

# Detaljplan miljø og landskap

Ny råvannsforsyning Birkelandsvatnet

IVAR IKS



## Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: IVAR IKS  
 Tittel på rapport: Detaljplan miljø og landskap  
 Oppdragsnavn: Ny råvannsforsyning - Forprosjekt  
 Oppdragsnummer: 624240-02  
 Utarbeidet av: Thor-Erik Varsi m. fl.  
 Oppdragsleder: Fred-Arne Sivertsen  
 Tilgjengelighet: Åpen

Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
02	30. jan. 2023	Oversendelse etter tilbakemelding NVE	TEV	FAS/TH
01	25. mai. 2022	Første gangs oversendelse NVE	TEV	FAS/TH

## Kort sammendrag

IVAR IKS skal etablere ny råvannsforsyning for å møte framtidige krav til leveringsmengde og forsyningssikkerhet.

Tiltaket består i grove trekk av følgende anleggselementer:

- Inntak i Birkelandsvatnet på ca. 70 m dyp
- Inntakstunnel med lengde ca. 550 m
- Inntaksstasjon med tekniske installasjoner
- Råvannstunnel med lengde ca. 3200 m
- Adkomsttunnel med lengde ca. 300 m
- Portalbygg med areal ca. 70 m<sup>2</sup>
- Adkomstveg med lengde ca. 2000 m
- Deponering av sprengsteinsmasser fra tunnel med totalt deponivolum på ca. 171 000 m<sup>3</sup>

Dette dokumentet viser planlagte løsninger for å ivareta miljømessige og landskapsmessige konsekvenser av utbyggingen på en best mulig måte.

Planen viser hvordan krav i konsesjonen er planlagt ivaretatt, og illustrerer ferdigstilt terreng etter etablert tiltak.

## Innholdsfortegnelse

1. Innledning	5
1.1. Om anleggseier	5
1.2. Om anlegget	7
1.3. Flom- og skredfare	19
1.4. Forholdet til andre myndigheter	20
1.4.1. Nasjonale planer	20
1.4.2. Fylkeskommunale planer	21
1.4.3. Kommunale planer	22
1.4.4. Verneområder	23
1.4.5. Reguleringsplaner	24
1.4.6. Kulturminner	24
1.4.7. Forurensningsloven	24
1.4.8. Vegmyndighetene	25
1.4.9. Fysiske tiltak i vassdrag	25
1.5. Fremdriftsplan	25
2. Beskrivelse av tiltaket	27
2.1. Styrende forutsetninger fra konsesjonen	27
2.1.1. Eventuell framtidig erstatning for klausulering	27
2.1.2. Valg av alternativ - Birkelandsvatnet	27
2.1.3. Inntak, vannvei og minstevannføring	27
2.1.4. Deponi og veg	28
2.1.5. Sikkerhet mot ras og skred	29
2.1.6. Andre forhold	29
2.1.7. Landskap og kulturmiljø	30
2.2. Problemområder og avbøtende tiltak	31
2.2.1. Naturtyper	31

2.2.2. Rasområder og grunnforhold	32
2.2.3. Grunnvannssenkning	34
2.2.4. Minstevannføring	35
2.2.5. Kulturminner	36
2.2.6. Jordbruk	37
2.2.7. Lokale vannveier	39
2.2.8. Fylling i vann	41
2.2.9. Kantvegetasjon langs Kyrkjebekken	46
2.2.10. Forholdet til rovfugl	46
2.2.11. Statnett høgspennelinje	47
2.3. Oversiktskart	49
2.4. Arealbrukskart	50
2.5. Anleggsdeler	51
2.5.1. Generelt	51
2.5.2. Inntak	52
2.5.3. Vannfylte tunneler	53
2.5.4. Inntaksstasjon og portalbygg	54
2.5.5. Vegbygging og riggområder	56
2.5.6. Masseuttak, deponi og tipp	66
3. IK-vassdrag	72
4. Vedlegg	73

# 1. Innledning

I 2010-2011 utredet IVAR sine framtidige behov for utvikling i vannbehandling og råvannsforsyning.

Utredningen konkluderte med at både vannbehandlingsprosessen og kapasiteten ved Langevatn VB måtte utvides. Utbyggingen av Langevatn VB startet i 2014. I 2021 ble det utvidede anlegget satt i drift.

Utredningen konkluderte også med at råvannsforsyningen måtte styrkes. Utredningen vurderte kildene Birkelandsvatnet og Store Myrvatn som alternativer. Konklusjonen i utredningen var at Birkelandsvatnet var det mest aktuelle alternativet med tanke på kvalitet, kapasitet, bærekraftvurderinger, sikkerhet, beredskap og kostnader.

I 2015 ble det søkt om konsesjon for uttak av 2500 l/s råvann fra Birkelandsvatnet. Konsesjon for dette uttaket ble gitt av NVE i 2018. Konsesjonsvedtaket ble påklaget. Etter behandling i OED ble det gitt endelig konsesjon 19.05.2020.

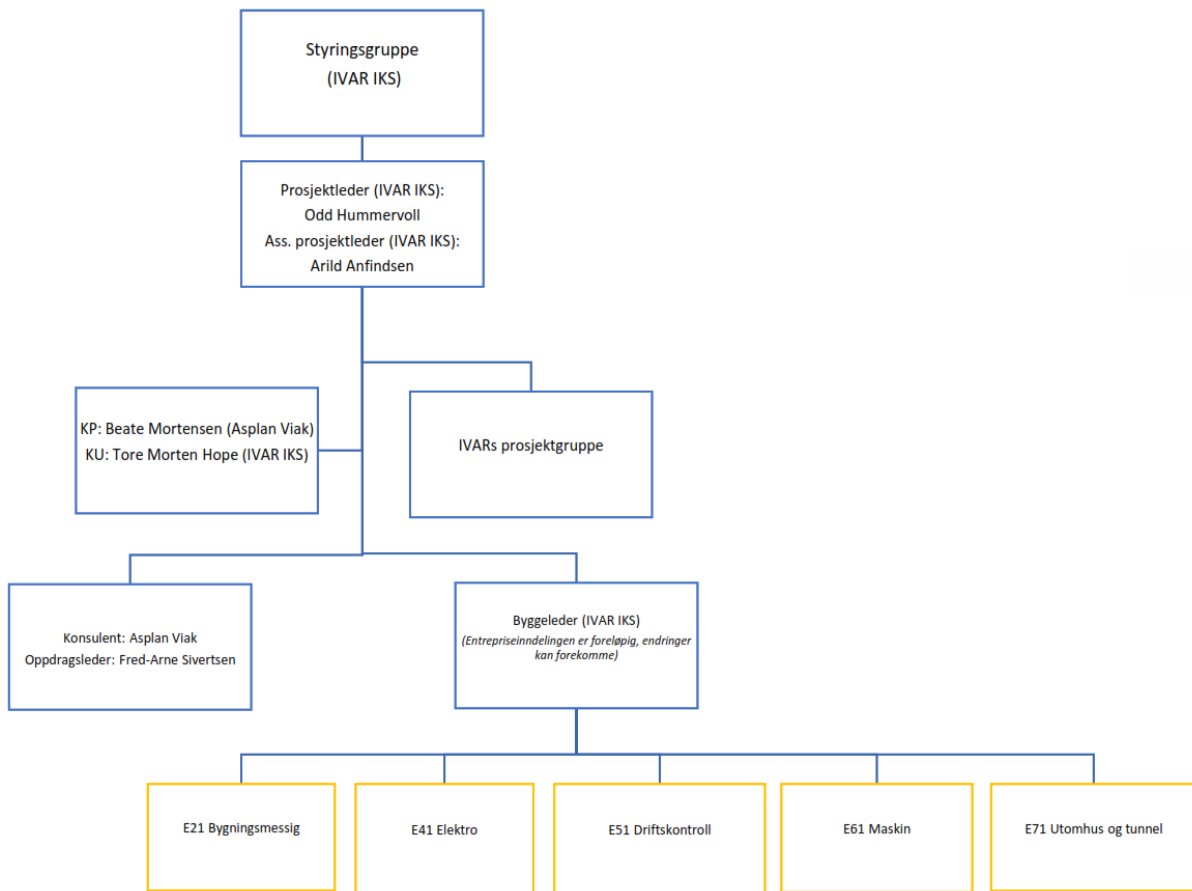
## 1.1. Om anleggseier

IVAR IKS er et interkommunalt selskap med ansvar for vann, avløp og renovasjon. IVAR eies av 12 kommuner i Sør-Rogaland.

Tabell 1

Tema	Beskrivelse	Kontakt
Konsesjonær	IVAR IKS	Tlf: 51 90 85 00
	Kontaktperson: Ernst Georg Hovland (avdelingsleder drift)	Tlf: 93488523
Kommune	Stavanger	
Fylke	Rogaland	
Konsesjon	IVAR IKS - Søknad om løyve til uttak av drikkevatt frå Birkelandsvatnet, samt samtykke til oreigning av rettigheter og samtykke til førehandstiltreding, Bjerkreim kommune i Rogaland - oversending av NVE sitt vedtak. Saksnummer: 201200282-119	
Vassdragsnr.	027.Z Bjerkreimsvassdraget	
Tiltakets navn	Ny råvannsforsyning - Birkelandsvatnet	
Organisasjonsnr.	871035032	
Adresse	Postboks 8134, 4068 Stavanger	
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson og prosjektleder - byggefase: Odd Hummervoll	Tlf: 93488524
	Byggeleder: Arild Anfindsen	Tlf: 93488507
	Fagkompetanse miljø- og landskap: Thor-Erik Varsi, Asplan Viak	Tlf: 48400826
Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson: Ernst Georg Hovland (avdelingsleder drift)	Tlf: 93488523
	Tilsynsperson/oppfølging vannkvalitet og miljø: Unni Synnøve Lea	Tlf: 47509526
Sikkerhetsklasse	Tiltak med ny råvannsforsyning er gitt konsesjon etter vannressursloven. Konsekvensklasse 0, er gjeldende for tiltaket.	

I Figur 1 er organisasjonskartet for utbyggingen presentert.



Figur 1 Organisasjonskart

## 1.2. Om anlegget

Birkelandsvatnet (inkludert nedbørfeltet for Stølsvatnet/Romsvatna) blir hovedkilden som skal være permanent forsyning i forsyningsområdet til IVAR. Eksisterende kilder, Storavatnet og Stølsvatnet/Romsvatna, vil ha to funksjoner:

- 1) Storavatnet blir suppleringskilde og kan fases inn ved f.eks. svikt i forsyning fra Birkelandsvatnet og ved vedlikeholdsarbeid.
- 2) Stølsvatnet/Romsvatna vil benyttes både som suppleringskilde og reguleringsmagasin.



I tørrværsituasjoner vil vann fra Stølsvatnet/Romsvatna ledes til Birkelandsvatnet for å opprettholde en minstevannføring ut av Birkelandsvatnet. I tillegg vil Stølsvatnet/Romsvatna ha funksjon som suppleringskilde under forhold som i punkt 1.

Følgende dimensjonerende vannstands nivåer i Birkelandsvatnet legges til grunn for prosjektet:

- Høyeste vannstand +182,00 (0,77 m over stormen Synne<sup>1</sup> i 2015)
- Gjennomsnittlig vannstand +179,40

Dimensjonerende uttak av råvann fra Birkelandsvatnet til vannbehandling settes til en gjennomsnittlig mengde på 2,5 m<sup>3</sup>/s utjevnet per uke.

Tabell 2 viser hvilke forutsetninger som ble gitt i konsesjonen samt en henvisning til hvilke forhold som er endret i forhold til konsesjonen, og henvisning til hvilke tiltak som skal implementeres. Tabell 3 beskriver disse endringene, og tiltak er beskrevet i kap. 2.2 og 2.5.

---

<sup>1</sup> Ekstremværet Synne desember 2015. Gjentaksintervall for «Synne» er ikke beregnet for Birkelandsvatn, men lengre ned i vassdraget ved Gjedlakteiv (ca. 6 km sør for Vikeså) er gjentaksintervallet beregnet til å være over 50 år og sannsynligvis godt over 50 år. Synne var største registrerte vannstand/flom siden målingene startet i 1897 (NVE-rapport 5-2016, Flommen i Rogaland og Agder desember 2015).

Tabell 2: Krav fra konsesjonen

Nr	Tema	Krav fra konsesjonen	Endringer fra konsesjon	Referanse til tiltak
1	Valg av alternativ	Uttak av drikkevann fra Bjerkreimsvassdraget skal bygges som omsøkt etter alternativ 1 Birkelandsvatnet, jf. konsesjonssøknad <sup>2</sup> og NVE konsesjonsvedtak <sup>3</sup> .	Ingen	
2	Inntak (kote) / type	Inntaket skal legges på ca. 70 meters dyp, nær bunnen av Birkelandsvatnet.  Det skal bygges ålegitter som kan monteres foran inntaket, med lysåpning på maksimalt 0,9 cm.  Teknisk løsning for dokumentasjon av minstevannføring ut fra Birkelandsvatnet skal godkjennes av NVE.	Ingen  Se Tabell 3, punkt 5  Ingen	Se 2.5.2  Se 2.5.2  Se 2.2.4
3	Vannvei	Vannvei skal gå i fjell fra bunn av Birkelandsvatnet til eksisterende vanntunell ved Stølsvatnet.  Tiltak for å forebygge lekkasjer til vanntunneller med påfølgende senking av grunnvannstand skal godkjennes av NVE gjennom detaljplaner.	Ingen  Ingen	Se 2.5.2  Se 2.1.3
4	Inntaksstasjon	Inntaksstasjon med pumpeanlegg skal plasseres i fjell som omsøkt. Tunnelportal/påhogg etableres ved foten av Ragsfjellet.	Se Tabell 3, punkt 4. Plassering av inntak er endret, ikke utforming.	Se 2.5.2 og 2.5.4.1
5	Minstevannføring	Det skal slippes en minstevannføring på minimum 2,5 m <sup>3</sup> /s ut fra Birkelandsvatnet hele året.	Ingen	Se 2.2.4
6	Deponi	Som omsøkt, men endelig plassering av masser skal avklares i detaljplan (denne plan) og detaljerte planar skal godkjennes av NVE. Landskapstilpasning av deponerte masser og revegetering av området skal inngå i detaljplanene.	Se Tabell 3, punkt 3.	Se 2.2.1, 2.2.8 og 2.5.6

<sup>2</sup> Søknad om konsesjon, ekspropriasjon og tillatelse for forhåndstiltredelse 02.11.15, utarbeidet av Multiconsult på vegne av IVAR IKS

<sup>3</sup> Søknad om løyve til uttak av drikkevann frå Birkelandsvatnet, samt samtykke til oreigning av rettigheter og samtykke til førehandstilredning, Bjerkreim kommune i Rogaland - oversending av NVE sitt vedtak, 29.08.18

Nr	Tema	Krav fra konsesjonen	Endringer fra konsesjon	Referanse til tiltak
		Kommunen skal ha planer til gjennomsyn før NVE sin godkjenning.	Ingen <sup>4</sup>	Se 2.5.6
7	Veg	Midlertidige og permanente veger skal bygges i tråd med det som er oppgitt i søknaden, men kan justeres i forbindelse med detaljplan.	Ingen.	Se 2.5.5
		Anleggsveger skal tilpasses og etableres med minst mulig inngrep i kulturlandskapet. Verneverdig naust ved Birkelandsvatnet må sikres i anleggsperioden.	Ingen	Tiltak vedrørende naust, se 2.5.5.1 og 2.1.4
		Utvidelse av bredde på eksisterende gardsveger skal tilbakeføres, eventuelt skal kjørbare vegskulder sås til.	Ingen	Se 2.5.5.1 og 2.1.4
8	Andre forhold	Ved flytting eller tilkjøring av masser skal det gjennomføres en vurdering av massene for å hindre spredning av fremmede arter.	Ingen	Se 2.2.6
		Faren for skred i anleggsfasen skal utredes i detaljplanene for å unngå anleggsaktivitet i slike områder.	Ingen	Se 2.1.5 og 2.2.2
		Tiltak for å redusere forurensning i anleggsperioden skal inngå i detaljplanene.	Ingen	Se 2.2.8
		Tiltak for å avgrense støy, støv og risting i anleggsperioden skal inngå i detaljplanene. Her skal også avbøtende tiltak for å avgrense støy i anleggsperioden av omsyn til husdyrhold inngå.	Ingen	Se 2.2.6, 2.2.8 og 2.5.5
		Tiltak for å avgrense forstyringer for fugl og vilt, med vekt på rovfugl, skal inngå i detaljplanene. Konsesjonssøknaden anbefaler supplerende kartlegging av hekkelokaliteter for vandrefalk, kongeørn og hubro i nærområdet. Dersom det blir	Ingen	Se 2.2.10

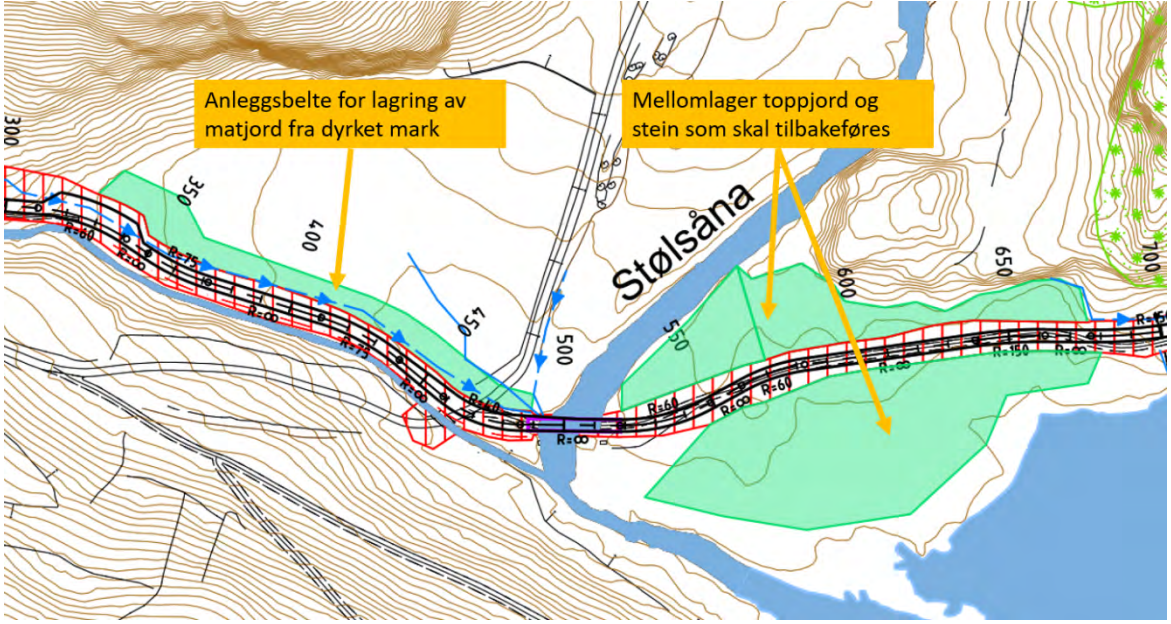
<sup>4</sup> Det har vært dialog med kommunen underveis i arbeidet med detaljplan for miljø og landskap. Planen ble gjennomgått med Bjerkreim kommune i fysisk møte 17.03.2022.



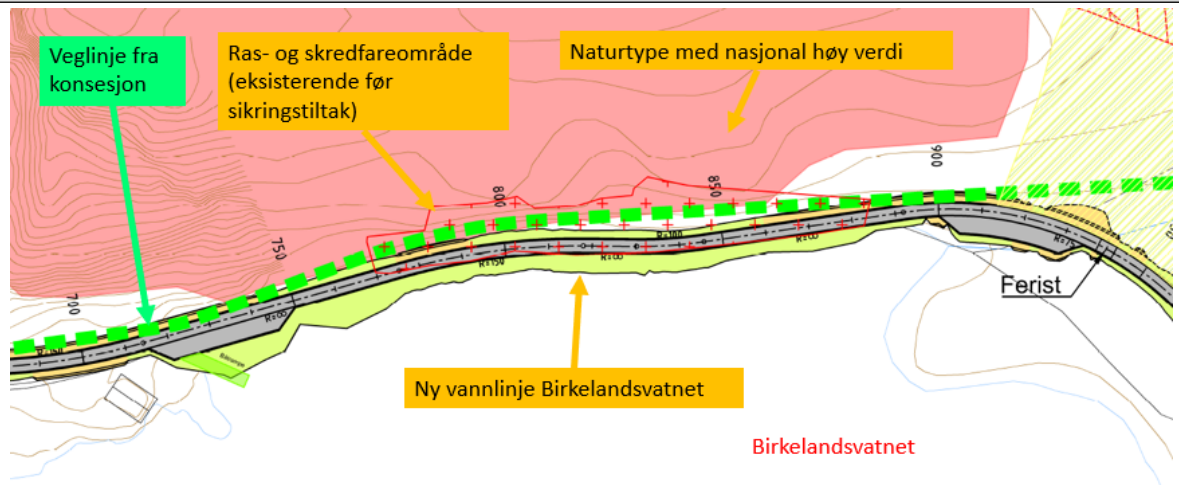
Nr	Tema	Krav fra konsesjonen	Endringer fra konsesjon	Referanse til tiltak
.		påvist hubro på hekkelokaliteten nærmest anleggsområdet må det gjøres avbøtende tiltak som foreslått i søknaden for å avgrense forstyringer.		

Tabell 3: Endringer i forhold til konsesjonen

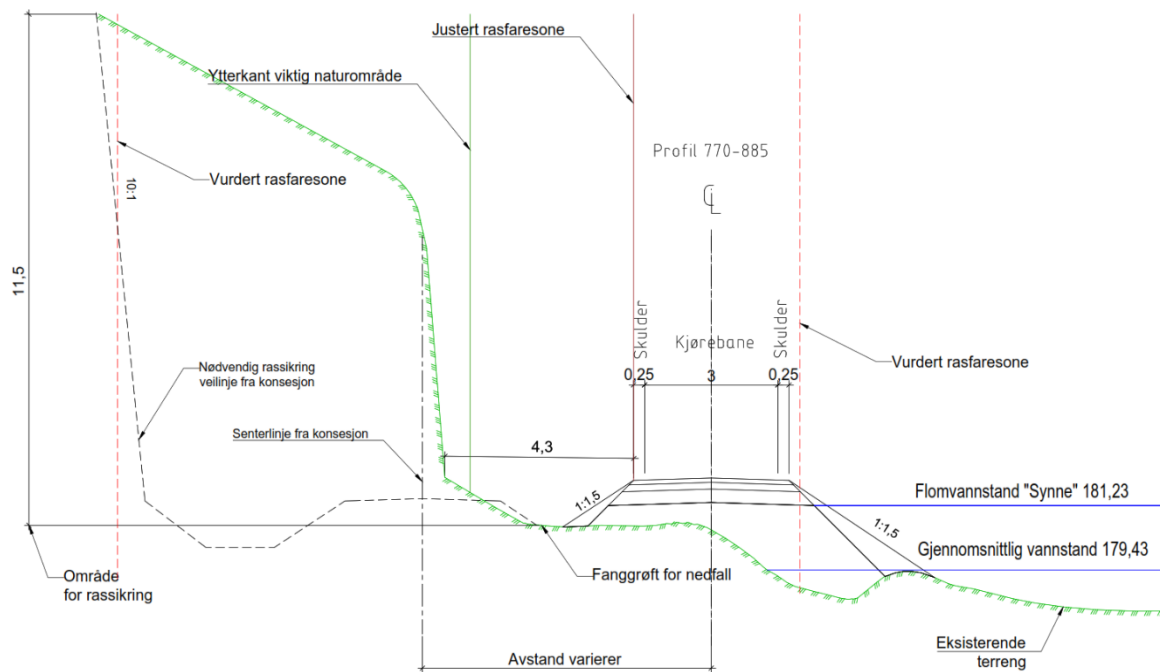
Endring	Søkers forklaring på endring og utdypende opplysninger
<p><b>1</b></p>	<p><b>Veg</b></p> <p>Nedenfor beskrives endringene i adkomstvegen strekningsvis. Profileringen starter ved gårdene på Birkeland, med profil 0 ved koblingen til eksisterende veg. Strekninger der det ikke er vesentlige endringer i forhold til konsesjonen er ikke omtalt.</p>
<p><b>1.1</b></p>	<p><b>Veg profil 0-150</b></p> <p>Det er valgt en løsning der traseen legges mellom Kyrkjebekken og driftsbygningene. Vegen blir liggende på sørsiden av Kyrkjebekken med en skråning ned mot bekken. Kantvegetasjonen langs Kyrkjebekken beholdes. Kyrkjebekken krysses ca. i profil 210-230, hvor bekken planlegges krysset med en kulvert. Kulverten vil få en lengde på ca. 16 m.</p> <p>Figur 2: Løsning for trasé for adkomstveg på sørsiden av Kyrkjebekken</p>
<p><b>1.2</b></p>	<p><b>Profil 530-700</b></p> <p>Det er satt av areal for lagring av stedlig jordmasser i traseen for gjenbruk i skråninger og andre områder for tilbakeføring av arealer til utmarksbeite, samt stein som skal tilbakeføres i skråning mot Birkelandsvatn, se Figur 3.</p>

Endring	Søkers forklaring på endring og utdypende opplysninger
	 <p data-bbox="277 949 1268 981">Figur 3: Område som er tenkt brukt som mellomlager for toppjord og stein i anleggsfasen</p>
<p data-bbox="124 987 167 1014"><b>1.3</b></p>	<p data-bbox="277 987 451 1014"><b>Profil 700-910</b></p> <p data-bbox="277 1025 1316 1093">Konsesjonen angir en veglinje som vil gi et betydelig inngrep i fjellskjæringen som ligger inntil eksisterende traktorveg langs Birkelandsvatnet, se Figur 4 og Figur 5.</p> <p data-bbox="277 1137 1449 1238">Denne veglinjen kommer i konflikt både med området registrert som naturtype med høy nasjonal verdi og området som er vurdert til å være rasfarlig. Planlagt veglinje unngår inngrep i fjellskjæring med rasfare, og området som er registrert som naturtype med høy nasjonal verdi.</p> <p data-bbox="277 1294 1380 1395">Veglinjen er justert for å komme utenom rasfarlig område langs Birkelandsvatnet. Endringen utløser behov for utfylling i Birkelandsvatnet på denne strekningen. Utfyllingen er forsøkt minimert, ved at horisontalkurvaturen på strekningen i størst mulig grad følger eksisterende terreng.</p> <p data-bbox="277 1440 1372 1507">For å sikre adkomst til råvannsforsyningen i en flomsituasjon, er adkomstvegen hevet ca. 0,7 m over flomvannstand og 0,3 m over eksisterende traktorveg langs Birkelandsvatnet</p> <p data-bbox="277 1518 970 1545">Det er fire forhold som forsvarer en utfylling i Birkelandsvatnet:</p> <ul data-bbox="277 1556 1300 1697" style="list-style-type: none"> <li>• Ikke behov for fjellskjæring som gir visuell endring i kulturlandskapsbildet (Konsesjonen)</li> <li>• Ikke inngrep i nasjonalt viktig naturtypeområde</li> <li>• Flomvurderinger som gjør det nødvendig å løfte veggen over flomvannstand</li> <li>• Fjellskjæringen langs Birkelandsvatnet er angitt som ras- og skredfarlig</li> </ul> <p data-bbox="277 1742 1401 1843">Flomsituasjonen blir ivaretatt ved å heve veglinjen tilstrekkelig for å komme over antatt flomvannsnivå. Heving av veglinjen gir gevinsten i form av fanggrøft for nedfall av stein fra fjellsiden, da veggen flyttes i tilstrekkelig avstand fra fjellskjæringen.</p>

**Endring**      **Søkers forklaring på endring og utdypende opplysninger**



Figur 4: Profil 700-920 Veglinje mellom Birkelandsvatnet og fjellskjæring



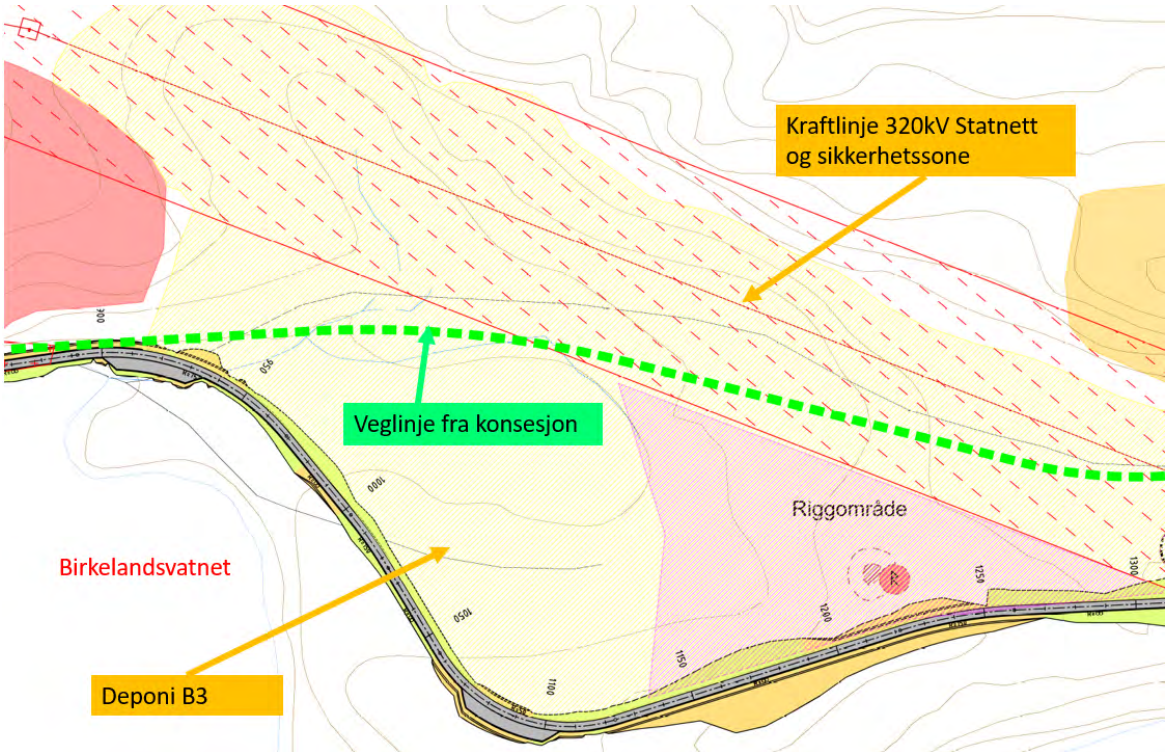
Figur 5: Normalsnittet for vegstrekningen langs Birkelandsvatnet viser vegbane over antatt flomnivå.

Avstanden mellom kjørebane og grensen for viktig naturområde som får funksjon som fanggrøft for nedfall, samt opprinnelig ras- og skredssone langs Birkelandsvatnet. Stiplet tverrprofil for veglinjen fra konsesjonslinjen viser fjellskjæring som gir stort inngrep i kulturlandskapsbildet.

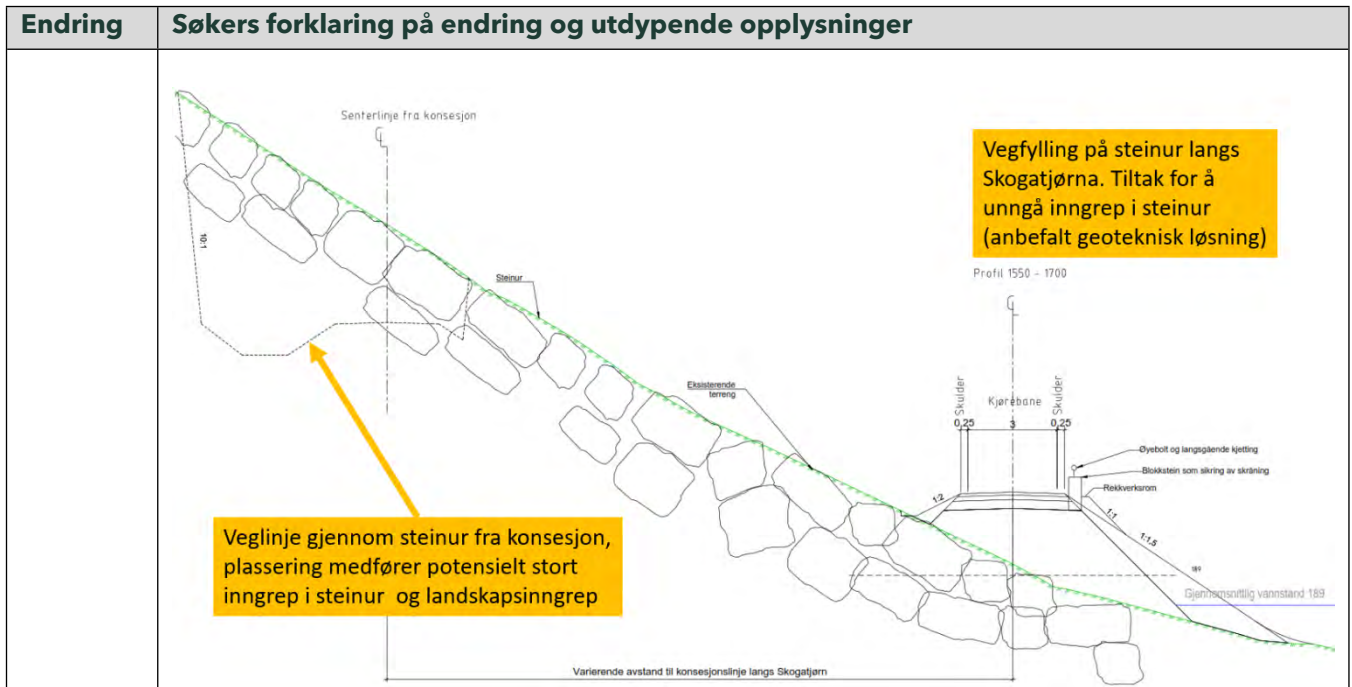
**1.4**

**Profil 910-1350**

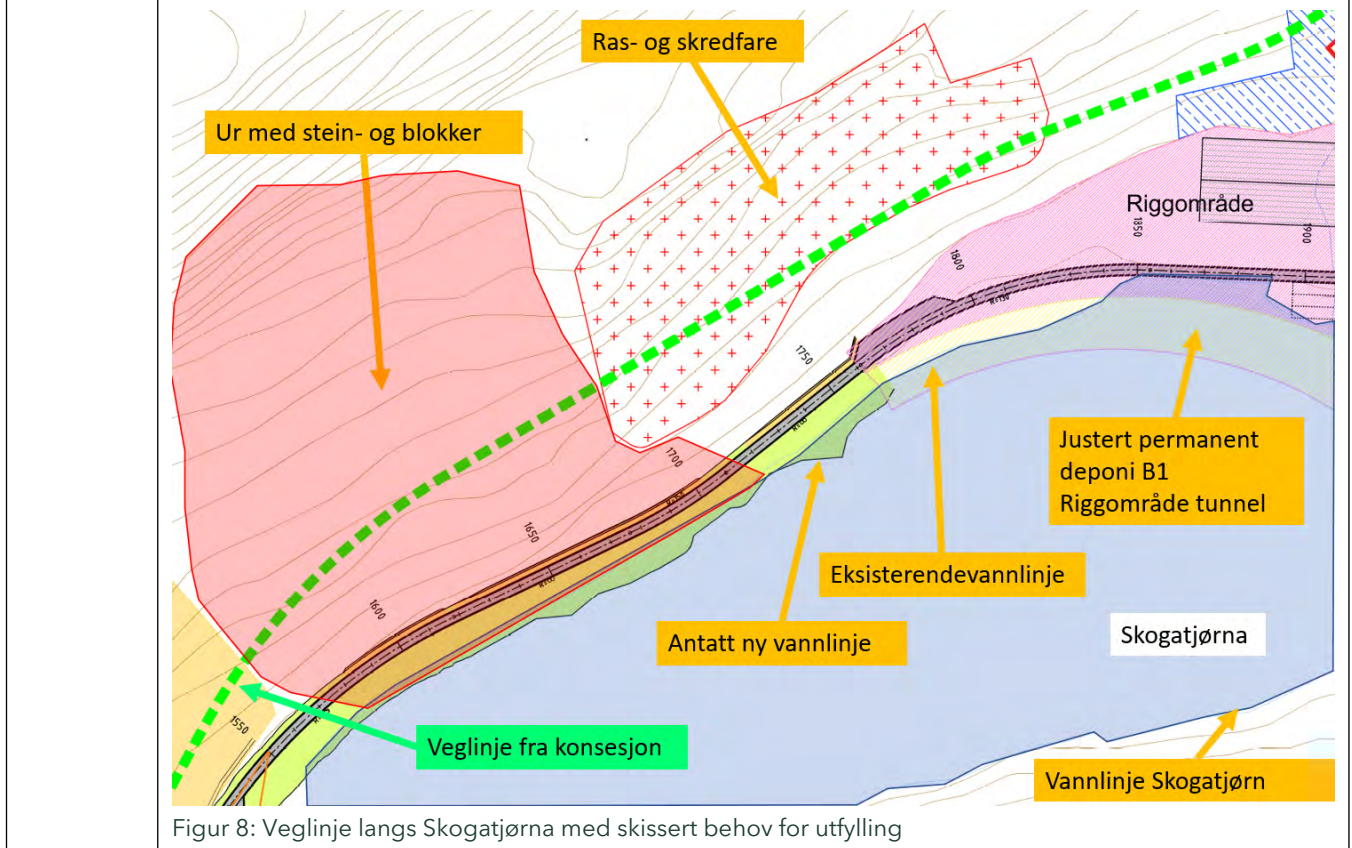
Konsesjonen angir at veglinjen følger eksisterende traktorveg gjennom det som er vist som område for deponi B3. Veglinjen deler området som er vist til dyrket mark i konsesjonen i to. Kraftlinjen til Statnett er ikke nevnt i konsesjonen.

Endring	Søkers forklaring på endring og utdypende opplysninger
	<p>Som vist i Figur 6 er ny veglinje er lagt rundt deponiområdet. Det gir driftsfordeler og hindrer oppdeling av nydyrkingen.</p> <p>Adkomsten til området som er planlagt til dyrket mark endres ikke. Vannvei gjennom deponi B3 vil bli lagt i åpen løsning. I overkant av deponiet etableres det en avskjærende grøft som leder vannet rundt dyrket mark, og ned til Birkelandsvatnet.</p>  <p>Figur 6: Veglinje forbi deponi B3</p>
<p><b>1.5</b></p>	<p><b>Profil 1560-1990</b></p> <p>Veglinjen fra konsesjonen følger eksisterende tursti på nordsiden av Skogatjørna. Geologiske og geotekniske undersøkelser har vist at traseen går gjennom både eksisterende ur, og i rasutsatte områder.</p> <p>Det er vurdert at denne traseen ville medføre omfattende inngrep i form av skjæring/fylling, samt et omfattende sikringsbehov i forhold til ras/skred, se Figur 7 som gir en illustrasjon av problemstillingen.</p> <p>Etter geotekniske anbefalinger er veglinjen lagt over nedre del av stein- og blokkura, og langs vannkanten i Skogatjørna. Tiltak/utgraving av urmassene er ikke ønskelig, da det er vanskelig å beregne konsekvenser ved fjerning av steinur. Veglinjen er lagt på eksisterende terrenghøyde. Det utløser behov for utfylling langs Skogatjørna på denne strekningen, se Figur 7 og Figur 8.</p> <p>Se ellers endring nr. 2 i denne tabellen vedrørende utfylling i Skogatjørn for portalområdet.</p>





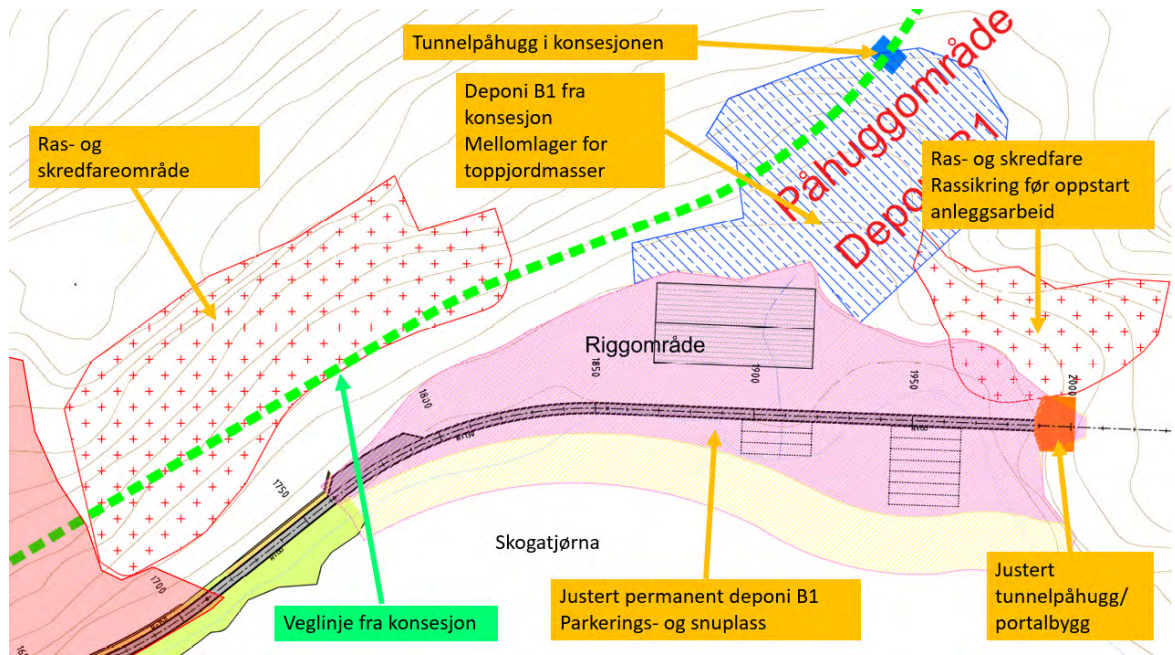
Figur 7: Normalsnitt viser adkomstveg over ur med stein og blokker langs Skogatjørna, veglinjen fra konsesjonen viser inngrep i steinur.



Figur 8: Veglinje langs Skogatjørna med skissert behov for utfylling

Endring	Søkers forklaring på endring og utdypende opplysninger
2	<p><b>Tunnelpåhugg/portal</b></p> <p>Konsesjonen gir føringer for plassering av tunnelpåhugg, samt krav til parkering og snuområde i ferdig bygd situasjon. Ut over dette er arealbehov og tilføring av nødvendige ressurser i gjennomføringsfasen ikke beskrevet i konsesjonen. Det er ikke gitt føringer for utforming av portalbygg. Det er brukt arkitektfaglig kompetanse for å sikre en god utforming av portalbygget, slik at bygget ikke blir for ruvende i landskapet.</p> <p>Feltundersøkelsene, kartlegging, og registreringene som er gjennomført av geologene, har vist at påhuggsområde til forskjæring og portalbygg for adkomsttunnelen var plassert i et område med mye urmasser. Tunnelpåhugg der det er fjell i dagen, ville i dette tilfellet måtte plasseres enda høyere i terrenget for å unngå graving i urmassene. Tunnelpåhugget fra konsesjonen ligger i registrerte rasområder.</p> <p>Under disse forutsetningene er det rimelig å anta at adkomstveg og tilliggende deponiområde B1 vil utløse relativt høye fyllinger for veg og deponi ved tilkomst høyt opp i fjellsiden. I tillegg er det nødvendig å sette av et egnet område og areal i nær tilknytning til tunnelpåhugget. Området skal betjene omlasting av tunnelmasser for videre transport til deponiene, plassering av viftecontainere, renseløsning for tunneldrivevann, strømtilførsel, verkstedutstyr, varmlager, drivstoff, område for oppbevaring av sikringsutstyr og sprengstoff til driving av tunnelen.</p> <p>En plassering av tunnelpåhugget som angitt i konsesjonen ville også gi en unødig stor høydeforskjell fra portalbygget og ned til inntaksstasjonen, ettersom inntaksstasjonen ligger med et nivå ca. 13 m lavere enn vannivået i Skogatjørna.</p> <p>Med bakgrunn i disse forholdene er tunnelpåhugget flyttet til et lavere nivå og nærmere Skogatjørna. Valgt plassering er vurdert til å være den best egnede plasseringen. Den justerte plasseringen dekker også behovet for riggområde, og arealbehov for utstyr knyttet til tunneldrivingen som beskrevet over.</p> <p>Skogatjørna påvirkes av endret plassering av tunnelpåhugg ved at det medfører behov for utfylling i tjernet. I området som er berørt av fylling er det ikke registret naturtyper med høy verdi.</p> <p>I ferdig bygd tilstand er det satt av plass til parkerings- og snulomme foran portalbygg som beskrevet i konsesjon. Endringen i forhold til konsesjonen er i praksis flytting av deponi B1 til riggområdet foran portalbygg, se Figur 9 for plassering av tunnelpåhugg i konsesjon og justert plassering. Foreslåtte endringer er skissert i Figur 9 og Figur 10.</p>

**Endring Søkers forklaring på endring og utdypende opplysninger**




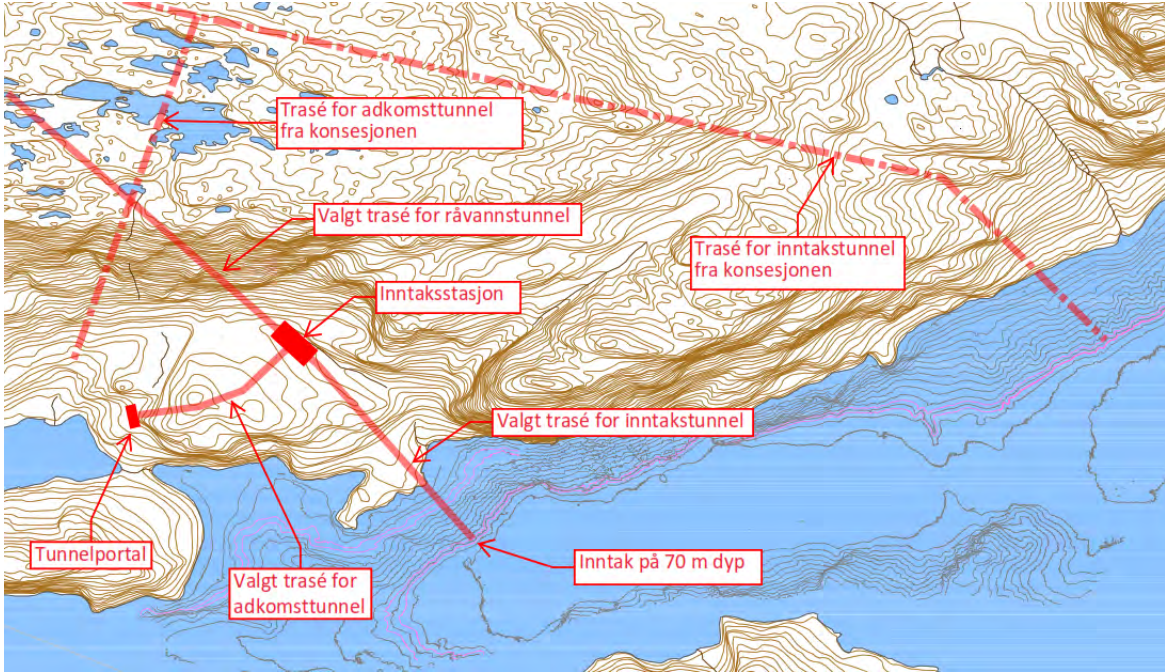
Figur 9: Oppfylling for riggområde og framtidig snuplass/parkering ved portalbygg



Figur 10: Illustrasjon som viser adkomstveg langs Skogatjørna og oppfylt område ved portalbygning.

**3 Deponier**  
 Konsesjonen gir tillatelse til bruk av deponiene B1 til B3. Disse deponiene har angitt areal på totalt 60 000 m<sup>2</sup> og volum 257 000 m<sup>3</sup>. Deponibehovet med foreslått løsning er redusert til ca. 170 000 m<sup>3</sup>. Under er de tre deponiene i konsesjonen omtalt. Detaljer for deponiene B3 og B1 er vist i Figur 6 og Figur 9.

Endring	Søkers forklaring på endring og utdypende opplysninger
	 <p data-bbox="277 1093 906 1122">Figur 11: Illustrasjon som viser deponier fra konsesjonen.</p>
<p data-bbox="124 1133 165 1155"><b>3.1</b></p>	<p data-bbox="277 1133 400 1155"><b>Deponi B1</b></p> <p data-bbox="277 1167 1437 1308">Deponi B1 slik det er angitt i konsesjonen vil i praksis ikke bli benyttet. Årsaken er at trasé for adkomstveg og plassering av portalbygg slik det er angitt i konsesjonen og omtalt i endring 1.5 i Tabell 2 ikke anses som praktisk mulig. Området vil bli vurdert brukt for mellomlagring av toppjord før tilbakeføring ved ferdigstilt anlegg.</p> <p data-bbox="277 1319 1437 1420">Det er derfor foreslått en løsning som angitt i endring 1.5 i Tabell 2 der området ved portalbygget fylles opp til bruk som riggområde i anleggsfasen og at det benyttes til parkering og snuplass ved portalbygg i driftsfasen. Arealene for øvrig tilbakeføres til beitemark ved ferdigstilt anlegg.</p>
<p data-bbox="124 1435 165 1458"><b>3.2</b></p>	<p data-bbox="277 1435 400 1458"><b>Deponi B2</b></p> <p data-bbox="277 1469 1422 1532">Rogaland fylkeskommune har funnet kulturminner i deponi B2. Området som var satt av til deponi B2 vil derfor ikke bli benyttet som deponi. Det blir derfor ikke berørt i anleggsfasen.</p>
<p data-bbox="124 1547 165 1570"><b>3.3</b></p>	<p data-bbox="277 1547 400 1570"><b>Deponi B3</b></p> <p data-bbox="277 1581 1390 1644">For deponi B3 er det i praksis ingen endringer i forhold til konsesjonen ut over endringen av trasé for adkomstvegen som er omtalt i endring 1.4 i Tabell 2.</p>
<p data-bbox="124 1659 150 1682"><b>4</b></p>	<p data-bbox="277 1659 619 1682"><b>Tunneltrase og inntakspunkt</b></p> <p data-bbox="277 1693 1369 1715">I konsesjonssøknaden er tunneltrase og inntakspunktet på ca. 70 m dyp plassert som vist i Figur 12.</p> <p data-bbox="277 1727 1433 1749">Refraksjonssismiske undersøkelser i tidligere prosjektfase viste stor løsmassemekktighet i dette området.</p> <p data-bbox="277 1760 1066 1783">Inntakspunktet fra konsesjonen var derfor ikke praktisk gjennomførbart.</p> <p data-bbox="277 1794 1449 1906">Det ble derfor undersøkt alternative inntakspunkter lengre vest. Etter å ha vurdert ulike alternativer vest for inntakspunktet i konsesjonen ble det konkludert med at det mest hensiktsmessige inntakspunktet er det som er vist i Figur 12.</p>

Endring	Søkers forklaring på endring og utdypende opplysninger
	<p>Dette inntakspunktet er vurdert til å være likeverdig med det opprinnelige inntakspunktet med tanke på vannkvalitet.</p>  <p>Figur 12: Tunneltraseer og inntakspunkt i konsesjon og valgte traseer og inntakspunkt</p>
5	<p><b>Ålegitter</b></p> <p>Konsesjonssøknaden beskriver at det skal monteres ålegitter foran inntaket, med lysåpning på maksimalt 0,9 cm. I teknisk løsning er ålegitter montert ved inntaksstasjonen inne i fjellet, fremfor ved inntak på ca. 70 meters dyp for å sikre et enklere vedlikehold.</p> <p>På grunn av stort tverrsnitt i inntakstunnelen vil hastigheten i en dimensjonerende situasjon bli så lav som 0,12 m/s. I en situasjon med normal forsyning vil hastigheten være 0,07 m/s. Sannsynligheten for at ål som kommer inn i inntakstunnelen ikke vil klare å svømme ut igjen er liten.</p>

### 1.3. Flom- og skredfare

Adkomstvegen er planlagt på fylling langs en ur ved Skogatjørna. Skredfaren er vurdert som akseptabel der adkomstvegen er planlagt.

Påhugget til adkomsttunnelen er plassert i en bergrygg ved østenden av Skogatjørna. For å oppnå tilfredstillende sikkerhet og unngå nedfall av stein i portalområdet, vil den lokale skrenten over påhugget bli sikret med bolter og ev. nett.

For flom i Birkelandsvatnet er det nivået til stormen Synne<sup>5</sup> som er utgangspunkt for vurderingene. Nivå på Synne er innmålt til kote 181,23 m. Det er tatt høyde for en flomvannstand 0,77 m over dette, altså kote 182,00. Det er ikke gjort flomberegninger for Birkelandsvatnet.

Flomnivå har betydning for høyde på adkomstveg langs Birkelandsvatnet, se pkt. 1.2 i Tabell 3.

## 1.4. Forholdet til andre myndigheter

### 1.4.1. Nasjonale planer

#### Verneplan for vassdrag

Bjerkreimsvassdraget inngår i verneplan for vassdrag, jfr. vedtak i Statsråd 2005.

Hensikten med verneplanen er å sikre helhetlige nedbørfelt med sin dynamikk og variasjon fra fjell til fjord. Vernet gjelder først og fremst mot kraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep.

Det er fortsatt en forutsetning at eventuelle utbygginger ikke skal svekke verneverdiene i vassdragene.

Stortinget har forutsatt at verneverdiene i vernede vassdrag skal søkes ivaretatt også mot andre inngrep enn kraftutbygging. Dette innebærer at alle myndigheter som forvalter lovverk som styrer inngrep og tiltak som kan påvirke verneverdiene, har ansvar for å følge opp vassdragsvernet. Vernede vassdrag inngår dermed som ett av mange elementer i alle sektormyndighetenes ansvar for å ivareta natur- og miljøhensyn.

Det er spesielt to sett av virkemidler som står sentralt i forvaltningen av de vernede vassdrag:

- Inngrep og tiltak i vassdrag reguleres av vannressursloven, og det er gitt egne bestemmelser for vernede vassdrag.

---

<sup>5</sup> Ekstremværet Synne desember 2015.

- Arealbruk i og langs vassdrag avgjøres gjennom arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag gir generell veiledning for planleggingen i tilknytning til vernede vassdrag.

Behandlingen av inngrepssaker og arealplanleggingen er viktig i oppfølgingen av vassdragsvernet. Verneplanene innebærer en instruks til alle offentlige myndigheter om å sikre verneverdiene i vassdragene gjennom forvaltningen av eget sektorlovverk.

I dette dokumentet er det vurdert hensyntatt og beskrevet forurensing/avrenning og verdifull vassdragsnatur. Det er nødvendig å krysse Stølsåna, og foreta noe utfylling i Birkelandsvatnet og Skogatjørna. Skråningsutslagene som blir synlige i dagen ved utfylling i Skogatjørna skal revegeteres og tildekkes med stedege jordmasser. De stedege jordmassene inneholder en frøbank som i løpet av noen år gir en naturlig revegetering. Vegetasjon på skråningsutslagene sørger for en naturlig randsoner langs Skogatjørna. Randsonen forhindrer partikkelavrenning fra veggen.

Fyllingen langs Birkelandsvatnet skal ikke tildekkes med stedege jordmasser. Den blir liggende som steinfylling. Her vil det etableres noe naturlig vegetasjon innimellom steinene over lang tid.

Tiltakene vil bli søkt om etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag og vannressursloven.

## 1.4.2. Fylkeskommunale planer

### Regional plan for vannforvaltning 2022-2027

Formålet med Regionalplan for vannforvaltning for Rogaland vannregion 2022-2027, er å gi en oversiktlig framstilling av hvordan vi ønsker å forvalte vannmiljøet og vannressursene i regionen i et langsiktig perspektiv.

Planen skal bidra til å koordinere og samordne vannforvaltning og arealbruk på tvers av sektorer, samt kommune- og fylkesgrenser. Dette oppnås ved å sette felles miljømål som alle sektorer er forpliktet til å jobbe for å nå. Formålet er å beskytte vannmiljøet mot forringelse, og å forbedre og gjenopprette miljøtilstanden der tilstanden ikke er god nok.

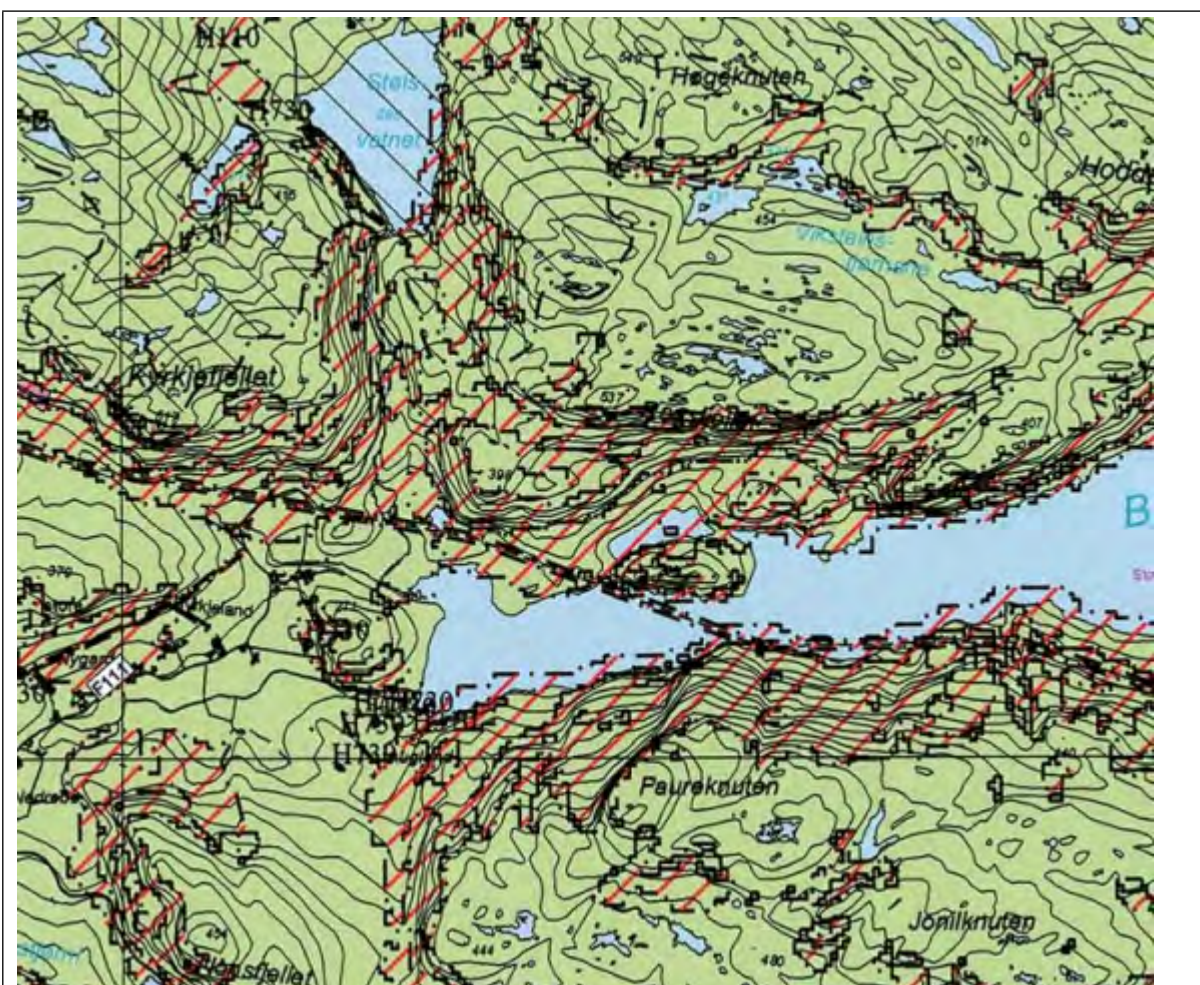
Bjerkreimsvassdraget inngår i Dalane vannområde. Det aktuelle tiltaket er ikke omtalt i planen.

I dette dokumentet er det vurdert at tiltaket ikke har konsekvenser som er i strid med kravene i Regional plan for vannforvaltning. I anleggsfasen er det beskrevet tiltak for å beskytte vannmiljøet og vannressursene mot forringelse, ref kap. 2.2.7 og 2.2.8.

### 1.4.3. Kommunale planer

#### Kommuneplanens arealdel





Kommuneplanen ble vedtatt september 2015. Tiltaket er ikke innarbeidet i kommuneplanen. Arealet i planområdet er avsatt til LNFR (Landbruks-, natur- og friluftformål samt reindrift). Planen viser hensynssone skredfare (rødt stiplet areal) for en del av planområdet, og hensynssone høyspentanlegg gjennom området.



Link til kommunalplanen finnes på Bjerkreim kommunes sider på internett, her:

[https://www.bjerkreim.kommune.no/f/p1/i44134a9a-7e77-4778-9c9d-613679bf154c/kommuneplankart-292015\\_stemplet.pdf](https://www.bjerkreim.kommune.no/f/p1/i44134a9a-7e77-4778-9c9d-613679bf154c/kommuneplankart-292015_stemplet.pdf)

Tegnforklaring:

-  LNFR
-  Nedslagsfelt drikkevann
-  Skred
-  Høgspenning

Figur 13 Utsnitt av Kommuneplan for perioden 2014-2026 for tiltaksområdet



Kommuneplanens bestemmelser til arealdelen §2.3 definerer Forbudssone langs vassdrag. Der er det blant annet forbud mot utfylling i vassdrag. Vi planlegger å fylle ut i vassdrag. Begrunnelsen for dette er angitt i kap. 2.2.8.

I §7 er det bestemmelser som sikrer opprettholdelse av naturlig vegetasjonsbelte langs vassdrag. Planer for kantvegetasjon vil bli lagt inn i reguleringsplan for området. De er også behandlet i herværende detaljplan, med henvisning til Vannressursloven § 11.

For områder med skredfare skal det utarbeides faresonekart og ev. avbøtende tiltak skal vises i reguleringsplan (§ 8.2).

Det er byggeforbud i hensynssone høyspent (§8.3).

For utfyllende opplysninger, se Tabell 2: Krav fra konsesjonen og Tabell 3: Endringer i forhold til konsesjonen.

#### 1.4.4. Verneområder

##### Nasjonale laksevassdrag

Bjerkreimsvassdraget er et nasjonalt laksevassdrag. Det er gitt sentrale føringer for beskyttelsesregime i nasjonale laksevassdrag. Dette hører inn under flere lover og myndigheter.

Laksebestandene som inngår i ordningen, skal beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og i de nærliggende fjord- og kystområdene. Bestandene som inngår i ordningen blir prioritert i arbeidet med å styrke villaksen, og følgende tiltak inngår:

- Bekjempelse av *Gyrodactylus salaris*.
- Restaurering av leveområder.
- Revisjon av konsesjonsvilkår.
- Kompenserende tiltak i regulerte vassdrag.
- Kalking og bestandsovervåking.
- Tiltak mot rømming av oppdrettslaks.
- Bekjempelse av lakselus.
- Reguleringer i laksefiske.

Av særlig relevans i dette prosjektet er:

#### Kryssing av Kyrkjebekken

Kyrkjebekken er fiskeførende til en vandringsbarriere nedstrøms tilkomstveien til Stølsvatnet, trolig med årviss gyting av aure. Det vurderes som usannsynlig at også laks kan gyte her. Kryssingen skal derfor utføres med en løsning som sikrer at det ikke etableres et hinder for ev. framtidig fiskeoppgang.

#### Kryssing av Stølsåna

Stølsåna har i dag ikke oppgang av gytefisk fordi den er tørrlagt deler av året. Ved framtidige endringer har den potensial for ny oppgang av fisk, og kryssingen skal derfor utføres med en løsning som sikrer at det ikke etableres et hinder for ev. framtidig fiskeoppgang.

### 1.4.5. Reguleringsplaner

Det er sendt ut varsel om oppstart av planarbeid - detaljregulering for 52/2, 52/3, 15, 52/10 Birkeland og Stølsvatnet - Plan 2020 003. Denne reguleringsplanen gjelder for tiltakene som er beskrevet i denne planen. IVAR er forslagstiller til reguleringsplanen.

Det er ellers ingen reguleringsplaner i eller i nærheten som påvirker tiltaket.

### 1.4.6. Kulturminner

Kulturminnemyndigheten i Rogaland fylkeskommune har registrert kulturminner i to omganger, siste registrering er utført sommeren 2021. Registreringer, avbøtende tiltak og søknad om frigivelse er omtalt i avsnitt 2.2.5.

### 1.4.7. Forurensningsloven

For utslipp i anleggsfasen vil det bli sendt inn søknad til Statsforvalteren om tillatelse etter forurensningsloven § 11. For oversikts skyld gjengir vi her hva Statsforvalteren tidligere har uttalt angående utslipp fra dette prosjektet. I sin høringsuttalelse av 2016-02-29 til konsesjonssøknaden sier Statsforvalteren i Rogaland at:

*«For anleggsfasen må IVAR søkje Fylkesmannen (Statsforvalteren) spesielt om utslippepsløyve» og videre at «Slik vi har forstått søknaden vil driftsfasen ikkje medføre*

*vesentleg forureining eller fare for dette. Fylkesmannen finn det derfor ikkje naudsynt med eigen konsesjon etter forureiningslova, jfr §11 i denne.»*

#### 1.4.8. Vegmyndighetene

Det er ikke offentlig veg som direkte berøres av tiltaket.

#### 1.4.9. Fysiske tiltak i vassdrag

Utfylling langs Birkelandsvann og Skogatjørna, samt bevaring av kantvegetasjon, er behandlet i herværende detaljplan. Fysiske tiltak i vassdrag er underlagt Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag og Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. Kantvegetasjon er underlagt Vannressursloven § 11.

### 1.5. Fremdriftsplan

Byggetiden for prosjektet er anslått til ca. 3 år fra oppstart anleggsarbeider. Det er stor usikkerhet i anslagene av byggetid. Byggetiden er vurdert til et sted imellom i underkant av tre år til i underkant av fire år.

Framdriftsplan for utbyggingen er vist i Figur 14 og i vedlegg 4.



## 2. Beskrivelse av tiltaket

### 2.1. Styrende forutsetninger fra konsesjonen

Bak kravene fra konsesjonen, som presentert i Tabell 2, ligger det en del forutsetninger til grunn i konsesjonsvedtaket fra NVE. Disse forutsetningene er presentert i de påfølgende avsnittene.

Et sentralt vilkår for konsesjonstillatelsen er at «Detaljplan for miljø og landskap» skal legges fram og godkjennes av NVE før arbeidet kan starte.

#### 2.1.1. Eventuell framtidig erstatning for klausulering

NVE gav konsesjon 29.08.2018. Vedtaket ble påklaget av Bjerkreim Bondelag, Gjesdal Bondelag og 37 grunneiere i nedslagsfeltet til Birkelandsvatnet. Olje- og Energidepartementet tok ikke klagene til følge, men opprettholdt NVE sitt vedtak 19.05.2020. Vilkår 5 i vilkårssettet ble endret til:

*"Dersom vannuttaket i fremtiden medfører klausulering eller restriksjoner i arealbruken skal IVAR dekke eventuelle kostnader som dette påfører grunneierne. NVE kan ved slike restriksjoner også pålegge IVAR nye tiltak for å avbøte negative virkninger overfor allmenne og private interesser."*

#### 2.1.2. Valg av alternativ - Birkelandsvatnet

Valg av Birkelandsvatnet som ny råvannskilde er beskrevet i konsekvensutredningen som grunnlag for søknad om konsesjon. Konsesjonsvedtaket fra NVE er begrunnet i en samlet vurdering. Birkelandsvatnet som ny råvannskilde kommer best ut med hensyn på vurdering av vannkvalitet, kapasitet, kostnad og samfunnsikkerhet.

#### 2.1.3. Inntak, vannvei og minstevannføring

Vilkår for inntak, vannvei og minstevannføring er beskrevet i kap. 1.2, Tabell 1. Endringer i konsesjonssøknaden er beskrevet i Tabell 2.

Konsesjonen angir at inntak skal skje på ca. 70 m dyp. Vannveien skal være råsprengte tunneler fram til eksisterende tunnelsystem ved Stølsvatn. Påkoblingen skjer i dette området.

Konsesjonen har satt som forutsetning at hydrogeologisk vurdering av lokal grunnvannssenkning som følge av vanninnsig i sprekker og andre permeable soner i tunnelene, blir gjennomført i detaljprosjekteringen. Avbøtende tiltak er beskrevet i kap. 2.2.3.

Det er et krav at det til enhver tid skal sikres en minstevannføring på 2,5 m<sup>3</sup>/s ut fra Birkelandsvatnet. Tiltak for å løse dette er beskrevet i kap. 2.2.4.

#### 2.1.4. Deponi og veg

Deponiene og veg vil legge beslag på arealer som berører naturbeitemark, beitemarksopp og kulturminner. Problemområder og avbøtende tiltak for naturtyper er beskrevet i kap. 2.2.1.

I anleggsfasen kan arbeidene med vegen fram til tunnelportal og massedeponiene medføre avrenning til Birkelandsvatnet. Tiltak for å redusere konsekvenser av partikkelavrenning behandles gjennom søknad om utslippstillatelse, se pkt. 1.4.7. Et forslag til løsning er beskrevet i kap. 2.2.8.

Etablering av veg og deponier vil endre landskapsbildet. Tiltak for veg og deponier er beskrevet i kap. 2.5.5 og 2.5.6. Statnett stiller krav til utforming av deponi B3 for anleggsfasen og driftsfasen (jordbruk). Dette er beskrevet i kap. 2.2.11.

Bygningsmasse ved tunnelportal er beskrevet i kap. 2.5.4.

Konsesjonen gir i tillegg føringer om å unngå inngrep i eksisterende fjellskjæring og at vegen legges nærme vannkanten langs Birkelandsvatnet. Tiltaket er beskrevet i kap. 2.2.2 og 2.5.5.

Veg og deponi som berører kulturmiljø, tiltak for bevaring av naust og berørte kulturminner som er registrert etter kartlegging er beskrevet i kap. 2.2.5.

Vegskråninger og skulder skal revegeteres og tildekkes med stedegne jordmasser. De stedegne jordmassene inneholder en frøbank som i løpet av noen år gir en naturlig revegetering.

### 2.1.5. Sikkerhet mot ras og skred

I tillegg til ras- og skredfarevurderingene som beskrevet i konsesjonen, stilles det krav til kartlegging av risiko og behov for tiltak i anleggs- og driftsfasen. Kravene er beskrevet i byggteknisk forskrift (TEK17).

Kartlegging med feltundersøkelser, og tiltak er beskrevet i kap. 2.2.2.

### 2.1.6. Andre forhold

Veg og deponi har innvirkning på jordbruksarealer for de to berørte grunneierne. Tiltak for midlertidige inngrep, tilbakeføring og permanent situasjon som berører jordbruket og grunneierne er beskrevet i kap. 2.2.6.

#### 2.1.6.1 Grunneiere

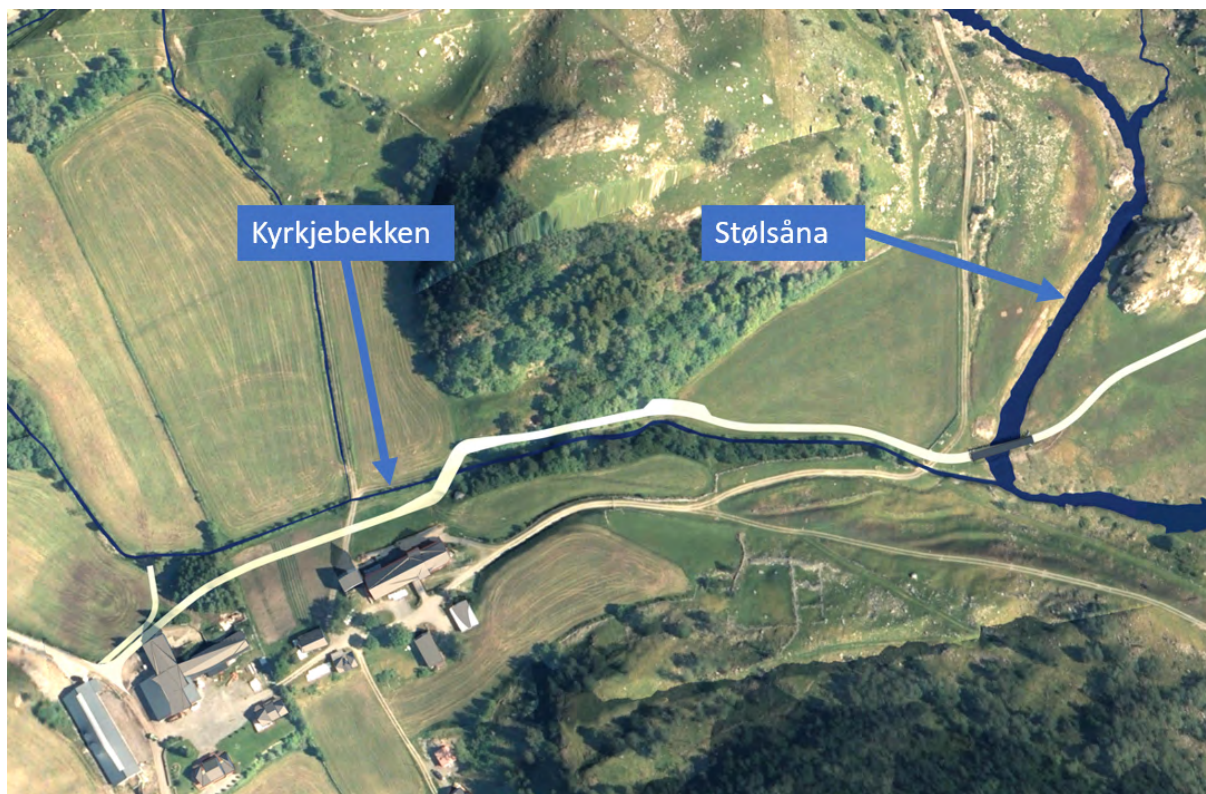
Tiltaket medfører at to grunneiere blir direkte berørt som følge av anleggsarbeidet i forbindelse med tunnelarbeid og etablering av anleggsveg til tunnelpåhugget. Vegen fram til tunnelportalen er på 2000 m, hvor deler av den ligger på dyrka mark. Deponi B3 opparbeides til dyrket areal etter endt anleggsvirksomhet. Det er et avbøtende tiltak for den mest berørte grunneieren.

#### 2.1.6.2 Stølsvatn, Stølsåna og Kyrkjebekken

Stølsvatn er dagens inntak for råvannsforsyning. Det er regulert med dam som har overløp til Stølsåna, hvor det renner videre ned til Birkelandsvatnet.

Kyrkjebekken renner ned til Stølsåna. Kyrkjebekken krysses av adkomstvegen på nordsiden av gårdene på Birkeland, se Figur 15. Undersøkelser viser at det er registrert småfisk i Kyrkjebekken opp til Stølsvegen.

Ved befaring sammen med NVE og Bjerkreim kommune, høsten 2021, ble det observert fisk også i Skogatjørna.



Figur 15: Illustrasjon Kyrkjebekken og Stølsåna, samt kryssingen av Kyrkjebekken

### 2.1.7. Landskap og kulturmiljø

Landskapet på Birkeland er preget av jordbruksdrift med gårdstun i kulturlandskap med innmark, rydda flater og steingjerder. Området er preget av småkuperte knauser og koller med intensiv beiting. Bratte og skrinne fjellsider rammer inn det store landskapsområdet. Mellom knausene er det frodige grønne enger.

Et dominerende landskapselement på Birkeland er Hammaren som ligger mellom gården og stenger for et vidt utsyn mot Birkelandsvatnet. Hammaren er sammen med de omkringliggende toppene (Kyrkjefjellet, Ragsfjellet og Faurefjellet) med på å skape et lukket landskapsområde, med en frodig dalbunn der menneskene har satt sitt preg på landskapet.

Landskapsområdet ligger i et helhetlig landskap med eksisterende høyspentlinje som et skjemmende element. Høgspenlinjen går gjennom kulturlandskapet sammen med dagens traktorveg til Skogatjørna. De nye tiltakene med veg, deponier og portalbygg som er beskrevet i denne planen medfører en endring av kulturlandskapet.

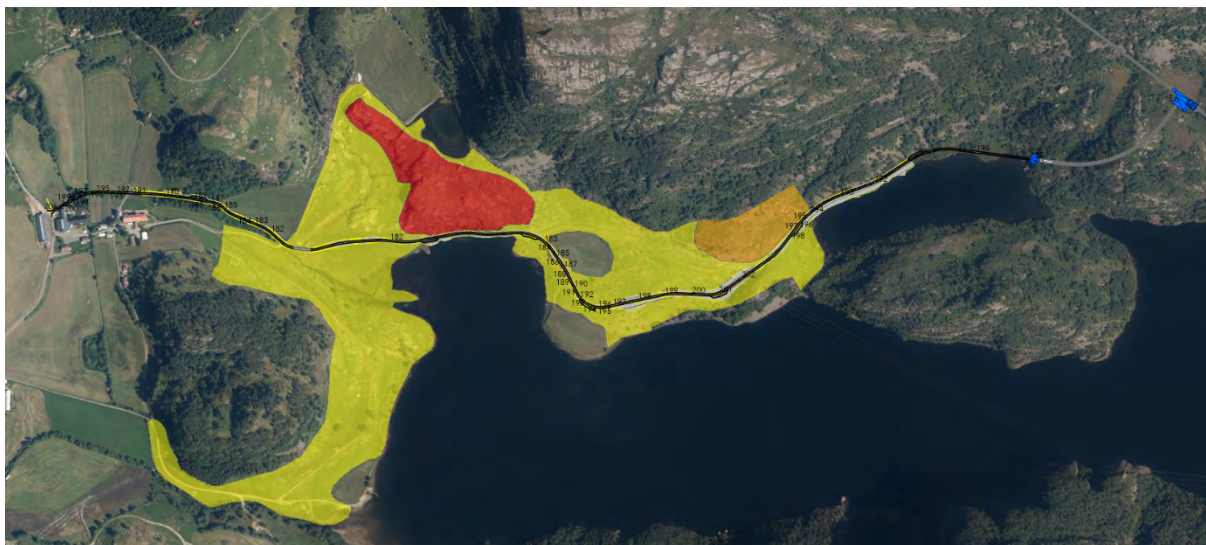


## 2.2. Problemområder og avbøtende tiltak

### 2.2.1. Naturtyper

Det er registrert viktige naturtyper i området som vist i Figur 16 med nasjonal, regional og lokal verdi.

Tiltaket berører ikke områdene med nasjonal og regional naturtypeverdi. Adkomstvei, riggområder og deponi ligger i område med lokalt viktig naturtype.



Figur 16: Registrerte naturtyper, rødt er naturtype av nasjonal verdi, oransje er naturtype av regional verdi og gult er naturtype av lokal verdi

Beitemarksopp er registrert punktvis i veglinjen og deponi, det antas at soppsporer er spredt over større arealer, slik at ved gjenbruk av lokale masser så bevares artene, selv om jorda blir relokalisert innenfor tiltaket.

Avbøtende tiltak:

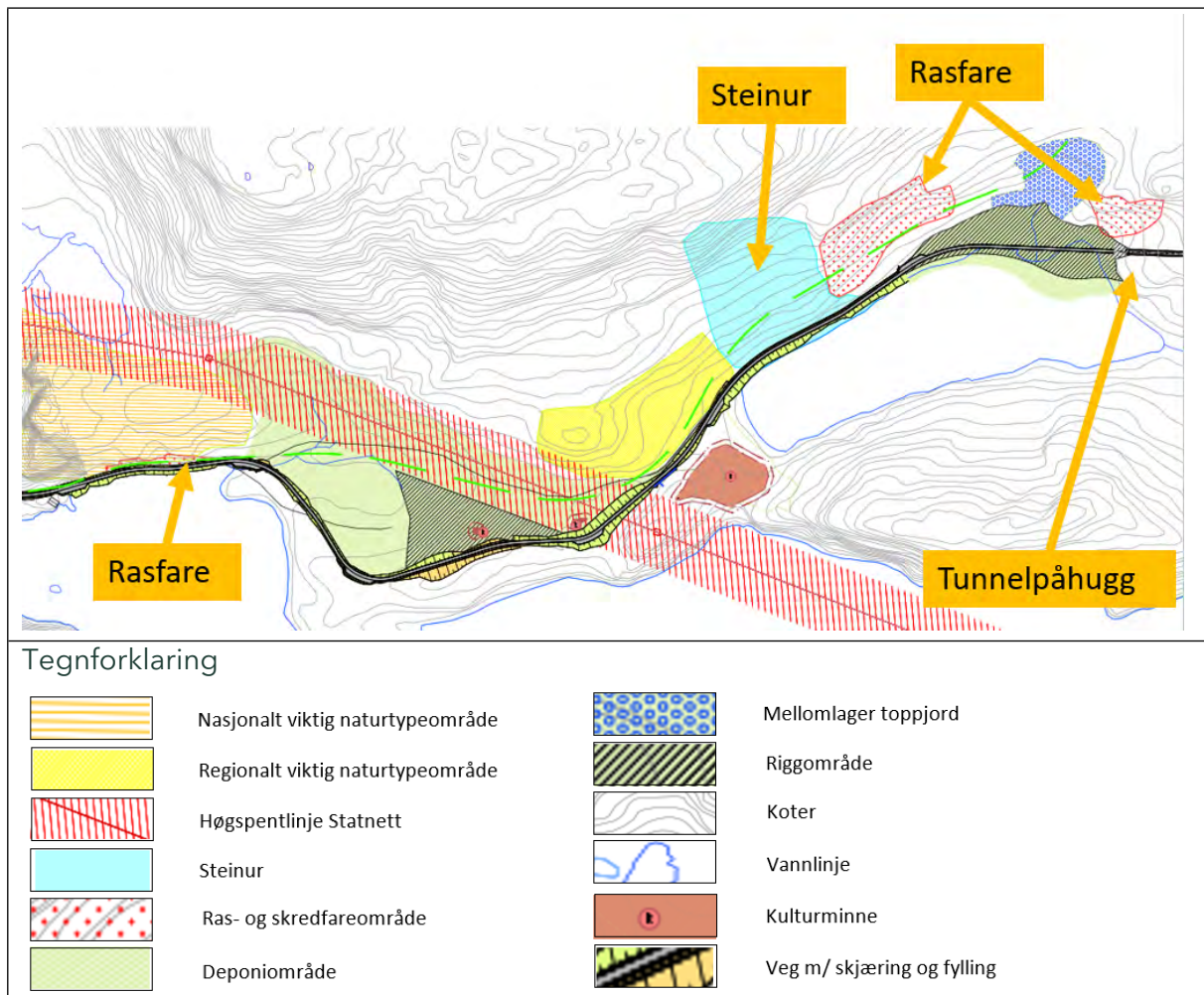
- Lokal toppjord som tas av arealene for vegbygging og deponier i anleggsfasen skal mellomlagres lokalt, ikke transporteres ut av området.
- Mellomlagret toppjord skal gjenbrukes i vegskråninger og til utmarksbeite i deponi B1.
- Sprengningsarbeider i vann er søknadspliktig til Statsforvalteren, tillatelse er gitt for seismiske undersøkelser, med tidsavgrensning i gytetiden for gjennomføring. Ytterligere sprengning vil bli planlagt slik at den skjer utenfor gytetiden.

## 2.2.2. Rasområder og grunnforhold

Det er registrert rasfare i områder avsatt til adkomstveg og tunnelpåhugg både langs Birkelandsvatnet og Skogatjørna. I tillegg er det i forbindelse med grunnundersøkelser påvist urmasser langs deler av Skogatjørna.

Adkomstvegen er plassert utenom rasområde og lagt over området med ur, for å unngå inngrep som kan medføre ytterligere rasfare, se Figur 17, Figur 18 og Figur 19.

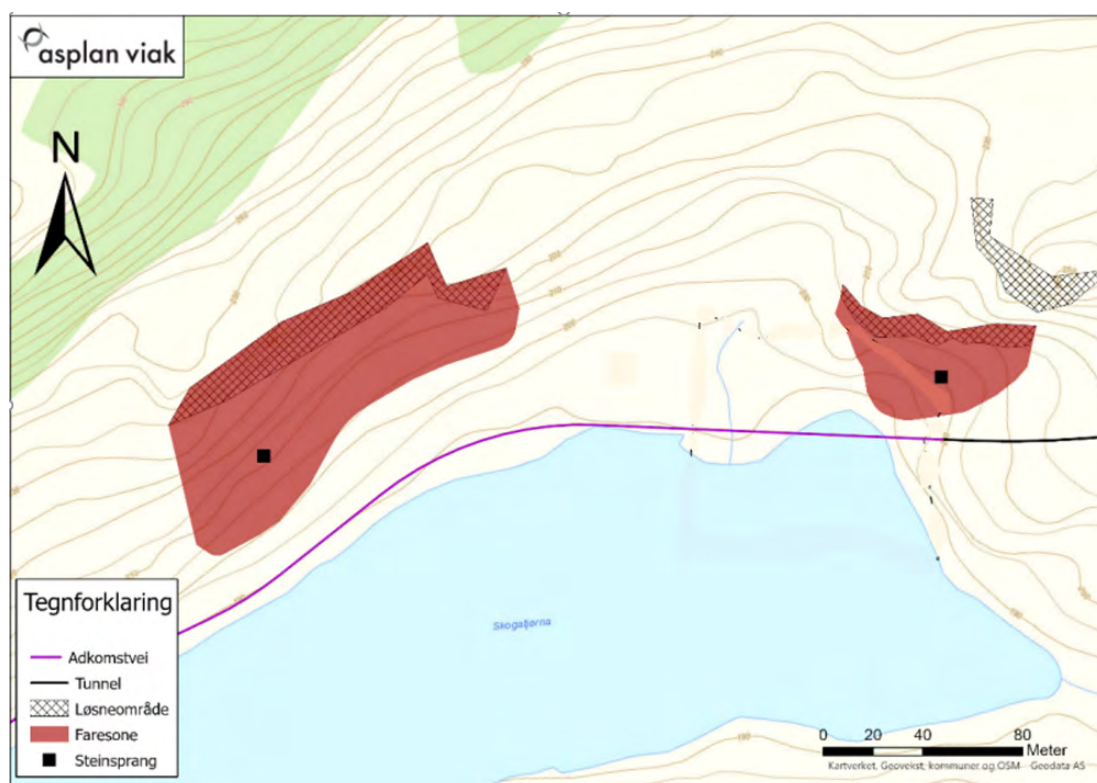
Geotekniske vurderinger av gjennomførte grunnundersøkelser viser ingen utfordringer for etablering av veg og deponier. Ved opparbeiding av adkomstveg med innskjæring i urmassene vil prosjektert skråning i overkant av adkomstvegen sannsynligvis endre terrenget over adkomstvegen. Det kan medføre en lengre utløpslengde enn nåværende urfot.



Figur 17: Rasområder langs Birkelandsvatnet og Skogatjørna



Figur 18: Eksisterende rasområde merket med rødt langs Birkelandsvatnet, skraverte områder er aktuelle løsneområder for ras/steinsprang.



Figur 19: Eksisterende rasområder ved Skogatjørna er merket med rødt, skraverte områder er aktuelle løsneområder for ras/steinsprang.

Avbøtende tiltak for sikring mot ras og skred:

- Ved den tilnærmet vertikale bergveggen langs Birkelandsvatnet er vegen hevet og flyttet ut i vannet, dette for å etablere en fanggrøft for nedfall av stein fra fjellskjæring. I tillegg skal det utføres rensk av løst fjell og sikring med bolter etter vurdering av geolog. Ref kap. 2.2.8.
- Adkomstvegen forbi Skogatjørna er utenfor faresone skred, da den er lagt delvis ut i vannet. Ref kap. 2.2.8.
- For å unngå store inngrep i steinura og graving i urmasser, i tillegg til endring av eksisterende terreng, legges vegen så tett på Skogatjørna som mulig. Ref kap. 2.2.8.
- Sikring av bergskrenten nord for påhugget skal utføres med rensk av løst fjell og sikring med bolter. Geolog skal i samarbeid med entreprenør vurdere nødvendig omfang av behov for ytterligere sikring med steinsprangnett.

### 2.2.3. Grunnvannssenkning

I anleggsfasen kan sprenging av inntaks-, råvanns- og adkomsttunell tappe grunnvann fra bergformasjoner som tunellene blir drevet gjennom. Senkning av grunnvannstand over tunnelene og innlekking av fremmedvann til vannforsyningen er ikke ønskelig.

NGUs grunnvassdatabase Granada viser at det ligger fire fjellbrønner i nærheten av Birkelandsvatnet. Ved tunneldriften vil ingen av disse ligge slik til at de blir rammet av en eventuell grunnvannssenkning.

Avbøtende tiltak:

- For å hindre grunnvannssenkning og innlekking vil detaljprosjekteringen omfatte en hydrogeologisk vurdering, for å identifisere eventuelle soner som vil kreve injisering for å redusere vanninntrengning, på grunnlag av analysene fra seismikk- og bergspenningsmålinger fra forundersøkelsene.
- Videre skal bergkvalitet registreres og kontrolleres med sikte på dette under drivingen av tunnelene. Når tunnelen drives forbi soner med innlekking vil det bli utført injisering som stanser innlekkingen før tunnelen drives videre.
- Ferdigstilt tunnel vil derfor være tilnærmet fri for innlekking. Dette vil også sikre at man ikke får uønsket grunnvannssenkning fra bergformasjoner som tunellene blir drevet gjennom.

## 2.2.4. Minstevannføring

### Opprettholdelse av minstevannføring

Det er krav i konsesjonen at IVAR skal sikre en minstevannføring på 2,5 m<sup>3</sup>/s ut fra Birkelandsvatnet.

Minstevannføringen sikres ved å slippe vann ned fra IVARs eksisterende magasin i Romsvatn via Stølsvatn og videre ned i Birkelandsvatn. IVAR har i dag et fjernstyrt tappearrangement fra Romsvatn. Den eksisterende installasjonen har tilstrekkelig kapasitet til å ivareta tappebehovene når Birkelandsvatnet tas i bruk. I tillegg vil IVAR supplere drikkevannsuttaget med vann fra Storevatn i perioder der dette er nødvendig for å opprettholde minstevannføringen fra Birkelandsvatn. IVAR har fått utarbeidet en hydrologisk modell<sup>6</sup> som simulerer tilsiget i hele nedbørsfeltet til Birkelandsvatn. Modellen er basert på historiske data fra flere målestasjoner i vassdraget og data fra utløpet av Birkelandsvatn hentet fra IVARs målestasjon (etablert i 2014). LYSE har en kraftstasjon i Maudal. Forhold rundt driften av denne er hensyntatt i modellen.

Basert på modellen er det etablert «tapperegler» for når og hvor mye vann som må tappes fra Romsvatn og suppleres fra Storevatn for å sikre at minstevannføringen ut av Birkelandsvatn opprettholdes.

Utførte simuleringer viser at dersom disse tappereglene hadde vært fulgt i de 47 historiske årene som er simulert, samtidig som IVARs drikkevannsuttak er lagt inn, ville vannføring ut av Birkelandsvatn aldri kommet under kravet på 2,5 m<sup>3</sup>/s.

Rapporten er ikke vedlagt denne planen, men er tilgjengelig hos IVAR på forespørsel.

### Dokumentasjon av minstevannføring

Det er i samarbeid med NVE etablert et målepunkt ved utløpet av Birkelandsvatn for dokumentasjon av minstevannføringen. Målepunktet er etablert ved å kartlegge et gitt elveprofil og etablere en vannføringskurve basert på målt nivå oppstrøms dette profilet. Nivå måles kontinuerlig og timesverdier overføres til IVARs driftskontrollanlegg og vil bli tilgjengelige på IVARs hjemmeside.

---

<sup>6</sup> Rapport «Minstevannføring Birkelandsvatn, oppdatering», Multiconsult datert 05.12.2022

### 2.2.5. Kulturminner

Kulturminnemyndigheten i Rogaland fylkeskommune har registrert kulturminner i to omganger, siste registrering er utført sommeren 2021. Det er rapportert i en egen rapport fra Rogaland fylkeskommune, *Detaljregulering Drikkevannskilde Birkelandsvatnet-Stølsvatnet-arkeologisk rapport* (Rapport nr. 26, 2022).

Det er registret åkerrein og kullgroper i planområdet, se Figur 20 og Figur 21. Fylkesrådmannen har signalisert at de vil kunne tilrå dispensasjon fra Lov om kulturminner overfor Riksantikvaren for de to kullgropene, som er i konflikt med deponiområde B3. Antatt bosetting, registrert i 2021, har medført at det er besluttet at deponi B2 ikke skal benyttes som deponi for sprengstein.



Figur 20: Kulturminneområde (åkerrein merket med gult) mellom driftsbygningene på Birkeland skal sikres med gjerde/sperringer mot skader i anleggsfasen



Figur 21: Kulturminner ved Skogatjørna, kokegroper i deponi B3 (merket med gult) og antatt bosetning i deponi B2 (merket med gult og blå ring).

#### Avbøtende tiltak:

- Kulturminnene som er merket med gult i Figur 20 og område B2 i Figur 21 skal sikres med solide gjerder i anleggsfasen.
- Områdene som er merket med gult på Figur 20 og Figur 21 (B2, lengst øst) skal sikres mot inngrep i anleggsperioden ved at det settes opp en solid inngjerding av områdene.
- Det er besluttet at deponi B2 ikke vil bli benyttet som permanent deponi for sprengstein fra tunnelen.
- Det er registrert kulturminner i deponi B3. Disse kulturminnene har kulturminnemyndighetene åpnet for at kan fjernes etter dispensasjonssøknad. Kulturminnene vil sikres ved å legge duk og fylles over, slik at de blir bevart for ettertiden, selv om de ligger begravet.
- Eksisterende båtnaust skal sikres med egnet sperremateriell/gjerde for å hindre skade på bygning i anleggsfasen.

### 2.2.6. Jordbruk

I området som blir berørt av utbyggingen er det både beitemark og dyrket mark.

Areal i deponi B3 er i konsesjonen forutsatt opparbeidet til dyrket mark etter anleggsfasen.

Kap. 2.2.1 beskriver gjenbruk av lokal toppjord på arealer som skal tilbakeføres til utmarksbeite.

Dyrka mark som endres av adkomstveien påvirker kulturlandskapet og landskapsbildet ved gårdene på Birkeland fram til Stølsåna. På denne strekningen har adkomstveien et omfang som reduserer areal dyrket mark med ca. 4,5 mål, se Figur 22.

Deponi B3 endrer landskapet fra noe dyrka mark og utmarksbeite til dyrka mark.

#### Avbøtende tiltak:

- Oppfyllingshøyder i deponi B3 er tilpasset krav til avstand for jordbruksmaskiner fra høgspennet som er satt av linjeeier Statnett, ref kap. 2.2.11.
- Permanente ferister vil bli montert i grenseskille mellom grunneiere og i skille mellom dyrket mark og beiteareal.
- I anleggsfasen er det nødvendig å sikre at husdyrsperringer, som gjerder, porter og ferister, fungerer etter hensikten.
- Det er ikke identifisert aktiviteter, som for eksempel fjellsprengning, i anleggsfasen som gir behov for støytiltak i nærhet av driftsbygningene på gårdene som vil påvirke gårdsdriften.
- Den nye adkomstvegen avskjærer adkomsten til dyrket mark for de to berørte gårdsbrukene. Det etableres derfor nye adkomster til dyrket mark fra den nye adkomstveien.
- Matjord som fraktes inn til opparbeiding av dyrket mark skal være fri for fremmedarter. Prøver og analyser skal være gjennomført og godkjent av IVAR, før transport og utlegging kan starte opp.
- Anleggsmaskiner rengjøres for jord og plantedeler før de tas i bruk på anlegget. Det anbefales også at anleggsmaskiner og utstyr rengjøres på stedet for å fjerne jord eller plantedeler etter endt arbeid.





Figur 22: Situasjon ved Birkeland med adkomstveg og beslaglegging av dyrkbar mark

### 2.2.7. Lokale vannveier

Konsesjonsvedtaket vurderer at bygging av veg og deponier vil ha visuelle konsekvensene i form av inngrep i landskapet. Ved revegetering vil konsekvensene avta med tiden.

Kantsoner mot vann og bekker må i størst mulig grad bli urørt i tilstrekkelig bredde. Kantsoner med risiko for å bli skadet av anleggsarbeidet skal sikres med gjerde.

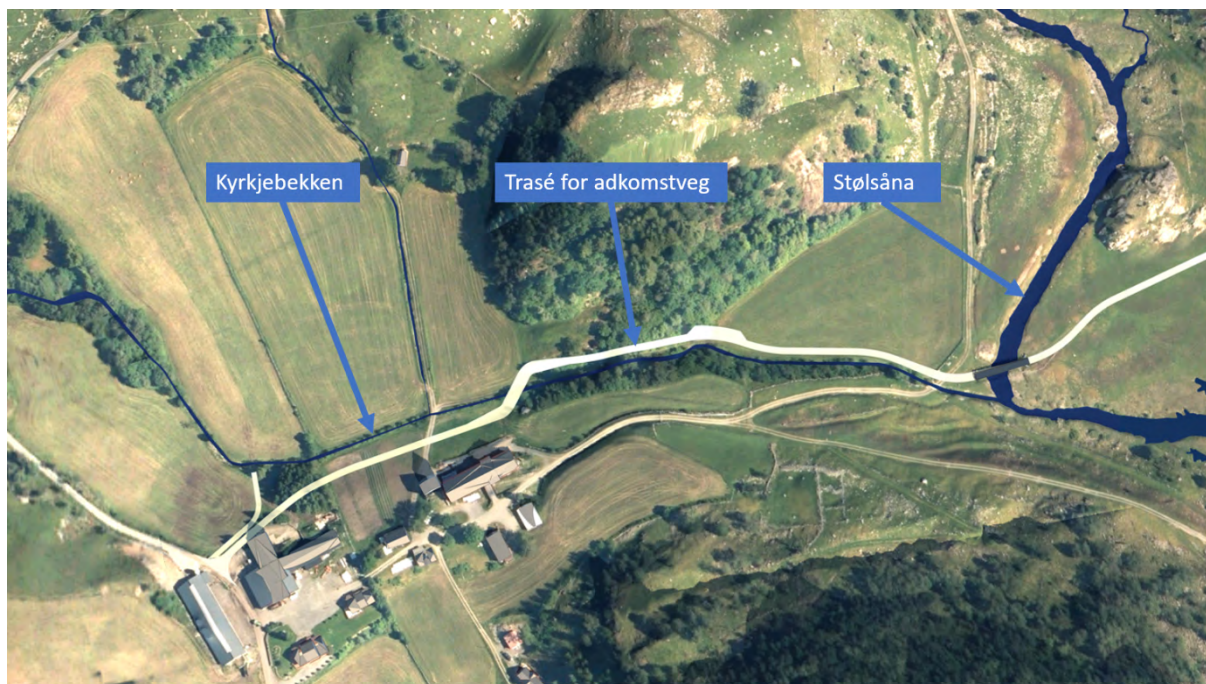
Det er to vannveier i første del av adkomstvegen som berøres/krysses:

- Stølsåna
- Kyrkjebekken

I tillegg er det identifisert mindre flom- og vannveier som berøres ved bygging av veg og deponier.

#### Avbøtende tiltak:

- Krysning av Stølsåna gjøres uten utfylling i vannveien, jf. kriterium i retningslinjer for nasjonale laksevassdrag, jf. tabell 6.1 Beskyttelsesregime i nasjonale laksevassdrag, St.prp. nr. 32 (2006–2007).
- Kantsoner langs Kyrkjebekken sikres med gjerde i anleggsfasen, ref kap. 2.2.9.



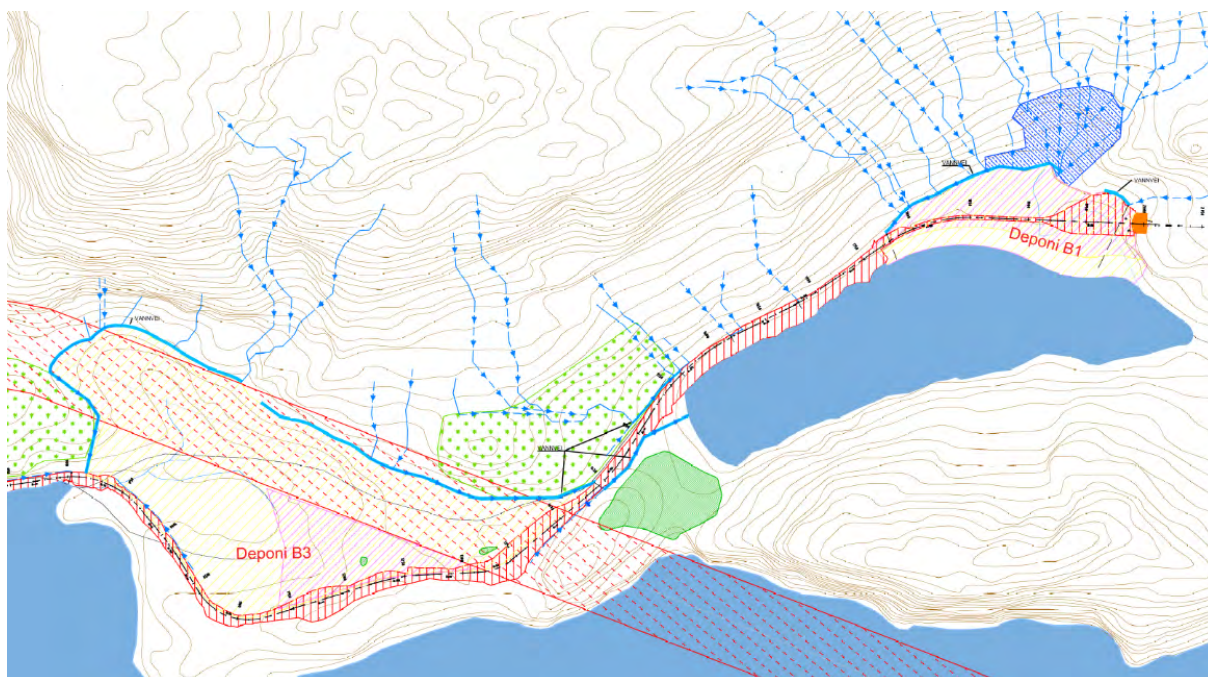
Figur 23: Oversikt over berørte bekker

I tillegg til bekkene vist i Figur 23 er det to bekkesystemer som må ivaretas:

- Ved deponi B3 er det bekker som krysser området som planlegges fylt opp
- Ved portalbygget er det bekker som krysser området som planlegges fylt opp

Avbøtende tiltak:

- Disse bekkene blir ivaretatt ved at det etableres avskjærende grøfter i bak kant og rundt områdene som fylles opp, se Figur 24.
- Avskjærende grøfter jordkles med lokal toppjord fra mellomlager for naturlig revegetering.



Figur 24: Bekkesystemer som ivaretas ved etablering av deponier

## 2.2.8. Fylling i vann

### Langs Birkelandsvatnet

Hensynet til området med høy nasjonal naturtypeverdi legger føring for plasseringen av framtidig adkomstveg. Det er ønskelig å redusere inngrepet i den eksisterende fjellskjæringen. Framtidig atkomstveg bør derfor gå i samme trasé som dagens traktorveg.

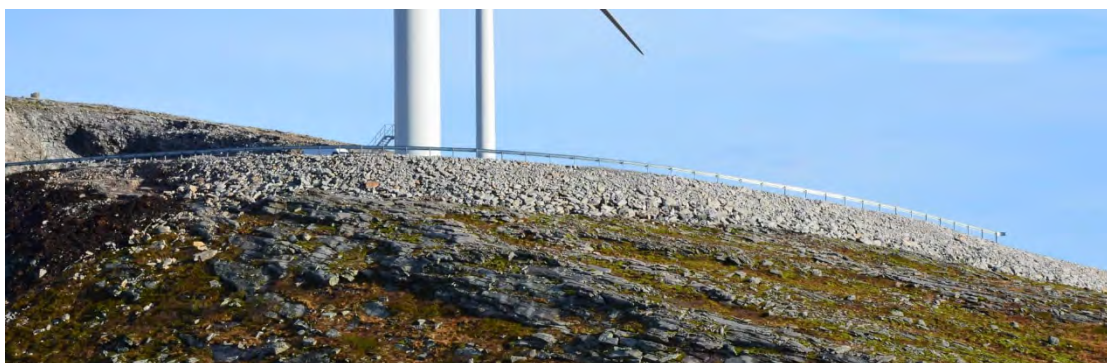
Dagens traktorveg ligger som fylling i Birkelandsvatnet. Det er gjort en vurdering av flomvannsnivå, som har vist at veglinjen må heves for å sikre tilkomst til portalbygg/inntaksstasjon i driftsfasen.

Figur 26, Figur 27 og Figur 28 viser utfyllingen i Birkelandsvatnet.

### Avbøtende tiltak:

- Skråningen mot Birkelandsvatnet gis en visuell utforming som i størst mulig grad tilsvarer eksisterende fylling. Det tilføres ikke stedege jordmasser for revegetering, men på sikt vil det likevel skje en viss revegetering av skråningen.

- Spesielle/karakteristiske steiner (steiner med mose/alger/rav) som skal tas vare på vil bli merket før anleggsarbeidet starter.
- Det etableres et eget avsperrret område for mellomlagring av steiner som skal tilbakeføres til fyllingen.
- Fyllingen utformes slik at den får et mest mulig ryddig preg, jfr. figur 32 i NVEs «Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg», se Figur 25.
- Omfanget av oppvirvling av sedimenter vil være beskjedent, og vil ikke ha betydning for fisk. Det vil heller ikke ha betydning for bunnfauna annet enn helt lokalt. Som et avbøtende tiltak etableres det likevel en siltgardin som vist i Figur 29.



*Figur 25: Eksempel på en sprengsteinfylling som er lagt opp av stein med avtakende størrelse opp mot veibanen. Et eksempel på en veifylling som står seg godt i landskapet.*



*Figur 26: Oversikt fylling i Birkelandsvatnet, utvidelse av eksisterende vegfylling*



*Figur 27: Adkomstveg langs Birkelandsvatn*



*Figur 28: Fylling i Birkelandsvatnet, skråning og eksisterende båthus*



Figur 29: Plassering av siltgardiner under anleggsarbeidene. De to østligste lokaliseringene har ikke sammenheng med utfyllingen i Birkelandsvatnet, men legges ut dersom avrenning fra deponiene gjør det nødvendig.

### Langs Skogatjørna

For trasé for adkomstveg forbi rasområdet langs Skogatjørna er det lagt vekt på en løsning med mist mulig inngrep i steinura, samt avstand til det rasfarlige området ovenfor adkomstvegen. Dette gjør at utfylling i Skogatjørna blir nødvendig.

Figur 30 og Figur 31 viser utfyllingen i Skogatjørna.

### Avbøtende tiltak:

- Skråningsutslagene som blir synlige i dagen ved utfylling i Skogatjørna skal tildekkes med stedegne jordmasser. De stedegne jordmassene inneholder en frøbank som i løpet av noen år gir naturlig revegetering slik at utfyllingen harmonerer med landskapet for øvrig.
- For å sikre at anleggsarbeidene ikke påvirker ura mer enn absolutt nødvendig skal det etableres en fysisk sperring som markerer tillatt område for anleggsarbeid.
- Vegetasjon på skråningsutslagene sørger for en naturlig randsoner langs Skogatjørna. Randsonen forhindrer partikkelavrenning fra veggen.

- Det er observert fisk i Skogatjørna. Det installeres derfor siltgardiner for å hindre spredning av partikler fra utfyllingen. Dette gjelder både partikler fra massene som fylles ut og spredning av partikler fra bunnsedimenter. Siltgardinene etableres før anleggsarbeid som kan påvirke Skogatjørna starter opp. Planlagt omfang av siltgardiner er vist i Figur 32.



Figur 30: Illustrasjon utfylling i Skogatjørna



Figur 31: Utfylling for portalbygg ved Skogatjørna



Figur 32: Plassering av siltgardiner under anleggsarbeidene

### 2.2.9. Kantvegetasjon langs Kyrkjebekken

Kantvegetasjonen langs Kyrkjebekken er av noe variabelt omfang og kvalitet. Hovedtyngden av kantvegetasjon ligger på sørsiden av bekken. Det er denne kantvegetasjonen som gir skygge. Oppstrøms kryssingen av Kyrkjebekken vil det bli avsatt et område med minst 2 m bredde mellom bekk og adkomstvegen. Dette området vil bli fysisk sperret av med gjerde i anleggsfasen.

Nedstrøms kryssingen av Kyrkjebekken vil det ikke bli inngrep i vegetasjonen på sørsiden av bekken.

Langs nordsiden av bekken vil det bli avsatt et område med minst 2 m bredde mellom bekk og adkomstvegen. Dette området vil bli sperret av fysisk med gjerde i anleggsfasen.

#### Avbøtende tiltak:

- Det tas med bestemmelser i konkurransegrunnlag/kontrakt om at kantvegetasjon skal bevares i anleggsfasen, samt at fysisk avsperring beskrives

### 2.2.10. Forholdet til rovfugl

Konsesjonen beskriver potensielle utfordringer og restriksjoner for tidspunkt for anleggsgjennomføringen i hekke- og gytesesongen.



Det er gjennomført supplerende kartlegging av hekkende fugl i tiltaksområdet av Multiconsult i 2019. Det er ikke gjort registrering av hekkende fugl i området knyttet til Ragsfjellet, som er del av tiltaksområdet. Det er ikke registret hekkende sensitive fuglearter (for eksempel hubro) i området som vil kunne påvirke tidspunkter eller legge begrensninger for gjennomføring av anleggsfasen.

Det er derfor ikke behov for avbøtende tiltak.

### 2.2.11. Statnett høgspennelinje

En del av anleggsarbeidet vil skje i hensynssonen for høgspennelinje som krysser området. I dialog med Statnett er det avklart hvilken avstand permanent fyllingshøyde skal ha fra dyrket mark, og opp til luftspennet for høgspennelinjen.

Figur 33 viser trasé for høyspennelinje med sikkerhetssoner gjennom deponi B3.

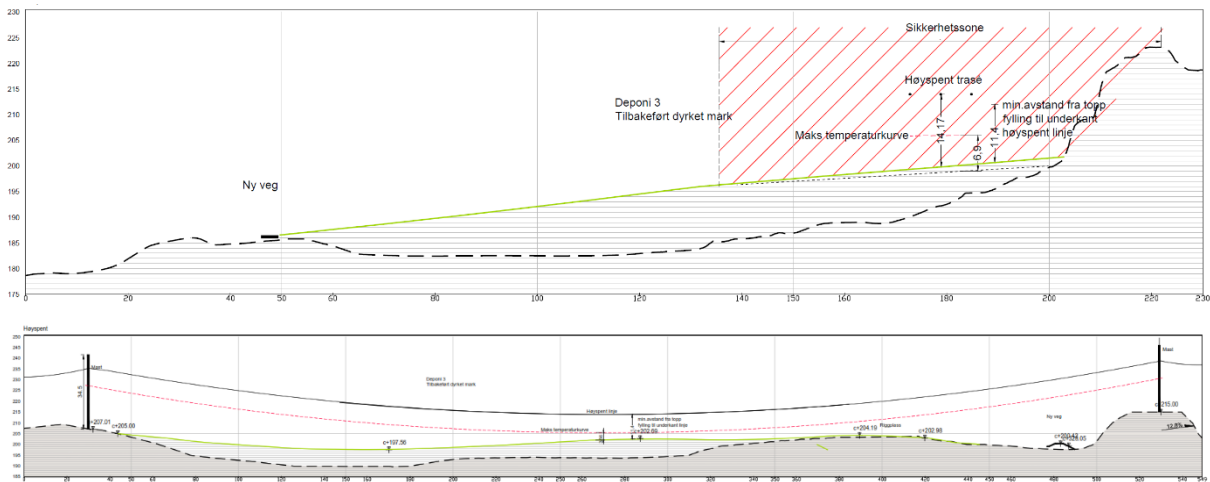


Figur 33: Deponi B3 med høgspennelinje

Lengdeprofilen i Figur 34 viser oppfyllingsnivå mellom høgspennmastene under linjen. Tilsvaret på planinitiativet fra linjeeier Statnett for vurdering av terreng under selve linjen var spørsmål om bruk/aktivitet i område, både i anleggsfasen og permanent aktivitet. Området under høgspennelinjen skal benyttes til dyrket mark. Statnett har krav til minimumsavstand til høgspennledninger for landbruksmaskiner.

Statnett har vurdert fyllingshøyde og stilt krav til maksimal fyllingshøyde, og i tillegg gitt retningslinjer for utførelsesfasen.

Tunneltraseen er kortet inn, slik at fyllingsbehovet blir mindre enn anslått i konsesjonen. Restriksjoner fra Statnett gir ikke behov for ytterligere areal til permanent massedeposering.



Figur 34: Tverrprofil og lengdeprofil deponi B3

Høgspenlinjen som går over deponi B3 setter begrensninger til maskiner og operasjoner som kan gjøres innenfor sikkerhetssonen på 30 m fra ytterste fase. Statnett, som linjeeier, har et eget regelverk for arbeider nær ved høgspenlinje.

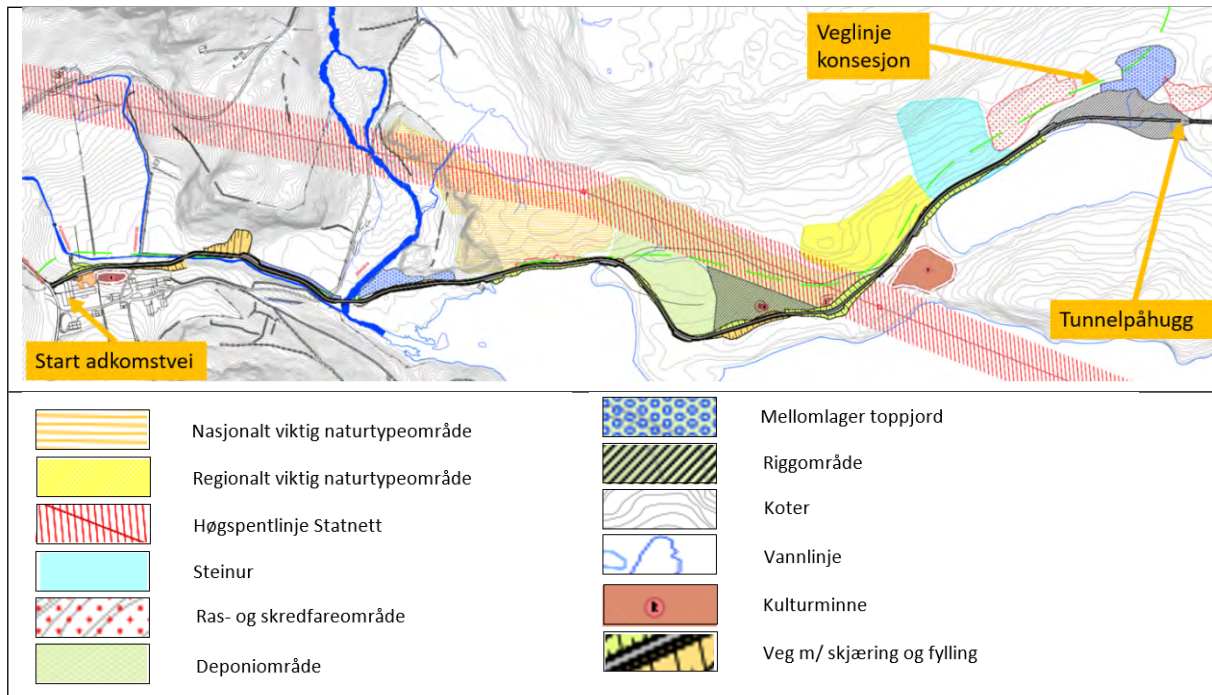
#### Avbøtende tiltak:

Det vil tas med bestemmelser i konkurransegrunnlag/kontrakt for følgende:

- Samhandling med Statnett i oppstartmøter
- Behov for personell fra Statnett i anleggsfasen (leder for sikkerhet)
- Maksimal oppfyllingshøyde og kontrollplan for oppfylling av deponi B3

## 2.3. Oversiktskart

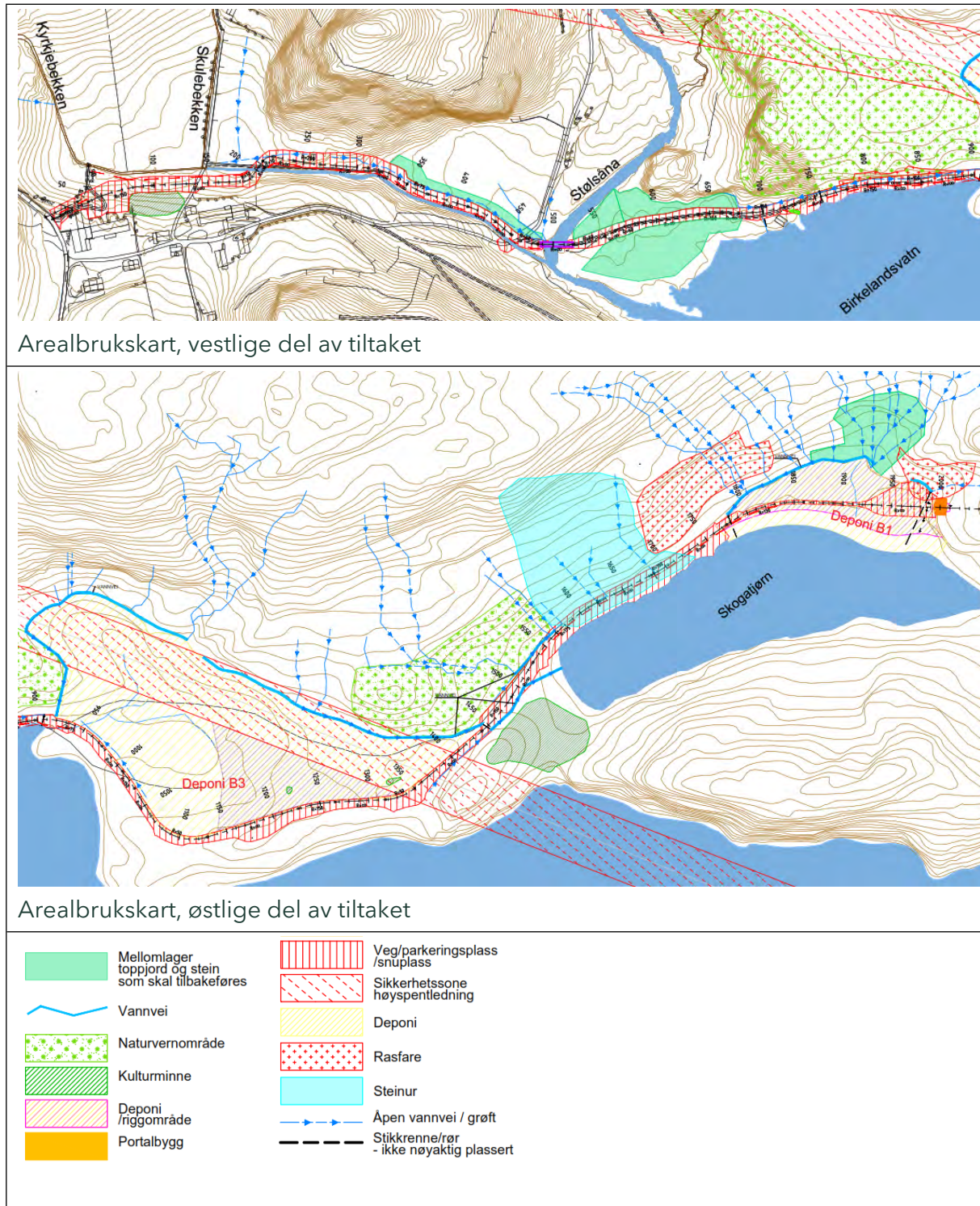
Et oversiktskart for tiltaket er vist i Figur 35.



Figur 35: Oversikt over området

## 2.4. Arealbrukskart

Arealbrukskart er vist i Figur 36. Arealbrukskart er også vist i vedlegg 1.



Figur 36: Arealbrukskart



Figur 37: Illustrasjon, oversikt arealbruk veg og deponier etter anleggsfasen

## 2.5. Anleggsdeler

### 2.5.1. Generelt

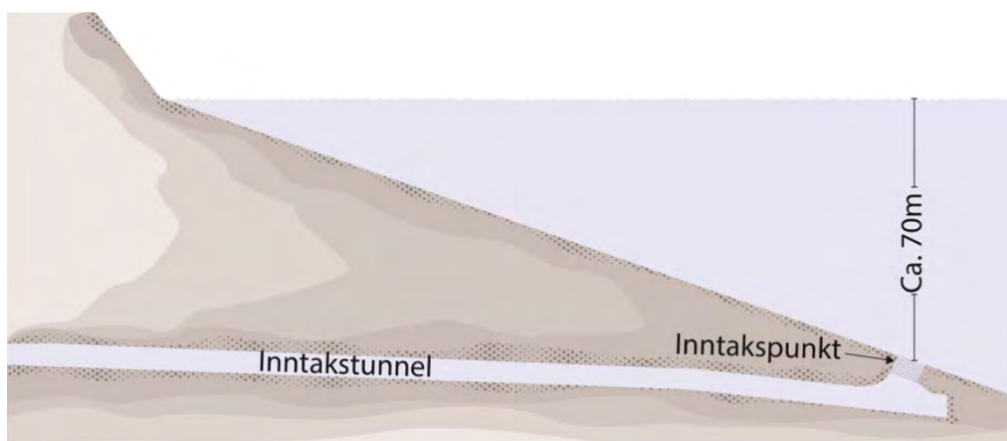
Tiltaket består i grove trekk av følgende anleggsdeler:

- Utsprengt inntak i Birkelandsvatnet på ca. 70 m dyp
- Inntakstunnel med lengde ca. 550 m
- Inntaksstasjon med tekniske installasjoner
- Råvannstunnel med lengde ca. 3200 m
- Adkomsttunnel med lengde ca. 300 m
- Portalbygg med areal ca. 70 m<sup>2</sup>
- Adkomstveg med lengde ca. 2000 m
- Deponier for sprengsteinsmasser med totalt volum på ca. 171 000 m<sup>3</sup>

Det vil være nødvendig å sprengre ut i overkant av 100 000 m<sup>3</sup> fast fjell totalt.

## 2.5.2. Inntak

Konsesjonen har godkjent en tunnelløsning der råvann tas på ca. 70 m dyp. Prinsippet for en slik løsning er vist i Figur 38.



Figur 38: Prinsippkisse for inntakstunnel til ca. 70 m dyp

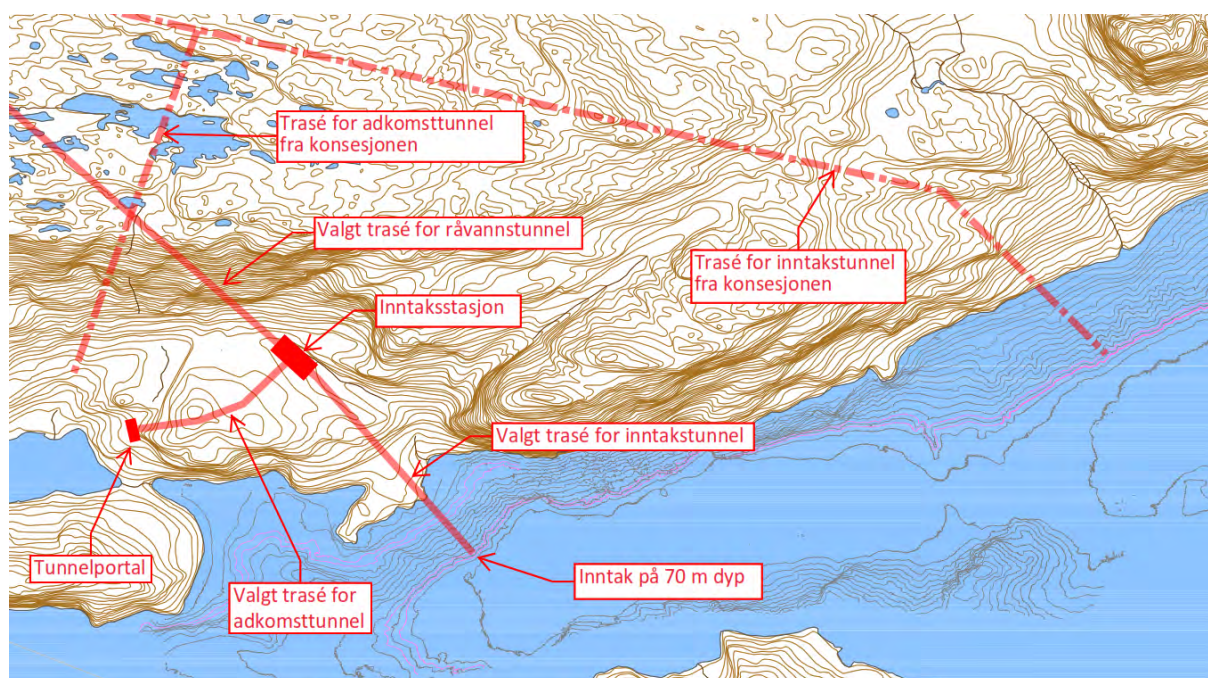
I konsesjonssøknaden er tunneltrase og inntakspunktet plassert som vist i Figur 39.

Refraksjonsseismiske undersøkelser viser at det er stor løsmassemektighet i dette området. Inntakspunktet fra konsesjonen var derfor ikke praktisk gjennomførbart.

Det ble derfor undersøkt alternative inntakspunkter lengre vest. Etter å ha vurdert ulike alternativer vest for inntakspunktet i konsesjonen ble det konkludert med at det mest hensiktsmessige inntakspunktet er det som er vist i Figur 39.

Dette inntakspunktet er vurdert til å være likeverdig med det opprinnelige inntakspunktet med tanke på vannkvalitet.

Inntaket utstyres med ålegitter med åpning 0,9 cm montert i inntaksstasjonen.



Figur 39: Tunneltraseer og inntakspunkt i konsesjon og valgte traseer og inntakspunkt

## 2.5.3. Vannfylte tunneler

### 2.5.3.1 Tunneltrase fra inntakspunkt til tilkobling eksisterende råvannstunnel

Det henvises til kap. 2.5.2 der det gjøres rede for at plasseringen av inntaket foreslås endret fra konsesjonen. Denne endringen medfører at vannveien fra inntakspunktet fram til påkoblingspunktet til eksisterende vannvei blir endret. Figur 40 viser foreslått trasé for vannvei. Krysningpunktet ved Stølsvatn er flyttet litt lengre sør for å unngå å drive tunnelen rett under Stølsvatn, og for å krysse mer vinkelrett på svakhetssonen sør for Stølsvatn.



Figur 40: Vannvei i konsesjonen og valgt vannvei

## 2.5.4. Inntaksstasjon og portalbygg

### 2.5.4.1 Inntaksstasjon

I krysningpunktet mellom inntakstunnel, råvannstunnel og adkomsttunnel skal det bygges en inntaksstasjon. Inntaksstasjonen vil ha en lengde på ca. 45 m og en bredde på ca. 24 m. Ca. halvparten av inntaksstasjonen blir et kjøreareal mens den andre halvparten blir et prosessareal.

### 2.5.4.2 Portalbygg

I starten av adkomsttunnelen planlegges det bygd et portalbygg. Portalbygget vil ha følgende installasjoner/funksjoner:

- Kjøreport for lastebil, høyde 4,3 m
- Inngangsdør ved siden av kjøreport
- Hovedtavlerom
- Nødstrømsrom/ventilasjonsrom
- WC med avløp til tett tank
- Oppholds-/hvilerom
- Spyleslange/brannslange



Nettstasjon/trafo er tenkt etablert som prefabrikkert stasjon som plasseres ved portalbygget, se Figur 41. Nettstasjon/trafo kan i prinsippet plasseres hvor som helst på området ved portalbygget. Den kan også leveres i ulike arkitektoniske uttrykk.

Portalområdet skal gjerdes inn for å holde dyr ute.

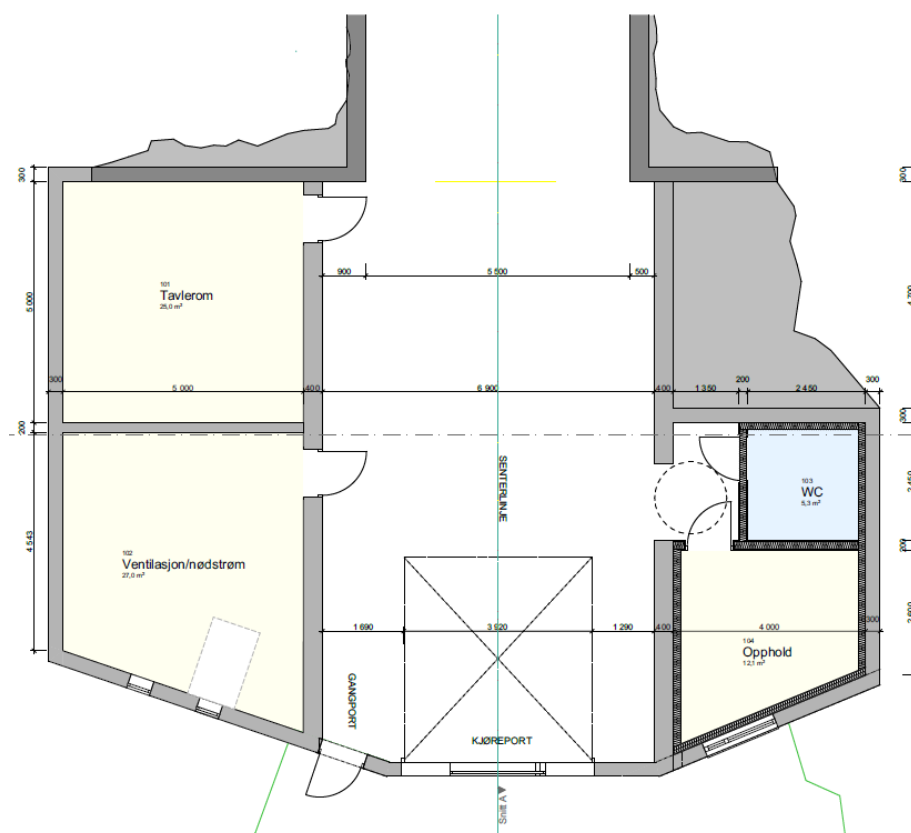
Fasaden på portalbygget utføres i bordforskalt betong. Terrenget får komme inn på taket og dekker også deler av sideveggene. Terrenget vil dermed skjule en del av fasaden og dempe størrelsen. Det fylles opp på taket for naturlig revegetering.

Fasaden har en del åpninger i forhold til innvendige gitte funksjoner. For å dempe størrelsen er yttervegg brutt opp i tre vinkler. Dette underbygges av ulike vinkler på taket. Vinkler på vegg og tak gir uttrykk av å være en del av fjellet som kommer ut av terrenget. Gesims er trukket opp og danner et rekkverk som ligger 1 meter over taket for å sikre mot fall. På hver side vil taket gå over til terreng, slik at det ikke vil være behov for rekkverk.



Figur 41: Plassering av portalbygg ved Skogatjørna

Funksjonene i portalbygget er vist i Figur 42.



Figur 42: Planløsning tekniske installasjoner i portalbygg. Fasaden er brutt opp i vinkler som følger kotene i terrenget

## 2.5.5. Vegbygging og riggområder

Kapittelet omhandler veg, kryssing av Kyrkjebekken/Stølsåna, prinsipper for overvannshåndtering og riggområder.

### 2.5.5.1 Veg

Adkomstvegen som går fra Birkelandsvegen frem til planlagt portalbygg ved påhugg i enden av Skogatjørna er ca. 2 000 m lang. Konesjonsvedtaket beskriver trase for anleggsveg som skal gjøres om til adkomstveg etter endt anleggsarbeid. IVAR har behov for adkomst til drift og vedlikehold av tekniske innretninger og installasjoner i portalbygg og inntaksstasjon i driftsfasen.

Adkomstveien er dimensjonert etter «Normaler for landbruksveier», «Veiklasse 3 – Landbruksbilvei»:

*Veiklasse 3 er standarden for skogsbilveier, gards- og seterveier med moderat til lavt trafikkgrunnlag. Veien skal kunne trafikkeres med lass hele året med begrensninger i teleløsningsperioden og i perioder med spesielt mye nedbør. Dimensjonerende aksellast: 13 t på bruer og 10 t på vei.*

I enden av adkomstvegen ved portalbygget etableres følgende funksjoner:

- Snuplass for lastebil
- Biloppstillingsplass for 3-5 biler
- Nødvendig behandling/sandfilter for gråvann fra tekniske installasjoner i tunnelen i driftsfasen

### Generelt

Det er satt av arealer til rigg for generelle anleggsarbeider og tunneldriving i to områder, samt arealer for mellomlagring av matjord fra dyrket mark, for toppjordmasser som fjernes fra veg og deponier, samt for stein som lagres for tilbakeføring i skråning mot Birkelandsvatn og på deponi B1. Mellomlagret toppjord skal gjenbrukes på vegskråninger og skulder, omfatter også berørte avkjørsler.

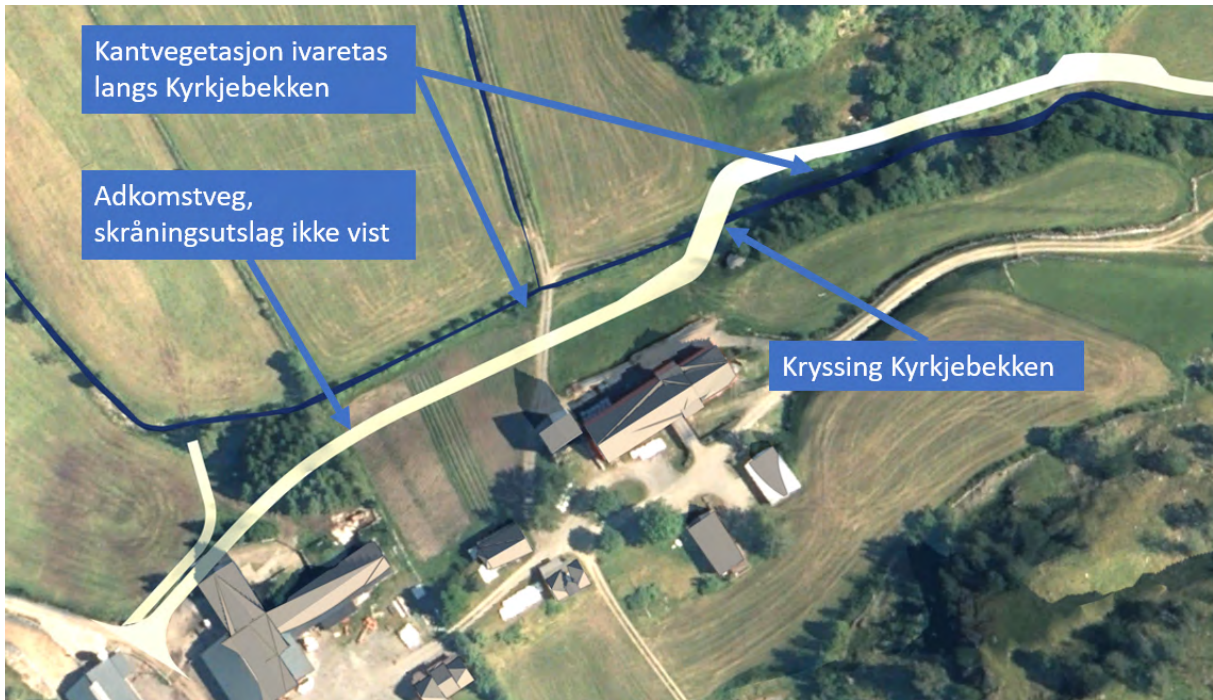
Kantvegetasjon til bekker er ivaretatt ved å legge vegkanten i tilstrekkelig avstand til bekker, gjelder ikke for vegetasjon langs Skogatjørna der vegen er lagt i vannkanten som tiltak for å unngå store tiltak i steinura.

For fyllingene og skråningene langs vegen skal lokal vegetasjonstype reetableres ved å gjenbruke de stedlige lagrede toppjordmasser for naturlig revegetering over tid. Dette sikrer at lokale arter får gode vilkår.

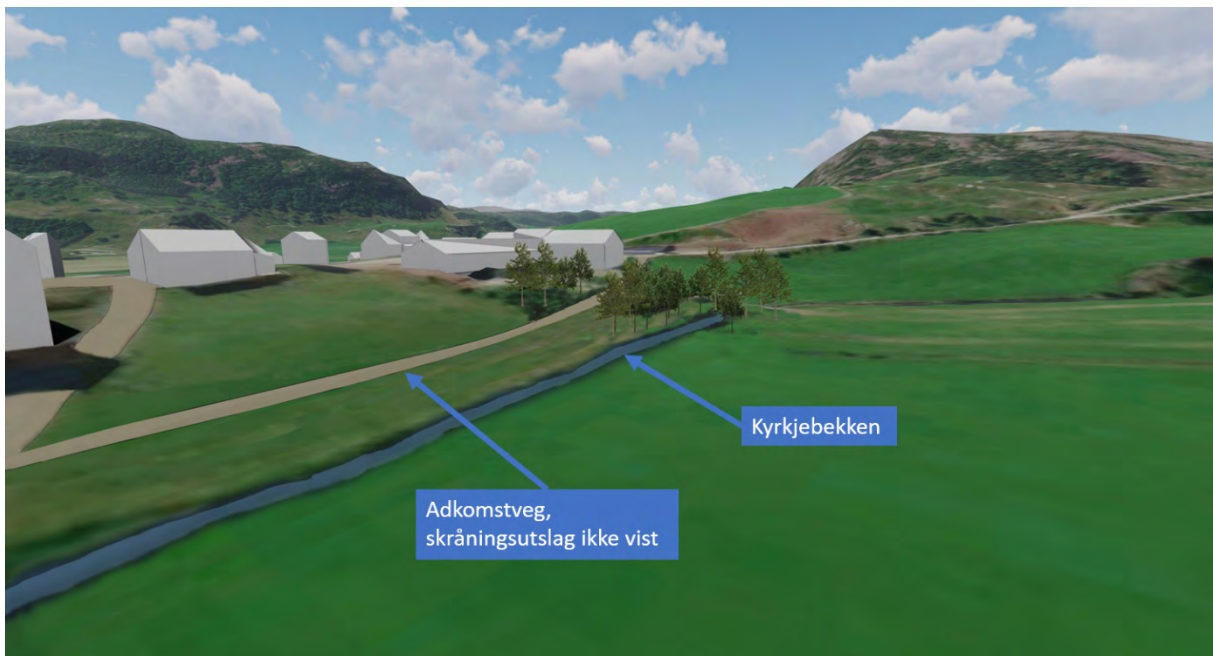
Nedenfor er det en beskrivelse av vegen i delstrekninger.

### Veg i området ved gårdene på Birkeland

Figur 43 og Figur 44 illustrerer adkomstvegen på denne strekningen.



Figur 43: Illustrasjon vegtrase og kryssing av Kyrkjebekken ved gårdene på Birkeland



Figur 44: Illustrasjon vegtrase ved gårdene på Birkeland

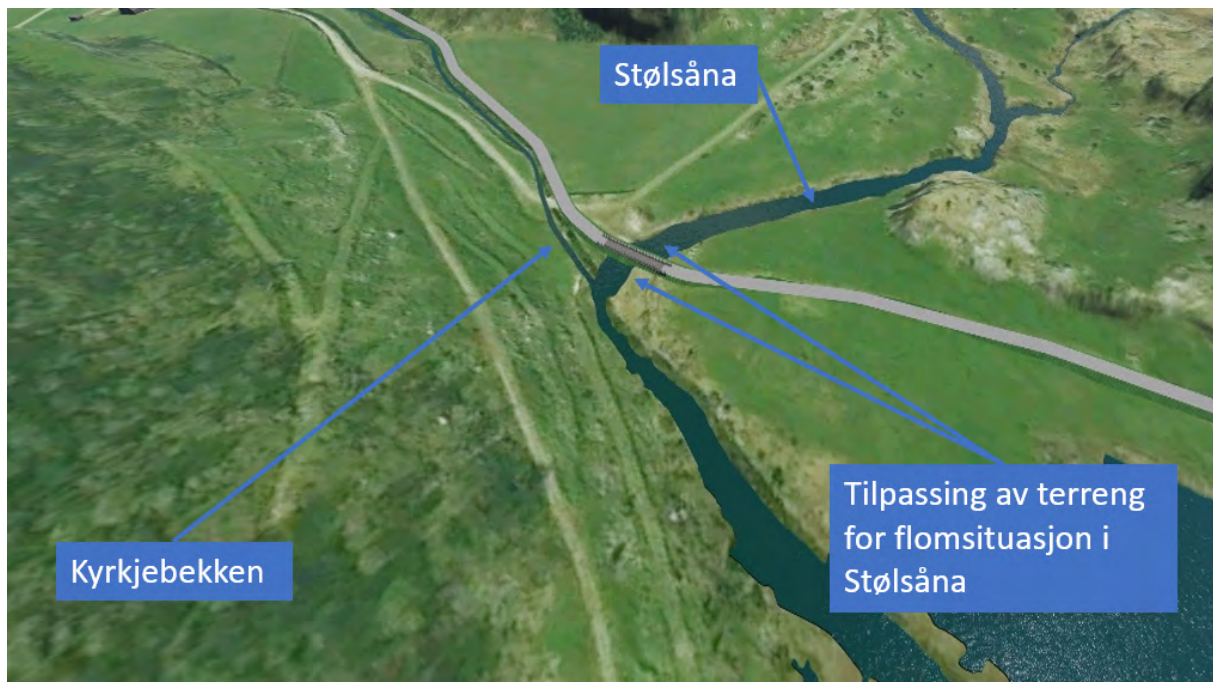
For å redusere ulempene med støv for beboerne på gårdene på Birkeland vil den delen av adkomstveien som går forbi gårdene på Birkeland bli asfaltert.

#### Veg i området ved kryssing av Stølsåna

Figur 45 og Figur 46 illustrerer vegen ved kryssing av Stølsåna med bru.

Fremtidig vannføring og flomsituasjon i Stølsåna er vurdert. For å ikke gi for stor oppstuvning oppstrøms adkomstvegen i en flomsituasjon må det etableres en broløsning med et bredt gjennomløp. Flomberegninger viser at nødvendig bredde på gjennomløpet bør være ca. 21 m. Det er valgt en broløsning der det er monteres seks stk 3,5 m brede kulvertelementer ved siden av hverandre.

For å sikre at hele tverrsnittet blir benyttet i en flomsituasjon er det behov for å utvide bekkeløpet noe både oppstrøms og nedstrøms broa. Oppstrøm- og nedstrøms broa i begge ender vil det bli plastret med stein for å hindre erosjon i en flomsituasjon.



Figur 45: Illustrasjon av vegtrase for kryssing av Stølsåna



*Figur 46: Illustrasjon av plassering av bru over Stølsåna og terrengjustering av bekkeløpet for framtidig flomsituasjon*

#### Veg ved passering av Birkelandsvatnet

Figur 47 illustrerer veg for passering av Birkelandsvatnet.

For fylling i Birkelandsvatnet er flytting av veglinjen vurdert med redusert inngrep i sone for viktig naturtype, flomnivå i Birkelandsvatnet og unngå sprengning i eksisterende fjellskjæring langs traktorvegen.



Figur 47: Illustrasjon vegtrase forbi naust ved Birkelandsvatnet

Vegen og møtelommen er lagt på eksisterende traktorveg og nær det verneverdige naustet ved Birkelandsvatnet. Tiltaket påvirker ikke naustet og naustet skal sikres med nødvendige gjerder/sperringer i anleggsperioden.

Eksisterende traktorveg har steiner i fyllingen som går ut i Birkelandsvatnet. I anleggsfasen skal disse steinene mellomlagres og gjenbrukes som plastring av steinfyllingen ut Birkelandsvatnet i den nye veg.

Valg av veglinje tar hensyn til verneverdig naust (ref. kap. 2.2.5, til passering av rasfarlig område (ref. kap. 2.2.2), nasjonalt viktig naturtypeområde (ref. kap. 2.2.1 og flomsituasjon i Birkelandsvatnet, (ref. kap. 2.2.7).

### Veg langs deponi B3

For illustrasjon av vegen langs deponi B3, se Figur 48.



Figur 48: Illustrasjon veg langs deponi B3 sett fra sørvest

### Veg langs Skogatjørna

Figur 49 og Figur 50 illustrerer veg langs Skogatjørna og fram til område ved portalbygg.

Vegen er plassert delvis med fylling ut i Skogatjørna for å unngå området som er vurdert som rasfarlig, samt for å redusere inngrepet i partiet av steinur langs Skogatjørna.

Steinfyllingen mot Skogatjørna skal bekles med stedlige toppjordmasser som er lagret i mellomlager, dette sikrer gode forhold for revegetering av lokale arter.



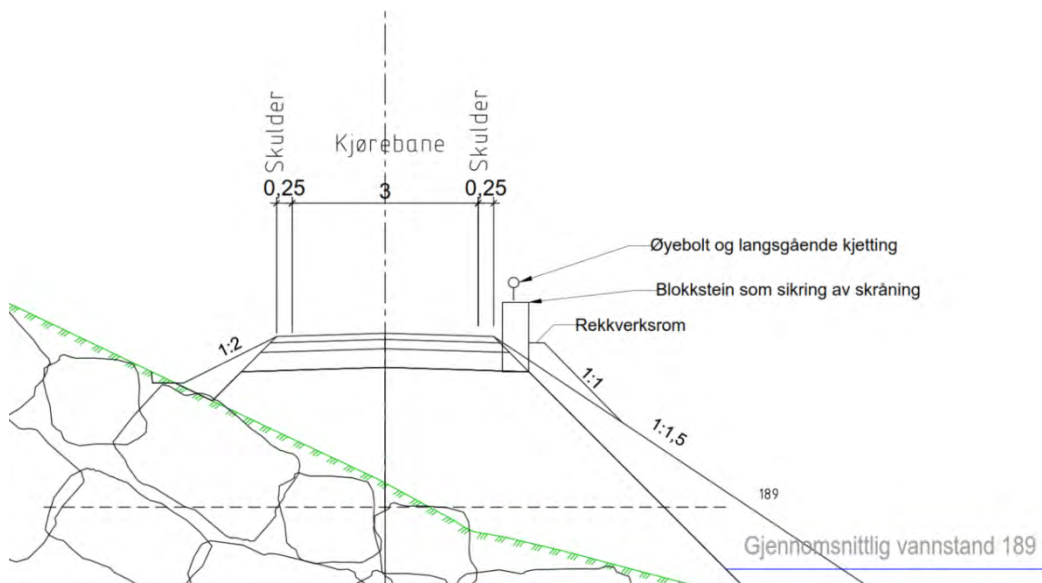


Figur 49: Illustrasjon vegtrase langs Skogatjørna



Figur 50: Illustrasjon vegtrase til portal ved Skogatjørna

Det er forventet lite trafikk på adkomstvegen i driftsfasen, og adkomstvegen er dimensjonert for lav hastighet. Risikomessig er det strekninger som går langs vann som kan gi størst konsekvens ved en eventuell utforkjøring. Innmålinger av vanndybder viser at det i fyllingsfot er relativt grunt med dybde på 0,5-1,0m. Konsekvensen av en utkjøring i vann kan likevel betraktes som middels. En visuell ledelinje som et rekkverk gir, vil skape avstand til ytre skulderkant og redusere sannsynligheten for en utforkjøring. Skisse til foreslått løsning er vist i Figur 51.



Figur 51: Prinsippskisse for rekkverkløsning for fyllingsskråninger langs vann

#### 2.5.5.2 Overvannshåndtering for veg og deponier, stikkrenner og vannveier

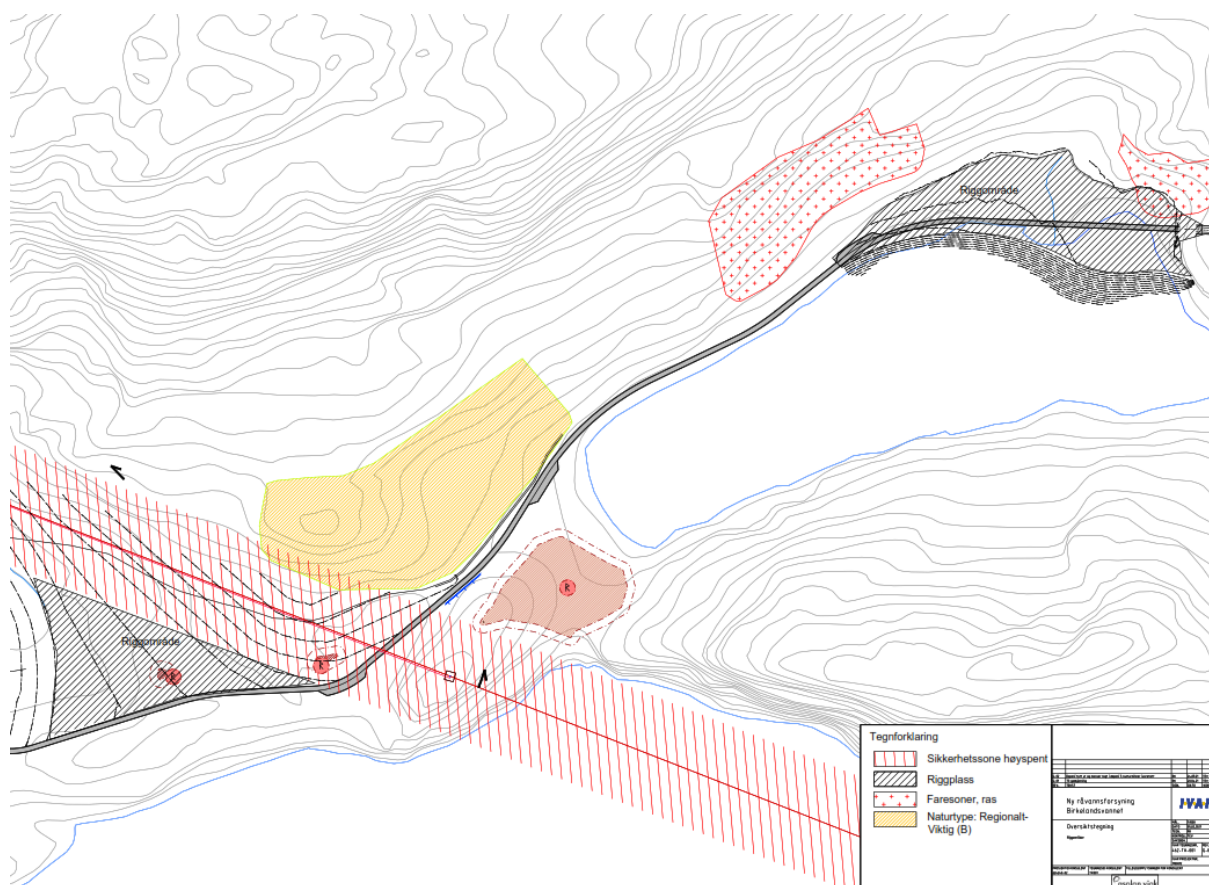
Vurdering av øvrige flomveger er utført og vist i arealbruksplanen, 462-70-TB-002.

Tegningen viser forslag til plassering av stikkrenner og åpne grøfter. Dimensjonering av kapasitet for grøfter og stikkrenner er foreløpig ikke utført.

Inntak for stikkrenner sikres med rist og åpne grøfter får naturlig revegetering.

#### 2.5.5.3 Riggområder

Riggområder for anleggsgjennomføring og tunneldriving er satt av i deponi B3 og B1. Riggområder for anleggsgjennomføring og tunneldriving er vist med sort skravur i Figur 52.



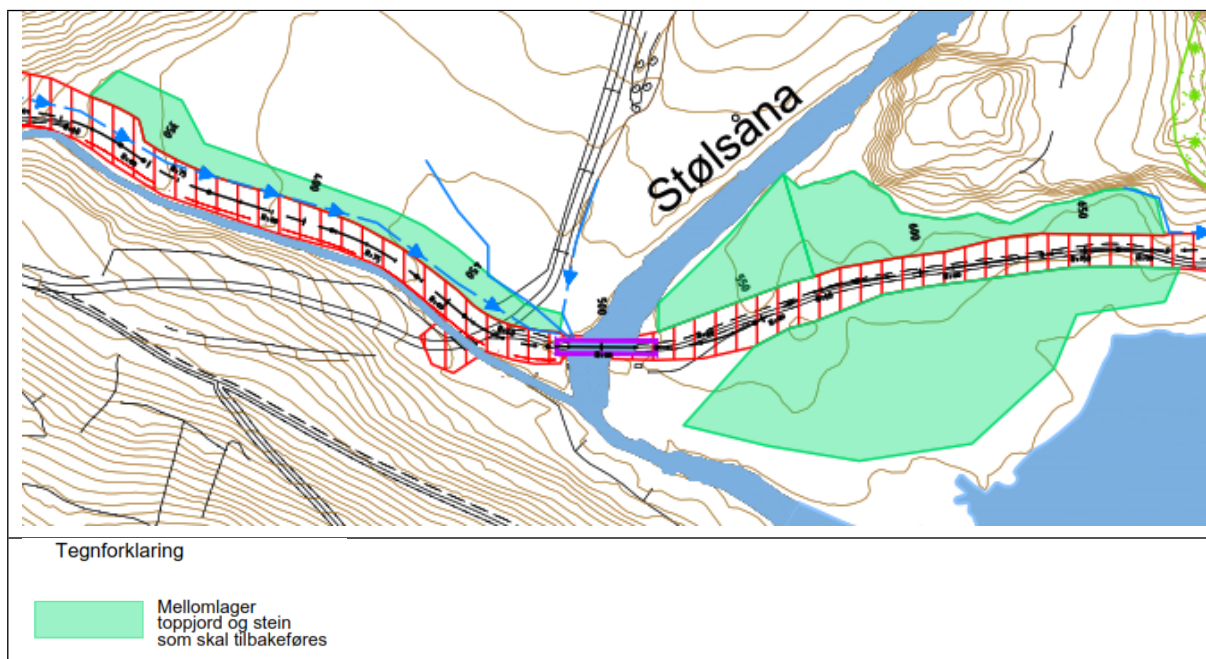
Figur 52: Riggområder vist med sort skravur ved deponi B3 og deponi B1

I tillegg er det satt av areal for mellomlagring av stedlig toppjordmasser som må fjernes for etablering av anleggsvegen. Den mellomlagrede toppjordmassen vil bli gjenbrukt for etablering og re-vegetering av lokal vegetasjon. Områder satt av for midlertidig lagring av toppjord er vist med grønn farge i Figur 53.

Andre tiltak som krever oppfølging, er drivstoffstasjoner og vaskeanlegg for anleggsutstyr i forbindelse med riggområdene.

Behov for vaskeplass for anleggsmaskiner og transport må vurderes når det er avklart hvor masser til dyrking av deponi B3 kommer fra. Prøver av massene skal analyseres før opplasting og transport.

Konsesjonen gir en begrensning på maksimal bredde av anleggsvegen på 5,5 m, noe som betyr at lagring og midlertidig deponering av materialer, utstyr, masser, brakker og annen infrastruktur som er nødvendig for rigg holdes på dedikerte områder.



Figur 53: Områder for midlertidig lagring av toppjord som skal gjenbrukes er vist med grønn farge

I starten av anleggsarbeidet vil det være behov for adkomst til området over inntaksstasjonen for boring av prøver for bergspenningsmålinger. Adkomsten er for borerigg med bredde ca. 2 m. Adkomsten vil bli lagt slik at behovet for å fjerne vegetasjon vil bli redusert mest mulig.

#### 2.5.5.4 Driftsfasen

Tekniske innretninger i inntaksstasjon har behov for regelmessig tilsyn og vedlikehold.

Portalbygg og parkeringsareal for servicekjøretøy er inngjerdet med port, ansvaret for drift og vedlikehold av området innenfor gjerdet ligger til IVAR.

Adkomstvegen er privat veg. IVAR skal sikre bruksrett for veien samt rett til å gjennomføre eventuelle senere pålegg fra NVE vedrørende deponiene i driftsfasen. Dette vil bli gjort i form av avtaler med grunneierne, avtalene tinglyses.

#### 2.5.6. Masseuttak, deponi og tipp

I konsesjonsvedtaket fra NVE er det beskrevet tre deponier, B1-B3. Konsesjonen gir et totalt volum for alle de tre deponier på 256 000 m<sup>3</sup> og forutsetning om at deponi B1 og B2

skal tilbakeføres til utmarksbeite med mellomlagrede stedegne masser og deponi B3 skal opparbeides til dyrket mark.

Tabell 4: Oversikt areal og volum deponier fra konsesjonssøknaden

Deponi	Tilgjengelig areal – konsesjon	Volum – konsesjon
B1	7 100 m <sup>2</sup>	19 800 m <sup>3</sup>
B2	12 200 m <sup>2</sup>	42 100 m <sup>3</sup>
B3	40 200 m <sup>2</sup>	194 900 m <sup>3</sup>
<b>Totalt</b>	<b>59 500 m<sup>2</sup></b>	<b>256 800 m<sup>3</sup></b>

Som beskrevet i kap. 2.2.4 er det funnet kulturminner som påvirker området som i konsesjonen er angitt som deponi B2 og deponi B3.

I tillegg går det en høgspenlinje over deponi B3, som påvirker fyllingshøyde i henhold til krav fra Statnett for oppfylling av terreng og etterbruk som redegjort for i kap. 2.2.10.

For å kontrollere areal og volum av deponiene fra konsesjonen, er det prosjektert, modellert og beregnet fyllingsvolum for deponi B1 og B3 på totalt 252 100 m<sup>3</sup> samlet. Tabell 5 viser maksimalt tilgjengelig arealer og volumer for deponiene.

Tabell 5: Oversikt over prosjektert areal og volum

Deponi	Beregnet areal	Beregnet volum
B1 <sup>1)</sup>	24 100 m <sup>2</sup>	63 000 m <sup>3</sup>
B2 <sup>2)</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
B3	39 000 m <sup>2</sup>	189 100 m <sup>3</sup>
<b>Totalt</b>	<b>63 100 m<sup>2</sup></b>	<b>252 100 m<sup>3</sup></b>

1) Endret plassering av tunnelpåhugg gir endret prosjektert areal og volum for deponi B1.

2) Volum og areal i B2 er erstattet av tilleggsareal for riggområde ved tunnelpåhugg.

Samtidig er det gjennomført kontroll av modell og mengden sprengstein for de nye og justerte tunnellingene, dette er gjort for å kontrollere hvilke arealer og volumer som det er behov for etter justering av tunnellingene.

Prosjektert volum for deponert stein fra tunnel er beregnet til ca. 171 000 m<sup>3</sup>. Det er beregnet at ca. 20 000 m<sup>3</sup> av disse massene vil gå med for bygging av adkomstvegen. Det vil da være ca. 151 000 m<sup>3</sup> som må plasseres i deponi.

I forhold til tilgjengelig deponivolum fra Tabell 5 gir dette et redusert behov for ca. 101 100 m<sup>3</sup> av prosjektert deponivolum. Tabell 6 viser fordeling av sprengstein på deponi B1 og B3.

Redusert behov for deponi kommer av at inntakspunktet for tunnelen er flyttet ca. 1,2 km lengre vest i Birkelandsvatnet. Endret inntakspunkt medfører at overføringstunnelen for vann er blitt ca. 1,2 km kortere enn tunnallengden som var forutsatt i konsesjonsvedtaket. Tunnelpåhugg og inntaksstasjonen er plassert nærmere Birkelandsvatnet, noe som medfører at lengden på adkomsttunnelen blir halvert (fra ca. 600 m i konsesjonen til ca. 300 m prosjektert lengde).

Det reduserte behov for deponivolum endrer ikke arealet som benyttes, dette fordi arealet som skal tilbakeføres til dyrket mark beholdes på ca. 39 000 m<sup>2</sup>. Reduksjon i fyllingsvolum medfører at fyllingshøyden i deponi B3 blir ca. 1,0-1,5m lavere enn for prosjektert volum, ref Tabell 5. Volum som benyttes i deponi B1 og B3 er vist i Tabell 6, inkludert volum tilkjørte masser for etablering av dyrket mark.

Reduksjon av fyllingshøyde i deponi B3 gir økt vertikal avstand til Statnett sin høgspenningelinje, ref kap. 2.2.11.

Tabell 6: Oversikt planlagt oppfylling i deponi B1 og B3 ut fra at totalt oppfyllingsbehov er ca. 151 000 m<sup>3</sup>

Deponi	Areal som benyttes	Volum som benyttes
B1	24 100 m <sup>2</sup>	19 400 m <sup>3</sup>
B3 (tunnelstein)	39 000 m <sup>2</sup>	132 100 m <sup>3</sup>
<b>Totalt</b>	<b>63 100 m<sup>2</sup></b>	<b>151 500 m<sup>3</sup></b>
B3 (matjord, tilført) <sup>1)</sup>		19 500 m <sup>3</sup>
<b>Totalt</b>	<b>63 100 m<sup>2</sup></b>	<b>171 000 m<sup>3</sup></b>

<sup>1)</sup> Det skal tilføres matjord til deponi B3 som legges ut i en tykkelse på ca. 0,5 m.

Deponi B3 (inkludert riggområdet mellom deponi B2 og B3) skal tilbakeføres til dyrket mark med matjordtykkelse 50 cm.

Det midlertidige masselagringsområdet ved Deponi B1 og området utenfor inngjerdet areal ved portalen skal tilbakeføres til utmark ved bruk av mellomlagrede vekstjordmasser fra deponi B1 og B3.

Bjerkreim kommune skal ha tilsendt plan for deponier til gjennomsyn før oppstart. Dette blir ivaretatt ved arbeidet med reguleringsplan og gjennom normal byggesaksbehandling.

Figur 54 illustrerer deponi B3 og adkomstvegen langs deponi B3. Figur 55 illustrerer hvordan området ser ut før etablering av deponi B3 og adkomstveg.

Matjord som fraktes inn til anlegging av dyrket mark skal være fri for fremmede/uønskede arter. Prøver og analyser skal være gjennomført og godkjent av IVAR før transport og utlegging kan starte opp.

Nødvendig masse for opparbeiding av anleggsveg er tilgjengelig i deponi B3. Det er som minimum beregnet behov for masse fra deponi B3 til anleggsvegen langs Birkelandsvatn, langs Skogatjørna og over dyrket mark på Birkeland.



Figur 54: Illustrasjon deponi B3 sett fra sørvest



*Figur 55: Illustrasjon av området for deponi B3 før etablering av deponi og adkomstveg*

Figur 56 og Figur 57 illustrerer deponi B1 og utformingen ved portalbygget. Området skal benyttes som parkeringsplass for biler fra IVAR.

Spesielle/karakteristiske steiner vil bli tatt vare på og mellomlagret før anleggsarbeidet starter slik at disse kan legges ut på deponi B1 etter at det er ferdig for å bryte opp området og lage en utforming tilsvarende kulturlandskapet for øvrig.





Figur 56: Illustrasjon av riggområde og deponi B1, tilbakeført til utmark



Figur 57: Illustrasjon av riggområde og deponi B1, tilbakeført til utmark

### 3. IK-vassdrag

Det vil bli utarbeidet internkontrollsystem for byggefasen og driftsfasen etter forskriften om IK-vassdrag (FOR 2010-10-28 nr. 1058) og med utgangspunkt i NVE-veileder (nr 2/2013). Det skal inkludere hvem som er ansvarlig, beskrive avvikshåndtering, rapportering og oppfølging, og vil bli utarbeidet før byggestart.

## 4. Vedlegg

### Vedlegg 1 Arealbrukskart

462-70-TB-002	Arealbrukskart	C-02	20.01.2023
---------------	----------------	------	------------

### Vedlegg 2 Tegninger deponi

462-70-LO-001	Oversiktstegning og snitt, Deponi og massehåndtering	C-01	25.05.2022
462-70-LO-002	Oversiktstegning, Parkering og snuplass	C-01	25.05.2022
462-70-TX-001	Oversiktstegning, Riggområder	C-01	25.05.2022

### Vedlegg 3 Tegninger adkomstveg

462-70-TC-001	Plan og profiltegning adkomstveg, Del 1, Profil 0-750	C-02	20.01.2023
462-70-TC-002	Plan og profiltegning adkomstveg, Del 2, Profil 750-1500	C-02	20.01.2023
462-70-TC-003	Plan og profiltegning adkomstveg, Del 3, Profil 1500-1995	C-02	20.01.2023
462-70-TF-001	Normalprofiler adkomstveg, Snitt A-A	C-02	20.01.2023
462-70-TF-002	Normalprofiler adkomstveg, Snitt B-B og snitt C-C	C-02	02.12.2022
462-70-TF-003	Normalprofiler adkomstveg, Snitt D-D og snitt E-E	C-02	02.12.2022

### Vedlegg 4 Fremdriftsplan for utbyggingen, 27.01.2023

### Vedlegg 5 Miljøprogram/Miljøoppfølgingsplan



asplan viak