Kunnskapsgrunnlaget er etter plankonsulents vurdering tilstrekkelig til å vurdere planen, og § 8 er derfor oppfylt.

§ 9 (føre-var-prinsippet)

Det er sannsynlig at det er artsgrupper som kunne hatt betydning for verdisetting og avgrensning av naturtypelokaliteter, som ikke er fanget opp. Det er også vurdert at det er usikkerhet knyttet til vurderingene av økologisk tilstand for vannmiljøet i planområdet.

Etter plankonsulents vurdering foreligger det tilstrekkelig med kunnskap om naturmangfoldet og virkninger på naturmangfoldet for å vurdere virkninger av tiltaket, men det er noe usikkerhet mot mulige virkninger knyttet til det akvatiske miljøet. Føre-var-prinsippet kommer dermed i noe grad til anvendelse.

§ 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning)

Alle de registrerte naturtypene i planområdet blir berørt i større eller mindre grad.

Bjørkeskog med høgstauder er en relativt vanlig naturtype i denne landsdelen og et bortfall av de registrerte områdene vil etter vår vurdering ikke medføre en økt samlet belastning på denne naturtypen. Gråor-heggeskog og flommarkskog er som nevnt noe mer uvanlig i denne delen av Nordland og et bortfall av disse arealene kan ha en viss betydning på samlet belastning lokalt. Rikmyra er etter hva vi har fått opplyst ikke så vanlig lokalt i lavlandet i denne regionen, men vanligere i nordboreal sone. Vi vurderer en nedbygging til å ha en begrenset samlet belastning for denne typen lokalt.

Akvatisk miljø blir berørt av fjerning av kantvegetasjon, graving i substrat og utbygging av bekkekrysninger. Disse inngrepene vil ha konsekvenser på fysisk habitat, økologisk og kjemisk

tilstand, akvatisk biomangfold og på økosystemsfunksjon. Selv om området ikke er registrert i lakseregistreret med en egen bestand av laks eller sjøørret er det sannsynlig at det er ørret i eller i nærheten av planområdet. Vi vurderer at inngrep i bekkene blir av lokal karakter, men kan allikevel ha konsekvenser for deler av vassdraget nedstrøms planområdet.

§ 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)

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

Tiltakshaver har kostnader knyttet til oppsamling og rensing av overvann for å forhindre forurensning av bekker og vannmiljø i anleggs- og driftsfasen.

§ 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder).

For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater. Sikring av verdifulle naturarealer og objekter (naturtyper, trær, kantsoner etc). Massehåndtering og – forflytting, spesielt med tanke på å unngå spredning av fremmede arter. Generelt for de registrert verdiene er det ønskelig å vise hensyn ved anleggsarbeid nær trærne slik at ikke rotsystem skades av for eksempel tunge kjøretøy eller gravearbeid.

9 Referanser

Artsdatabanken. (2015). *O, Henriksen S og Hilmo. Rødlista - hva, hvem, hvorfor? Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken* <<http://www.artsdatabanken.no/Rodliste/>>.

Artsdatabanken. (2018). *Fremmedartslista*.

Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet (08.10.2020) fra* <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteformaturtyper> .

Artsdatabanken. (2020). *Artskart.no*.

Direktoratet for Naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (oppdatert 2007)*.

Forsvarsbygg/Norconsult. (2011). *Sluttrapport overvåking: Overvåking av miljøsituasjon på Skoglund og Dalhaug. Rapportnummer: 5014649/FBSE-2011/30*.

Forsvarsbygg/Sweco. (2009). *Sluttrapport: Tiltak i forurenset grunn på 4 lokaliteter. Rapportnr 155170/FBSE-2009/1*.

Karlsen, T. S. (1991). *Fisk og fiskemuligheter i småvassdrag med anadrome laksefisk. Del 3: Lofoten og Ofoten. Rapport 3-1991. Fylkesmann i Nordland*. .

Miljødirektoratet. (2020). <https://lakseregisteret.fylkesmannen.no/>.

Miljødirektoratet. (2020). *Kartleggingsinstruks - Kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2020*.

Miljødirektoratet. (2020). *Naturbase.no*.

Miljødirektoratet. (2020). *vannmiljø.no*.

Miljødirektoratet. (2018). *Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann*.

Multiconsult. (2007). *Miljøteknisk undersøkelser for Skifte Eiendom. Skoglund Leir, Bjerkvik og Dalhaug tankanlegg, Bardu*. .

Multiconsult. (2019). *Detaljregulering datasenter Bjerkvik - Forslag til planprogram - 10209308-PLAN-RAP-01*.

NGU. (2020). *Berggrunnskart*.

NGU. (2020). *Løsmassekart*.

NVE. (2020). *vann-nett.no*.

Statens vegvesen. (2018). *Konsekvensanalyser, håndbok V712 i Statens vegvesens håndbokserie*.

10 Vedlegg

Vedlegg 1. Beskrivelse av fysisk habitat i vannforekomster på prøvepunkter.

Bjerkvik 1

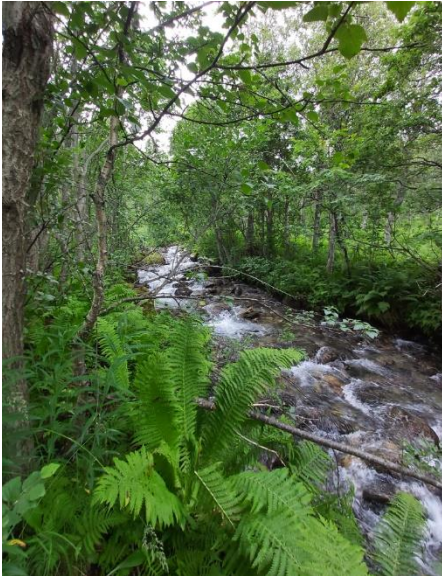
Bekken er ca. 5 m bred med en moderat helningsgradient. Substratet er en god miks av stein, små stein og grus med finere grus, uten fine sediment. Vannhastigheten er moderat på prøvetakingslokaliteten, med grunn dybde (mellom 10 og 15 cm) og små riller som overflatestruktur. Bekken ser ikke fysisk påvirket ut, men det ble observert et rør med utslipp fra veien som renner innen bekken. Kantsonen er naturlig med tett vegetasjon (bregner for de fleste med noen trær).



Bilder fra Elvestrekningen på lokalitet Bjerkvik 1: et rør drenerer ut i bekken (øverst til venstre), utsikt oppstrøms prøvestasjonen (øverst til høyre) og nedstrøms prøvestasjonen (nede).

Bjerkvik 2:

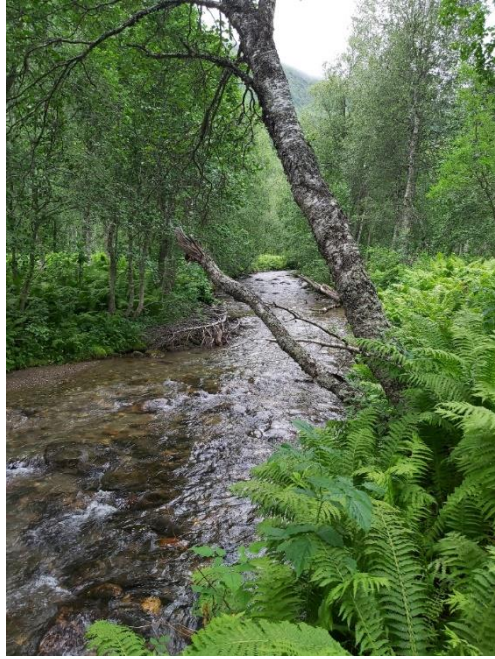
Bekken er 3-6 m bred, med moderat helningsgradient (men brattere enn på de andre deler av elva som ble vurdert). Substratet er en miks av store stein, stein, små stein med grus og finere grus innimellom. Vannhastighet er hurtig, dybden er grunn (ca. 20 cm) og overflatestruktur er ubrutte stående bølger. Vannet ser rent ut. Kantsonen er det samme som i andre deler av vassdrag og ser veldig naturlig ut, med tett vegetasjon.



Bildene viser habitat forhold sammen kantsone på lokalitet Bjerkvik 2.

Bjerkvik 3

Strekningen ser naturlig ut, og hydromorfologien og kantsonen visser ingen eller veldig litt påvirkning fra menneskelige aktiviteter. Helningsgradient er moderat. Vannhastighet er hurtig med grunn dybde (15-20 cm) og småriller og ubrutte stående bølger som overflatestruktur. Substratet er en miks av store stein, små stein og grus.



Bildene viser området rundt elvetrekningen på Bjerkvik 3 (øvrst til venstre) og forskjellige utsikter over habitat forhold og kantsonen.

Bjerkvik 4

Strekningen viser de samme generelle fysiske egenskapene som de andre strekninger som ble kartlagt for dette oppdraget. Helningsgradient er moderat. Vannhastighet var hurtig med grunn dybde (ca. 30-40 cm). Substratet er en miks av stor stein, stein, små stein og grus. Substrat og vann så rent ut. Kantsonen inneholder veldig tett vegetasjon som er en miks av trær og bregner. Alt i alt ser hydromorfologien lite påvirket ut og viser en funksjonerende elveøkosystem.



Bildene viser utsikter mot oppstrøms (øverst til venstre) og nedstrøms (øverst til høyre) for lokalitet Bjerkvik 4 og treffpunkt av Prestfjordelva (nedstrøms Bjerkvik 4) med Tverrelva (nede).

Vedlegg 2. Analyseresultater fra vannprøver.

Analyseresultater for de tre prøvepunktene Bjerkvik 1, Bjerkvik 2 og Bjerkvik 3. Analyseresultater fra 13.07.2020 og 13.08.2020. Resultatene er gitt fargekode iht. tilstandsklasser for ferskvann, for parametere hvor dette finnes (Direktoratgruppen for gjennomføring av vannforskriften, veileder 02:2018). Tilstandsklasse I = svært god, klasse II = god, klasse III = moderat, klasse IV = dårlig, Klasse V = svært dårlig.

	Parametre	Enhet	13-07-2020	13-08-2020	Snitt	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V	*M-608-2016, Vannforskriften, Klassifiseringsveileder 02:2018
Bjerkvik 1	pH		7,7	7,8	7,75	**>6,5	**6	**5,5	**5	**<5	
Bjerkvik 1	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 25°C)	mS/m	8,21	9,40	8,805						
Bjerkvik 1	Turbiditet	FNU	0,17	0,18	0,175						
Bjerkvik 1	Alkalitet pH 4.5	mmol/l	0,72	0,80	0,76	**>0,2	**0,05	**0,01	**<0,01	**0	
Bjerkvik 1	Suspendert materiale	mg/l	1	1	1	**<1,5	**3	**5	**10	**>10	
Bjerkvik 1	TOT-P	mg/l	0,012	0,005	0,0085	*<0,011	*0,011-0,017	*0,017-0,030	*0,030-0,060	*>0,060	Elvetype: R207
Bjerkvik 1	TOT-N	mg/l	0,087	0,13	0,1085	*<0,325	*0,325-0,475	*0,475-0,775	*0,775-1,350	*>1,350	Elvetype: R207
Bjerkvik 1	Ammonium + Ammoniakk som NH4+	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	*0,01	*0,03	*0,06	*0,1	*>0,16	>25gr C og pH>8
Bjerkvik 1	Nitrat (NO3-N)	µg/l	2,5	2,5	2,5						
Bjerkvik 1	Nitritt (NO2-N)	µg/l	1	1	1						
Bjerkvik 1	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	mg/l	2,2	4,2	3,2						
Bjerkvik 1	As (Arsen)	µg/l	0,052	0,076	0,064	*0,15	*0,5	*8,5	*85	*>85	
Bjerkvik 1	Pb (Bly)	µg/l	0,014	0,083	0,0485	*0,02	*1,2	*14	*57	*>57	
Bjerkvik 1	Cd (Kadmium)	µg/l	0,0040	0,0040	0,004	*0,003	*0,08	*0,45	*4,5	*>4,5	Ca < 40 mg/l
Bjerkvik 1	Cu (Kopper)	µg/l	0,56	0,79	0,675	*0,3	*7,8	*7,8	*15,6	*>15,6	
Bjerkvik 1	Cr (Krom)	µg/l	0,052	0,084	0,068	*0,1	*3,4	*3,4	*3,4	*>3,4	
Bjerkvik 1	Ni (Nikkel)	µg/l	0,61	0,84	0,725	*0,5	*4	*34	*67	*>67	
Bjerkvik 1	Zn (Sink)	µg/l	0,65	0,40	0,525	*1,5	*11	*11	*60	*>60	
Bjerkvik 1	Hardhet	°dH	2,0	2,3	2,15						
Bjerkvik 1	Jern (Fe), filtrert	µg/l	35	110	72,5						
Bjerkvik 1	Kalsium (Ca), direkte	mg/l	12	14	13						
Bjerkvik 1	Magnesium (Mg), direkte	mg/l	1,3	1,4	1,35						
Bjerkvik 2	pH		7,2	7,4	7,3	**>6,5	**6	**5,5	**5	**<5	
Bjerkvik 2	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 25°C)	mS/m	4,99	6,38	5,685						
Bjerkvik 2	Turbiditet	FNU	0,26	0,26	0,26						
Bjerkvik 2	Alkalitet pH 4.5	mmol/l	0,33	0,41	0,37	**>0,2	**0,05	**0,01	**<0,01	**0	
Bjerkvik 2	Suspendert materiale	mg/l	1	1	1	**<1,5	**3	**5	**10	**>10	
Bjerkvik 2	TOT-P	mg/l	0,011	0,0049	0,00795	*<0,011	*0,011-0,017	*0,017-0,030	*0,030-0,060	*>0,060	Elvetype: R207
Bjerkvik 2	TOT-N	mg/l	0,12	0,14	0,13	*<0,325	*0,325-0,475	*0,475-0,775	*0,775-1,350	*>1,350	Elvetype: R207
Bjerkvik 2	Ammonium + Ammoniakk som NH4+	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	*0,01	*0,03	*0,06	*0,1	*>0,16	>25gr C og pH>8
Bjerkvik 2	Nitrat (NO3-N)	µg/l	7,4	7,5	7,45						
Bjerkvik 2	Nitritt (NO2-N)	µg/l	1	1	1						
Bjerkvik 2	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	mg/l	3,2	4,6	3,9						
Bjerkvik 2	As (Arsen)	µg/l	0,047	0,075	0,061	*0,15	*0,5	*8,5	*85	*>85	
Bjerkvik 2	Pb (Bly)	µg/l	0,024	0,061	0,0425	*0,02	*1,2	*14	*57	*>57	
Bjerkvik 2	Cd (Kadmium)	µg/l	0,002	0,0060	0,004	*0,003	*0,08	*0,45	*4,5	*>4,5	Ca < 40 mg/l
Bjerkvik 2	Cu (Kopper)	µg/l	0,79	1,0	0,895	*0,3	*7,8	*7,8	*15,6	*>15,6	
Bjerkvik 2	Cr (Krom)	µg/l	0,12	0,13	0,125	*0,1	*3,4	*3,4	*3,4	*>3,4	
Bjerkvik 2	Ni (Nikkel)	µg/l	1,2	1,7	1,45	*0,5	*4	*34	*67	*>67	
Bjerkvik 2	Zn (Sink)	µg/l	1,3	1,2	1,25	*1,5	*11	*11	*60	*>60	
Bjerkvik 2	Hardhet	°dH	1,0	1,5	1,25						
Bjerkvik 2	Jern (Fe), filtrert	µg/l	45	87	66						
Bjerkvik 2	Kalsium (Ca), direkte	mg/l	6,0	9,0	7,5						
Bjerkvik 2	Magnesium (Mg), direkte	mg/l	0,81	0,96	0,885						
Bjerkvik 3	pH		7,5	7,7	7,6	**>6,5	**6	**5,5	**5	**<5	
Bjerkvik 3	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 25°C)	mS/m	4,73	5,44	5,085						
Bjerkvik 3	Turbiditet	FNU	0,21	0,05	0,13						
Bjerkvik 3	Alkalitet pH 4.5	mmol/l	0,42	0,74	0,58	**>0,2	**0,05	**0,01	**<0,01	**0	
Bjerkvik 3	Suspendert materiale	mg/l	1	1	1	**<1,5	**3	**5	**10	**>10	
Bjerkvik 3	TOT-P	mg/l	0,012	0,0015	0,00675	*<0,011	*0,011-0,017	*0,017-0,030	*0,030-0,060	*>0,060	Elvetype: R207
Bjerkvik 3	TOT-N	mg/l	0,051	0,049	0,05	*<0,325	*0,325-0,475	*0,475-0,775	*0,775-1,350	*>1,350	Elvetype: R207
Bjerkvik 3	Ammonium + Ammoniakk som NH4+	mg/l	0,0025	0,0025	0,0025	*0,01	*0,03	*0,06	*0,1	*>0,16	>25gr C og pH>8
Bjerkvik 3	Nitrat (NO3-N)	µg/l	8,3	8,0	8,15						
Bjerkvik 3	Nitritt (NO2-N)	µg/l	1	1	1						
Bjerkvik 3	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	mg/l	0,68	1,2	0,94						
Bjerkvik 3	As (Arsen)	µg/l	0,01	0,028	0,019	*0,15	*0,5	*8,5	*85	*>85	
Bjerkvik 3	Pb (Bly)	µg/l	0,005	0,015	0,01	*0,02	*1,2	*14	*57	*>57	
Bjerkvik 3	Cd (Kadmium)	µg/l	0,002	0,002	0,002	*0,003	*0,08	*0,45	*4,5	*>4,5	Ca < 40 mg/l
Bjerkvik 3	Cu (Kopper)	µg/l	0,20	0,24	0,22	*0,3	*7,8	*7,8	*15,6	*>15,6	
Bjerkvik 3	Cr (Krom)	µg/l	0,025	0,025	0,025	*0,1	*3,4	*3,4	*3,4	*>3,4	
Bjerkvik 3	Ni (Nikkel)	µg/l	0,21	0,24	0,225	*0,5	*4	*34	*67	*>67	
Bjerkvik 3	Zn (Sink)	µg/l	0,40	0,48	0,44	*1,5	*11	*11	*60	*>60	
Bjerkvik 3	Hardhet	°dH	1,3	1,5	1,4						
Bjerkvik 3	Jern (Fe), filtrert	µg/l	2,9	8,4	5,65						
Bjerkvik 3	Kalsium (Ca), direkte	mg/l	7,7	9,6	8,65						
Bjerkvik 3	Magnesium (Mg), direkte	mg/l	0,78	0,80	0,79						

Vedlegg 3. Faktaark Naturtyper

.....

1. Bjerkvik 10

Naturtype: Gråor-heggeskog F05. Verdi: B. Areal: 13,4 daa

Innledning: Lokaliteten er kartlagt den 02.07.2020 av Multiconsult ved Auen Korbøl. Kartlegging av naturmangfold er utført i forbindelse med reguleringsplan for datasenter Bjerkvik.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i en ravine lengst sør i planområdet. Området ligger delvis på breelvavsetninger, marine strandavsetninger og tykk havavsetning ifølge nasjonal løsmassedatabase (ngu.no). Det renner en bekk i bunnen av ravinen.

Naturtyper og utforminger: Lokaliteten er kartlagt som en gråor-heggeskog, men inneholder også store partier med Storbregne/høgstaude bjørkeskog. Frodig bjørkeskog langs bekk. Gråor kommer inn i nedre del. Arealet fortsetter mot sør, men er ikke figurert ut i denne omgang.

Artsmangfold: Strutseving dominerer langs bekk iblandet turt, skogstorkenebb, skogburkne, geitrams, mjøddurt oppover i sidene av ravine. Ellers er det frodig vegetasjon med bekkeblom, selje, stjerneblom, firblad i nedre del på flate. Gråor kommer inn i nedre del.

Påvirkning: Skogen fremstår som upåvirket, men det krysser en vei gjennom og deler arealet i to. Det er også tatt ut noe skog i den nordlige delen.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten inngår i et større areal med tilsvarende skog langs Prestjordelva.

Verdivurdering: Naturtypen er relativt stor og fremstår som urørt og med innslag av eldre trær og død ved. Det er et potensiale for funn av sjeldne og rødlistede arter av bark- og poresopp og råtevedmoser i slike skoger i denne landsdelen ifølge Gunnar Kristiansen fra Sallir AS (pers.med.). Slike funn er vanligere i sørlige forekomster av naturtypen i Nordland og Troms og Finnmark. Det kan sammenlignes med arter funnet i «fjordelementet» på alm og hassel på Sunnmøre. Kristiansen mener også at det er få intakte forekomster av denne naturtypen i nordlige deler av Nordland noe som trekker opp verdien av registreringene langs Prestjordelva. Sammen med de øvrige arealene langs Prestjordelva med tilsvarende naturtype utgjør dette et ikke ubetydelig areal med denne skogtypen. Skogen er ikke veldig gammel, og det er ikke registrert sjeldne arter på befaringen. Lokaliteten er en del av et større helhetlig landskap og vurderes til en B-verdi.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene opprettholdes best med minst mulig inngrep. Særlig ulike fysiske inngrep som nedbygging vil være negativt, men også forurensning av grunnen. Det samme gjelder alle former for skogsdrift (unntatt fjerning av fremmede arter).



Bilde sentralt i ravine.

.....

2. Bjerkvik 20

Naturtype: Gråor-heggeskog F05. Verdi: B. Areal: 18,5 daa

Innledning: Lokaliteten er kartlagt den 02.07.2020 av Multiconsult ved Auen Korbøl. Kartlegging av naturmangfold er utført i forbindelse med reguleringsplan for datasenter Bjerkvik.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokalitet ligger langs Prestjordelva. Området ligger for det meste på tykk havavsetning og noen elveavsetninger ifølge nasjonal løsmassedatabase (ngu.no).

Naturtyper og utforminger: Lokaliteten er kartlagt som en gråor-heggeskog, flomskogsmark. Rikt og frodig hvor strutseving dominerer ned mot elv. Arealet har flere flomløp. Eldre gråor står spredt og gråor er dominerende treslag i den nordlige delen. Lobarion samfunn kommer inn på eldre gråor, rogn og selje. Det er ikke kartlagt på vestsiden av elva.

Artsmangfold: Strutseving dominerer i stor grad iblandet turt, skogstorkenebb, skogburkne, geitrams, mjødurt oppover i sidene av ravine. Glys sp., lungenever og skrubbenever.

Påvirkning: Skogen fremstår som upåvirket kantsone langs elva. Flere gamle flomløp går gjennom lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observerte.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten inngår i et større areal med tilsvarende skog langs Prestjordelva.

Verdivurdering: Naturtypen er relativt stor og fremstår som urørt og med innslag av eldre trær og død ved og flere flomløp. Det er et potensiale for funn av sjeldne og rødlistede arter av bark- og poresopp og råtevedmoser i slike skoger i denne landsdelen ifølge Gunnar Kristiansen fra Salir (pers.med.). Slike funn er vanligere i sørlige forekomster av naturtypen i Nordland og Troms og Finnmark. Det kan sammenlignes med arter funnet i «fjordelementet» på alm og hassel på Sunnmøre. Kristiansen mener også at det er få intakte forekomster av denne naturtypen i nordlige deler av Nordland noe som trekker opp verdien av registreringene langs Prestjordelva. Lokaliteten er en del av et større helhetlig landskap og vurderes til en B-verdi.

Flomskogsmark er en rødlistet naturtype kategorisert som sårbar på Norsk rødliste for naturtyper fra 2018.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene opprettholdes best med minst mulig inngrep. Særlig ulike fysiske inngrep som nedbygging vil være negativt, men også forurensning av grunnen. Det samme gjelder alle former for skogsdrift (unntatt fjerning av fremmede arter).



Bilde tatt sentralt i naturtype Bjerkvik 20.



Bilde tatt sentralt i naturtype langs Prestjordelva i Bjerkvik 20.



Lungenever.



Nordlig del av Bjerkvik 20.

.....

3. Bjerkvik 30

Naturtype: Rikmyr A05, og rik skog- og krattbevokst myr i kant. Verdi: B Areal: 3,5 daa

Innledning: Lokaliteten er kartlagt den 02.07.2020 av Multiconsult ved Auen Korbøl. Kartlegging av naturmangfold er utført i forbindelse med reguleringsplan for datasenter Bjerkvik.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Slakt skrånende myr ned mot elva. Påvirket av rikt sig fra bakken på oversiden. Området ligger for det meste på tykk havavsetning og torv/myrmasser ifølge nasjonal løsmassedatabase (ngu.no).

Naturtyper og utforminger: Lokaliteten er kartlagt som en rikmyr. Slakt skrånende myr ned mot elva. I henhold til faktaarkutkastet for rikmyr ligger lokaliteten i grenseland for å falle innenfor definisjonen av naturtypen rikmyr. Det er registrert flere arter som er rikmyrsindikatorer. Med bakgrunn i artsutvalget kategoriserer vi myrflaten som en «litt kalkfattig og svakt intermediær myrflate» og myrkanten som en «sterkt intermediær og litt kalkrik myrkant» iht. NiN versjon 2.2.0.

Artsmangfold: Bukkeblad, jåblom, trådstarr, hvitling, sveltull, tettegras, myrsnelle, korallrot, gulstarr, fjellfrøstjerne, myrhatt, dvergjamne, smalsoldogg, duskull, myrsauløk, småbjønnskjegg, harerug, myrfiol, strengstarr og myrfrytle. På tørrere partier blokkebær, mjøddurt, fjelltistel, skogstorkenebb, brudespore og sumphaukeskjegg.

Påvirkning: Myra fremstår som upåvirket og intakt.

Fremmede arter: Ingen observerte.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten skiller seg fra det omkringliggende arealet med flommarkskog og rik bjørkeskog langs Prestjordelva.

Verdivurdering: Myra er liten og ligger i nedre del av inngangsverdien for rikhet. Ifølge Gunnar Kristiansen fra Salir (Pers.med.) er denne myrtypen mindre vanlig i lavlandet i denne regionen. Rikmyr av denne typen er vanligere i nordboreal sone og høyre opp i fjellet. Dette trekker verdien av myra noe opp. Myra vurderes derfor til en B-verdi.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene opprettholdes best med minst mulig inngrep. Det er spesielt viktig å unngå inngrep eller aktivitet som forstyrrer de hydrologiske forholdene, eksempelvis graving, kjøring som setter spor, eller tilsig av forurenset vann.



Bilde tatt sentralt i naturtype Bjerkvik 30, rikmyr, tidlig på året.



Rik kantsone

.....

4. Bjerkvik 40

Naturtype: Bjørkeskog med høgstauder F04. Verdi: C Areal: 4,1 daa

Innledning: Lokaliteten er kartlagt den 02.07.2020 av Multiconsult ved Auen Korbøl. Kartlegging av naturmangfold er utført i forbindelse med reguleringsplan for datasenter Bjerkvik.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokalitet ligger langs Prestjordelva. Området ligger for det meste på tykk havavsetning ifølge nasjonal løsmassedatabase (ngu.no).

Naturtyper og utforminger: Lokaliteten er kartlagt som en Bjørkeskog med høgstauder. Bjørkeskog dominerer med mye Storbregne/høgstaude i en nordvendt li ned mot Prestjordelva.

Artsmangfold: skogstorkenebb, skogburkne, geitrams, mjødurt oppover i sidene.

Påvirkning: Skogen fremstår som upåvirket.

Fremmede arter: Ingen observerte.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten inngår i et større areal med tilsvarende skog langs Prestjordelva.

Verdivurdering: Naturtypen er ikke spesielt stor og velutviklet. Typen er vanlig i denne landsdelen. Lokaliteten vurderes til en C-verdi.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene opprettholdes best med minst mulig inngrep. Særlig ulike fysiske inngrep som nedbygging vil være negativt, men også forurensning av grunnen. Det samme gjelder alle former for skogsdrift (unntatt fjerning av fremmede arter).



Bilde tatt i nedre del av naturtype Bjerkvik 40.

5. Bjerkvik 50

Naturtype: Bjørkeskog med høgstauder F04. Verdi: C Areal: 54 daa

Innledning: Lokaliteten er kartlagt den 02.07.2020 av Multiconsult ved Auen Korbøl. Kartlegging av naturmangfold er utført i forbindelse med reguleringsplan for datasenter Bjerkvik.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i en sørvendt li mellom E6 og to masseuttak. Skogen er hogd mot vest og øst slik at lokaliteten ligger igjen som en rest med eldre skog. Området ligger delvis på breelvavsetninger og forvittringsmateriale (ngu.no). Kvitsteinelva krysser gjennom i nedre del.

Naturtyper og utforminger: Lokaliteten er kartlagt som en Bjørkeskog med høgstauder i en sørvendt lise med eldre bjørkeskog. Frodig og rik undervegetasjon som domineres av høgstauder og store bregner.

Artsmangfold: Turt, skogburkne, kranskonvall, skogstorkenebb, strutseving, mjørdurt, skogstjerneblom, vendelrot og firblad. Det blir et økende innslag av skrubber, sneller og fugletelg i nedre del.

Påvirkning: Skogen fremstår som upåvirket, men det krysser en vei gjennom og deler arealet i øvre del.

Fremmede arter: Ingen observerte.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten står igjen som en rest av eldre bjørkeskog i denne lia hvor store deler av sogen er hogd.

Verdivurdering: Naturtypen er vanlig i denne landsdelen. Arealet er av en viss størrelse noe som trekker verdien noe opp, men skogen er ikke veldig gammel, og det er ikke registrert sjeldne arter på befaringen. Lokaliteten fremstår som en rest av eldre skog og vurderes til en C-verdi.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene opprettholdes best med minst mulig inngrep. Særlig ulike fysiske inngrep som nedbygging vil være negativt, men også forurensning av grunnen. Det samme gjelder alle former for skogsdrift (unntatt fjerning av fremmede arter).



Bilde tatt i øvre del av naturtype Bjerkvik 50.

Vedlegg 5. Analyseresultater av bunndyrprøver

Analyseresultater for de fire prøvepunktene Bjerkvik 1, Bjerkvik 2, Bjerkvik 3 og Bjervik 4. Analyseresultater fra 13.08.2020. Resultatene er gitt fargekode iht. Tilstand klasser for ferskvann, for ASPT (Average Score Per Takson)

Bjerkvik 1

Taxa	Antall
Fåbørstemakker	47
Døgnfluer	219
Steinfluer	12
Biller	5
Vårfluer	7
Tovinger	103
Midder	5
Antal individer	398
Antal taxa	14
RAMI	6,8
Økologisk tilstand	SG
Forsurringsindeks 1	1,00
Forsurringsindeks 2	4,00
ASPT	5,67
Økologisk tilstand	Moderat

Det ble samlet 398 bunndyrindivider fordelt på 14 taxa. Døgnfluer var den vanligste forekommende gruppen med 55 % av totalt bunndyrindividentall. 38 % av døgnfluene var av slekten *Baetis sp.*, 33% av arten *Baetis fuscatus/scambus* og 27 % av arten *Baetis subalpinus*. I tillegg ble det funnet mange tovinger (26%), men veldig få steinfluer og vårfluer. *Chironomidae* utgjorde hovedtaxa i tovinger. Det ble også registrert noen fåbørstemarker. Tovinger og spesielt *chironomidae* er ganske tolerant mot forurensing. Dette, sammen med et lavt antall av steinfluer og vårfluer og en viss forekomst av fåbørstemarker, kan indikere moderate økologiske forhold i bekken. Det beregnet en ASPT-verdi på 5,67, som tilsvarer **moderat økologisk tilstand**.

Bjerkvik 2

Taxa	Antall
Fåbørstemakker	25
Døgnfluer	125
Steinfluer	48
Biller	21
Vårfluer	1
Tovinger	112
Midder	25
Antal individer	357
Antal taxa	19
RAMI	6,10
Økologisk tilstand	SG
Forsurringsindeks 1	1,00
Forsurringsindeks 2	4,00
ASPT	6,73
Økologisk tilstand	Godt

Det ble samlet 357 bunndyrindivider fordelt på 19 taxa. Døgnfluer var den vanligste forekommende gruppen med 35 % av totalt bunndyrindividentall. 54 % av døgnfluene var av arten *Baetis subalpinus* og 30% av arten *Baetis fuscatus/scambus*. I tillegg ble det funnet mange tovinger (31%), og noen steinfluer (13%) men bare 1 vårflue. *Chironomidae* var den hoved taxa i tovinger. Det ble også registrert noen fåbørstemarker. Tovinger og spesielt *chironomidae* er ganske tolerant til forurensing. Det høye bunndyrmangfoldet og stor forekomst av døgnfluer og

steinfluer indikere forhold i elva som er lite påvirket av menneskelige aktiviteter, spesielt landbruk. Det ble beregnet en ASPT-verdi på 6,73 som tilsvarer **god økologisk tilstand**.

Bjerkvik 3

Taxa	Antall
Fåbørstemakker	11
Døgnfluer	159
Steinfluer	14
Vårfluer	5
Tovinger	18
Antal individer	207
Antal taxa	14
RAMI	5,80
Økologisk tilstand	SG
Forsurringsindeks 1	1,00
Forsurringsindeks 2	4,00
ASPT	5,67
Økologisk tilstand	Moderat

Det ble samlet 207 bunndyrindivider fordelt på 14 taxa. Døgnfluer var den vanligste forekommende gruppen med 77 % av totalt bunndyrindividentall. 48 % av døgnfluene var av arten *Acentrella lapponica*. Resten av døgnfluer var av sekten *Baetis*. I tillegg ble det funnet noen tovinger (9%), steinfluer (7%) og fåbørstemakker (5%). Det lave mangfold mellom taxa (77% døgnfluer) og forekomst av fåbørstemakker og tovinger kan indikere at økologiske forhold i bekken ikke er optimale. Det ble beregnet en ASPT-verdi på 5,67 som tilsvarer moderat økologisk tilstand.

Bjerkvik 4

Taxa	Antall
Fåbørstemakker	12
Døgnfluer	138
Steinfluer	18
Vårfluer	19
Tovinger	37
Midder	2
Rundormer	2
Flatormer	2
Antal individer	230
Antal taxa	18
RAMI	5,94
Økologisk tilstand	SG
Forsurringsindeks 1	1,00
Forsurringsindeks 2	4,00
ASPT	6,30
Økologisk tilstand	God

Det ble samlet 230 bunndyrindivider fordelt på 18 taxa. Døgnfluer var den vanligste forekommende gruppen med 60 % av totalt bunndyrindividentall. 43 % av døgnfluene var av arten *Acentrella lapponica* og 33% av arten *Baetis rhodani*. I tillegg ble det funnet tovinger (16%), og noen steinfluer (8%) og noen vårfluer (8%). *Chironomidae* var den hoved taxa i tovinger. Det ble også registrert noen fåbørstemakker. Få rundormer, midder og flatormer ble registrert. Rundormer og flatormer ble ikke registrert i de andre prøvene i området. Det høye bunndyrmangfoldet (mange taxa innen bunndyrindividentall) og stor forekomst av døgnfluer indikerer at forholdene i elva er litt påvirket av menneskelige aktiviteter, spesielt landbruk. Det ble beregnet en ASPT-verdi på 6,30 som tilsvarer god økologisk tilstand.

Vedlegg 6: Analyseresultater fra vannprøver (Eurofins)

Vedlegg 7: Analyseresultater fra bunndyrprøver (Pelagia)



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

Multiconsult Norge AS
Serviceboks 9
6025 ÅLESUND
Attn: Grete Rasmussen

AR-20-MM-060569-01

EUNOMO-00265618

Prøvemottak: 15.07.2020

Temperatur: 15.07.2020-21.07.2020

Referanse: 10209308-01 Bjerkvik KU

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

NH₄, NO₂, NO₃ og Turb - Analysen oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert >24 timer etter start av prøveuttak.
SS og pH - Analysen oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak.

Prøvenr.:	439-2020-07150085	Prøvetakingsdato:	13.07.2020		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Thomas Nystad		
Prøvemerkning:	Bjerkvik 1	Analysestartdato:	15.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	8.21	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	0.17	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Alkalitet til pH 4,5	0.72	mmol/l	0.03	15%	Intern metode
* Suspendert stoff	< 2	mg/l	2		Intern metode
Total Fosfor	12	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	87	µg/l	10	40%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	<5	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
* Nitrat (NO3-N)	<5	µg/l	5		NS-EN ISO 13395
* Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS-EN ISO 13395
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Arsen (As), filtrert	0.052	µg/l	0.02	15%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert	0.014	µg/l	0.01	50%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), filtrert	0.0040	µg/l	0.004	25%	EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert	0.56	µg/l	0.05	25%	EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), filtrert	0.052	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), filtrert	0.61	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert	0.65	µg/l	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Hardhet	2.0	°dH	0.15		EN ISO 11885
a) Jern (Fe), filtrert	35	µg/l	0.3	20%	EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), direkte	12	mg/l	0.05	15%	According NEN EN ISO 17294-2
a) Magnesium (Mg), direkte	1.3	mg/l	0.1	15%	According NEN EN ISO 17294-2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhgsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

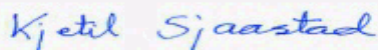
Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 21.07.2020



Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

Multiconsult Norge AS
Serviceboks 9
6025 ÅLESUND
Attn: Grete Rasmussen

AR-20-MM-060570-01

EUNOMO-00265618

Prøvemottak: 15.07.2020

Temperatur: 15.07.2020-21.07.2020

Referanse: 10209308-01 Bjerkvik KU

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

NH₄, NO₂, NO₃ og Turb - Analysen oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert >24 timer etter start av prøveuttak.

SS og pH - Analysen oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak.

Prøvenr.:	439-2020-07150086	Prøvetakingsdato:	13.07.2020		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Thomas Nystad		
Prøvemerkning:	Bjerkvik 2	Analysestartdato:	15.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	4.99	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	0.26	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Alkalitet til pH 4,5	0.33	mmol/l	0.03	15%	Intern metode
* Suspendert stoff	< 2	mg/l	2		Intern metode
Total Fosfor	11	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	120	µg/l	10	10%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	<5	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
* Nitrat (NO3-N)	7.4	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 13395
* Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS-EN ISO 13395
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Arsen (As), filtrert	0.047	µg/l	0.02	40%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert	0.024	µg/l	0.01	20%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), filtrert	< 0.0040	µg/l	0.004		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert	0.79	µg/l	0.05	25%	EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), filtrert	0.12	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), filtrert	1.2	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert	1.3	µg/l	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Hardhet	1.0	°dH	0.15		EN ISO 11885
a) Jern (Fe), filtrert	45	µg/l	0.3	20%	EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), direkte	6.0	mg/l	0.05	15%	According NEN EN ISO 17294-2
a) Magnesium (Mg), direkte	0.81	mg/l	0.1	15%	According NEN EN ISO 17294-2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 21.07.2020

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

Multiconsult Norge AS
Serviceboks 9
6025 ÅLESUND
Attn: Grete Rasmussen

AR-20-MM-060572-01

EUNOMO-00265618

Prøvemottak: 15.07.2020

Temperatur: 15.07.2020-21.07.2020

Referanse: 10209308-01 Bjerkvik KU

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

NH₄, NO₂, NO₃ og Turb - Analysen oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert >24 timer etter start av prøveuttak.
SS og pH - Analysen oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak.

Prøvenr.:	439-2020-07150087	Prøvetakingsdato:	13.07.2020		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Thomas Nystad		
Prøvemerkning:	Bjerkvik 3	Analysestartdato:	15.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.5		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	4.73	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	0.21	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Alkalitet til pH 4,5	0.42	mmol/l	0.03	15%	Intern metode
* Suspendert stoff	< 2	mg/l	2		Intern metode
Total Fosfor	12	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	51	µg/l	10	40%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	<5	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
* Nitrat (NO3-N)	8.3	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 13395
* Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS-EN ISO 13395
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.68	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Arsen (As), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), filtrert	< 0.0040	µg/l	0.004		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert	0.20	µg/l	0.05	35%	EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), filtrert	0.21	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert	0.40	µg/l	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Hardhet	1.3	°dH	0.15		EN ISO 11885
a) Jern (Fe), filtrert	2.9	µg/l	0.3	20%	EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), direkte	7.7	mg/l	0.05	15%	According NEN EN ISO 17294-2
a) Magnesium (Mg), direkte	0.78	mg/l	0.1	15%	According NEN EN ISO 17294-2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

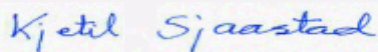
Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 21.07.2020

-----
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

Multiconsult Norge AS

Serviceboks 9

6025 ÅLESUND

Attn: Grete Rasmussen

AR-20-MM-071704-01

EUNOMO-00268024

Prøvemottak: 18.08.2020

Temperatur: 18.08.2020-31.08.2020

Analyseperiode: 18.08.2020-31.08.2020

Referanse: 10209308-01 Bjerkvik
KU_faktura seksjon
10234012

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Turbiditet, Nitrat, Nitritt og Ammonium oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert >24 timer etter start av prøveuttak.
pH og SS oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak.

Prøvenr.:	439-2020-08180330	Prøvetakingsdato:	13.08.2020		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Marie-Pierre Gosselin		
Prøvemerkning:	Bjerkvik 1	Analysestartdato:	18.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	9.40	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	0.18	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
* Alkalitet til pH 4,5	0.80	mmol/l	0.03	15%	Intern metode
Alkalitet rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 72 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
* Suspendert stoff	< 2	mg/l	2		Intern metode
Total Fosfor	5.0	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	130	µg/l	10	10%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	<5	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
* Nitrat (NO3-N)	<5	µg/l	5		NS-EN ISO 13395
* Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS-EN ISO 13395
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.2	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Arsen (As), filtrert	0.076	µg/l	0.02	15%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert	0.083	µg/l	0.01	20%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), filtrert	< 0.0040	µg/l	0.004		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert	0.79	µg/l	0.05	25%	EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), filtrert	0.084	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), filtrert	0.84	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert	0.40	µg/l	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Hardhet	2.3	°dH	0.15		EN ISO 11885
a) Jern (Fe), filtrert	110	µg/l	0.3	20%	EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), direkte	14	mg/l	0.05	15%	According NEN EN ISO 17294-2
a) Magnesium (Mg), direkte	1.4	mg/l	0.1	15%	According NEN EN ISO 17294-2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

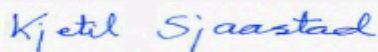
Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 31.08.2020

-----
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

Multiconsult Norge AS

Serviceboks 9

6025 ÅLESUND

Attn: Grete Rasmussen

AR-20-MM-071703-01

EUNOMO-00268024

Prøvemottak: 18.08.2020

Temperatur: 18.08.2020-31.08.2020

Referanse: 10209308-01 Bjerkvik
KU_faktura seksjon
10234012

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Turbiditet, Nitrat, Nitritt og Ammonium oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert >24 timer etter start av prøveuttak.
pH og SS oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak.

Prøvenr.:	439-2020-08180331	Prøvetakingsdato:	13.08.2020		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Marie-Pierre Gosselin		
Prøvemerkning:	Bjerkvik 2	Analysestartdato:	18.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	6.38	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	0.26	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
* Alkalitet til pH 4,5	0.41	mmol/l	0.03	15%	Intern metode
Alkalitet rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 72 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
* Suspendert stoff	< 2	mg/l	2		Intern metode
Total Fosfor	4.9	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	140	µg/l	10	10%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	<5	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
* Nitrat (NO3-N)	7.5	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 13395
* Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS-EN ISO 13395
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.6	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Arsen (As), filtrert	0.075	µg/l	0.02	15%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert	0.061	µg/l	0.01	20%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), filtrert	0.0060	µg/l	0.004	25%	EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert	1.0	µg/l	0.05	25%	EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), filtrert	0.13	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), filtrert	1.7	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert	1.2	µg/l	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Hardhet	1.5	°dH	0.15		EN ISO 11885
a) Jern (Fe), filtrert	87	µg/l	0.3	20%	EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), direkte	9.0	mg/l	0.05	15%	According NEN EN ISO 17294-2
a) Magnesium (Mg), direkte	0.96	mg/l	0.1	15%	According NEN EN ISO 17294-2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

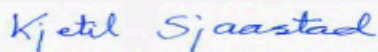
Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 31.08.2020

-----
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

Multiconsult Norge AS

Serviceboks 9

6025 ÅLESUND

Attn: Grete Rasmussen

AR-20-MM-071701-01

EUNOMO-00268024

Prøvemottak: 18.08.2020

Temperatur: 18.08.2020-31.08.2020

Analyseperiode: 18.08.2020-31.08.2020

Referanse: 10209308-01 Bjerkvik
KU_faktura seksjon
10234012

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Turbiditet, Nitrat, Nitritt og Ammonium oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert >24 timer etter start av prøveuttak.
pH og SS oppgis uakkreditert pga. at prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak.

Prøvenr.:	439-2020-08180332	Prøvetakingsdato:	13.08.2020		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Marie-Pierre Gosselin		
Prøvemerkning:	Bjerkvik 3	Analysestartdato:	18.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	5.44	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
* Alkalitet til pH 4,5	0.74	mmol/l	0.03	15%	Intern metode
Alkalitet rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 72 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
* Suspendert stoff	< 2	mg/l	2		Intern metode
Total Fosfor	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	49	µg/l	10	40%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	<5	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
* Nitrat (NO3-N)	8.0	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 13395
* Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS-EN ISO 13395
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Arsen (As), filtrert	0.028	µg/l	0.02	40%	EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert	0.015	µg/l	0.01	50%	EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), filtrert	< 0.0040	µg/l	0.004		EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert	0.24	µg/l	0.05	35%	EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), filtrert	0.24	µg/l	0.05	15%	EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert	0.48	µg/l	0.2	25%	EN ISO 17294-2
a) Hardhet	1.5	°dH	0.15		EN ISO 11885
a) Jern (Fe), filtrert	8.4	µg/l	0.3	20%	EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), direkte	9.6	mg/l	0.05	15%	According NEN EN ISO 17294-2
a) Magnesium (Mg), direkte	0.80	mg/l	0.1	15%	According NEN EN ISO 17294-2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 31.08.2020

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2020-09-02

Undersökning, bottenfauna: Bjerkvik 2020

På uppdrag av Multiconsult AS



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:

Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:

090-702170
(+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Ludvig Hagberg

Direkt:

ludvig.hagberg@pelagia.se
090-702178

Kvalitetsgranskat av:

Ed Westwood



Akkred. nr. 1846
Provning
ISO/IEC 17025

Akkrediterade metoder i denna rapport avser:

Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Multiconsult AS utfört analys av fyra bottenfaunaprover från Bjerkvik, Norge.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Annelie Lagesson, Helena Lorentzdotter och Tove Westberg. Analys och indexberäkning utfördes av Ludvig Hagberg, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Klassifisering av miljötilstand i vann (Veileder 02:2018)
- Klassifisering av miljötilstand i vann (Vedlegg til Veileder 02:2018)

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar, antal- eller taxa-summeringar.

3 Resultat

Artlistor med index presenteras på följande sida.

Bjerkvik

Det.: Ludvig Hagberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-08

Analysdatum: 2020-09-01

Taxa	B1	B2	B3	B4
Oligochaeta	47	25	11	12
Hydraena gracilis	5	21		
Ceratopogonidae	13	13		4
Chironomidae	77	95	13	26
Dicranota sp.		4	2	
Psychodidae	4			
Simuliidae	9		3	7
Ameletus sp.				2
Acentrella lapponica			77	59
Baetis muticus		11	6	17
Baetis rhodani	3	9	23	45
Baetis subalpinus	60	68	2	
Baetis fuscatus/scambus	72	37	33	
Baetis sp.	84		18	1
Baetidae				14
Capnia sp.			8	
Capnopsis schilleri		8		
Siphonoperla burmeisteri	4			
Leuctra hippopus	4			
Leuctra nigra		9		
Leuctra sp.				2
Amphinemura sulcicollis		4	2	
Amphinemura sp.		4		7
Nemoura sp.	4	1		
Protonemura meyeri		4	2	2
Diura nanseni		5		2
Isoperla sp.			2	5
Brachyptera risi		8		
Taeniopteryx nebulosa		5		
Micrasema gelidum		1		
Plectrocnemia conspersa				1
Rhyacophila nubila	7		5	16
Rhyacophila sp.				2
Hydrachnidae	5	25		2
Nematoda				2
Platyhelminthes				2
Antal individer	398	357	207	230
Antal taxa	14	19	14	18
RAMI	6,80	6,10	5,80	5,94
Økologisk tilstand	SG	SG	SG	SG
Forsurningsindeks 1	1,00	1,00	1,00	1,00
Forsurningsindeks 2	4,00	4,00	4,00	4,00
ASPT	5,67	6,73	5,67	6,30
Økologisk tilstand	M	G	M	G