

Konsekvenser for naturressurser ved etablering av North Sea Energy Park, Bjerkreim kommune



Fagrapport naturressurser, februar 2021

Ulla Ledje og Toralf Tysse

Konsekvenser for naturressurser ved etablering av North Sea Energy Park, Bjerkreim kommune

Ecofact rapport: 789

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Ledje, U. og Tysse, T. 2021. Konsekvenser for naturressurser ved etablering av North Sea Energy Park, Bjerkreim kommune. Ecofact rapport 789, 32 s.
Nøkkelord:	Jordbruk, skogbruk, utmarksnæring, mineralressurser, vann
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-787-0
Oppdragsgiver:	Vial as
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Toralf Tysse
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Leif Appelgren
Forside:	Store deler av planområdet er dominert av furu. Foto: Toralf Tysse ©

www.ecofact.no

Postadresse:
Ecofact AS
Postboks 560
4302 SANDNES

Besøksadresse:
Ecofact AS
Dreierveien 25
4321 SANDNES

INNHOOLD

FORORD	4
SAMMENDRAG	5
1 INNLEDNING	4
2 TILTAKSBESKRIVELSE	4
2.1 LOKALISERING	4
2.2 AREALBRUK OG AREALFORMÅL	6
2.3 UTFORMING	6
2.4 TRAFIKK	8
2.5 MASSER	9
2.6 VANN, AVLØP OG RENOVASJON	9
2.7 ANLEGGSPHASEN	12
3 MATERIALE OG METODER	13
3.1 UTREDNINGSKRAV	13
3.2 VURDERING AV VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENSS	13
3.2.1 Vurdering av verdi	13
3.2.2 Vurdering av påvirkning	15
3.2.3 Vurdering av konsekvens	16
3.3 DATAGRUNNLAG	18
3.4 ALTERNATIVER	18
4 STATUS OG VERDI	19
4.1 JORDBRUKSRESSURSER	19
4.2 SKOGBRUKSRESSURSER	20
4.3 UTMARK	23
4.3.1 Utmarksbeite	23
4.3.2 Jakt- og ferskvannsfiske	23
4.4 VANNFORSYNING	23
4.5 MINERALRESSURSER	24
5 PÅVIRKNING	26
5.1 JORDBRUKSRESSURSER	26
5.1.1 0-alternativet	26
5.1.2 Alternativ 1 og 2	26
5.2 UTMARKSRESSURSER	28
5.2.1 0-alternativet	28
5.2.2 Alternativ 1 og 2	28
5.3 VANNRESSURSER	28
5.3.1 0-alternativet	28
5.3.2 Alternativt 1 og 2	29
5.4 MINERALRESSURSER	29
5.4.1 0-alternativet	29

5.4.2	Alternativ 1 og 2	29
6	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER.....	29
6.1	ALTERNATIV 0.....	29
6.2	ALTERNATIV 1.....	30
6.3	ALTERNATIV 2.....	31
7	AVBØTENDE TILTAK.....	31
8	REFERANSER.....	32

FORORD

Foreliggende fagrapport om naturressurser er ett av flere faggrunnlag for konsekvensutredningen for tiltaket. Rapporten er basert på feltundersøkelser og øvrig datainnsamling. Vi takker daglig leder Rune Jonassen og Stina Tran Huynh hos oppdragsgiver Vial as for godt samarbeid i prosessen. Tiltaksbeskrivelsen i kapittel 2 er ellers utarbeidet av oppdragsgiver.

Sandnes, 19.2.2021

Toralf Tysse

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Det planlegges å etablere kraftkrevende industri i et stort område i Hetlandsskogen i Bjerkreim kommune. Tiltaket utløser konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven, og denne fagrapporten om naturressurser utgjør en del av det faglige grunnlaget for konsekvensutredningen og reguleringsplanen for tiltaket.

Datagrunnlag

Datagrunnlaget for rapporten er ved siden av feltregistreringer, også intervjuer med ressurspersoner, søk i nettdatabaser og rapporter/utredninger.

Resultat

Jordbruk

Det ligger arealer med dyrka mark og innmarksbeite i tilknytning til planlagt atkomstvei. Disse arealene har hhv. stor og middels verdi. Total vil beslaglagt areal med jordbruk være på ca. 8 dekar fulldyrka mark og ca. 25 dekar innmarksbeite som en følge av atkomstveien til anlegget. Samlet sett vurderes påvirkningen på både dyrka mark og innmarksbeite til forringet, men innmarksbeiter bli mest påvirket. En økning av trafikkbelastningen på den oppgraderte Hetlandsvegen vil ellers kunne redusere mulighetene for en effektiv jordbruksdrift. Dette går blant annet på forflytning av dyr, spredning av gjødsel mv. Konsekvensgraden for jordbruk vurderes til -2 (betydelig miljøskade). Det vil ikke være forskjell på de to utbyggingsalternativene.

Skogbruk

Planområdet i Hetlandsskogen er i stor grad skogdekt. Skogen består overveiende av barplanteskog, men det er også naturlig etablert skog innenfor området. Store deler av skogen i planområdet er impediment. Av produktiv skog, dominerer skog på middels og høy bonitet. Verdien av skogen i planområdet vurderes å ligge innenfor spennet noe – middels verdi. Totalt vil ca. 734 dekar med produktiv skog bli beslaglagt eller bli utilgjengelig for skogbruk, ved å realisere alternativ 2. Påvirkningen vurderes skjønnsmessig til sterkt forringet. Dette gir en konsekvensgrad på -2 (betydelig miljøskade). Alternativ 1 vil føre til at noe mer skog blir beslaglagt, men både påvirkning og konsekvenser vurderes som alternativ 2.

Utmarksressurser

Det er begrenset med utmarksressurser innenfor planområdet. Flere av vannene er fisketomme, og der det er fisk (ørret), gir ikke dette et grunnlag for inntekter. Det utøves ellers jakt på hjortedyr på eiendommen. Den viktigste delen av jaktområdet ligger utenfor planområdet. De potensielle inntektene fra jakten er begrenset, og vurderes kun til noe verdi. Tiltaket vil medføre at ressursgrunnlaget for hjorteviltjakten reduseres noe, og gjør planområdet stort sett uegnet som leveområde for dyrene. Valdet vil som en følge av dette kunne få færre dyr tildelt, da industriområdet ikke blir tellende areal for tildeling av dyr. Påvirkningen av tiltaket på utmarksressursene i planområdet vurderes til ødelagt, med konsekvensgrad -1/noe miljøskade. Påvirkning og konsekvenser vurderes likt for de to alternativene.

Vann

Verken overflatevann eller grunnvann i planområdet benyttes som vannkilde, og det er heller ingen brønner innenfor 200 meter fra planområdet. Påvirkning og konsekvens/miljøskade for vannkilder vurderes til ubetydelig (0), uavhengig av alternativer.

Mineralressurser

Det er ikke registrert noen mineralressurser i planområdet. Området er derfor uten betydning for disse. Tiltaket vil dermed ikke medføre noen påvirkning og konsekvenser/miljøskade for begge alternativene blir 0.

1 INNLEDNING

Det planlegges å etablere kraftkrevende industri i et 2500 dekar stort område i Hetlandsskogen i Bjerkreim kommune. Tiltaket utløser konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven. Foreliggende fagrapport om naturressurser utgjør en del av det faglige grunnlaget for konsekvensutredningen og reguleringsplanen for tiltaket.

2 TILTAKSBESKRIVELSE

Det er utredet to utbyggingsalternativ som grunnlag for konsekvensutredningen. Denne tiltaksbeskrivelsen gjelder både alternativ 1 og 2 så fremt det ikke fremgår annet i teksten.

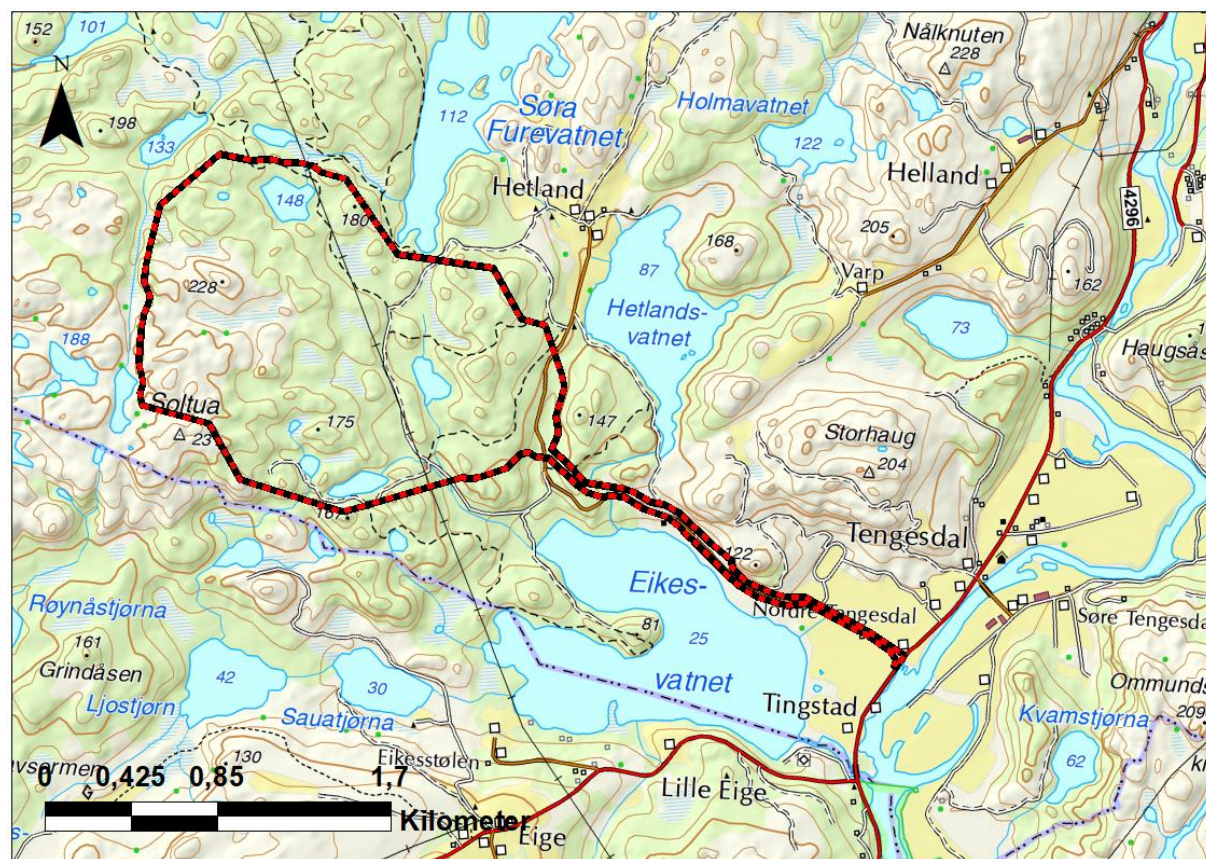
2.1 Lokalisering

Tiltaksområdet for kraftkrevende industri ligger ca. 9 km nord for Egersund by og ca. 12 km sørvest for Vikeså, som er kommunesenter i Bjerkreim kommune. Fylkesvei 4296 (Tengesdalsvegen) mellom Bjerkreim (fra E39) og Tengs passerer ved Tengesdal ca. 2,2 km fra det planlagte industriområdet. Fra Tengesdalsvegen går det en kommunal vei (Hetlandsvegen) frem til Hetland, og denne kommunale veien vil være atkomstveien til tiltaksområdet i Hetlandsskogen.

Figurene 2.1 og 2.2 viser beliggenhet av det planlagte industriområdet i Hetlandsskogen. Det er hovedalternativet, alternativ 2, som her illustreres. Planområdet for dette alternativet omfatter et areal på ca. 2,7 km², mens alternativ 1 har et planområde på ca. 2,5 km².



Figur 2.1. Planområdets (alt. 2) beliggenhet i et større perspektiv.



Figur 2.2. Planområdets (alt. 2) beliggenhet i et lokalt perspektiv.

2.2 Arealbruk og arealformål

Planområdet avsettes i hovedsak til industriformål.

Innenfor planområdet vil det planlegges oppføring av datahaller, batterifabrikker, administrasjon- og logistikkbygninger med tilhørende driftsbygninger, mulig portvakt samt nødvendige tekniske installasjoner. Det planlegges også oppføring av sirkulærindustri, samt tilhørende service og støttefunksjoner. Det legges opp til at 60 % av industriformålet går til etablering av datasenter, 33 % til batteriproduksjon og 7 % til sirkulærindustri.

Deler av området reguleres til høyspenningsanlegg. Dette omfatter en ny transformatorstasjon innenfor planområdet.

Adkomstvegen inn til industriområdet vil reguleres til formål kjøreveg og gang- og sykkelveg.

2.3 Utforming

Planen gir mulighet for bebygd areal opp til ca. 998 000 m² i alternativ 1 og 800 000 m² i alternativ 2 på det ca. 2700 daa store området. Dette er fordelt på datahaller, batterifabrikker, sirkulærindustri og administrasjon- og logistikk- og servicebygninger. I tillegg til dette, kan det etableres ca. 115 000 m² formål knyttet til høyspent/energianlegg. Dette inkluderer energianlegg og faresone for høyspenningsanlegg.

Det planlegges at det kraftintensive industriområdet utbygges i flere etapper over flere år. Det legges opp til å inndeile tiltaksområdet i Hetlandsskogen i tre delområder; A, B og C, som beskrevet og illustrert nærmere nedenfor (figur 2.3 og 2.4). En illustrasjonsplan for alternativ 2 (hovedalternativet) fremgår av figur 2.5

Datasenteret (Område A)

Datahallene rommer primært dataservere for databearbeiding og datalagring samt intern fremføring av energi, data og kjøling.

Datahallene vil få dimensjoner med lengde opp til 400 m, bredde opp til 100 m og gesimshøyde på maksimalt 40 m. Det må regnes med tekniske oppstikk på taket på opptil 5 m.

Det forventes at bygningene oppføres som stålkonstruksjoner på betongsåle mot terrenget.

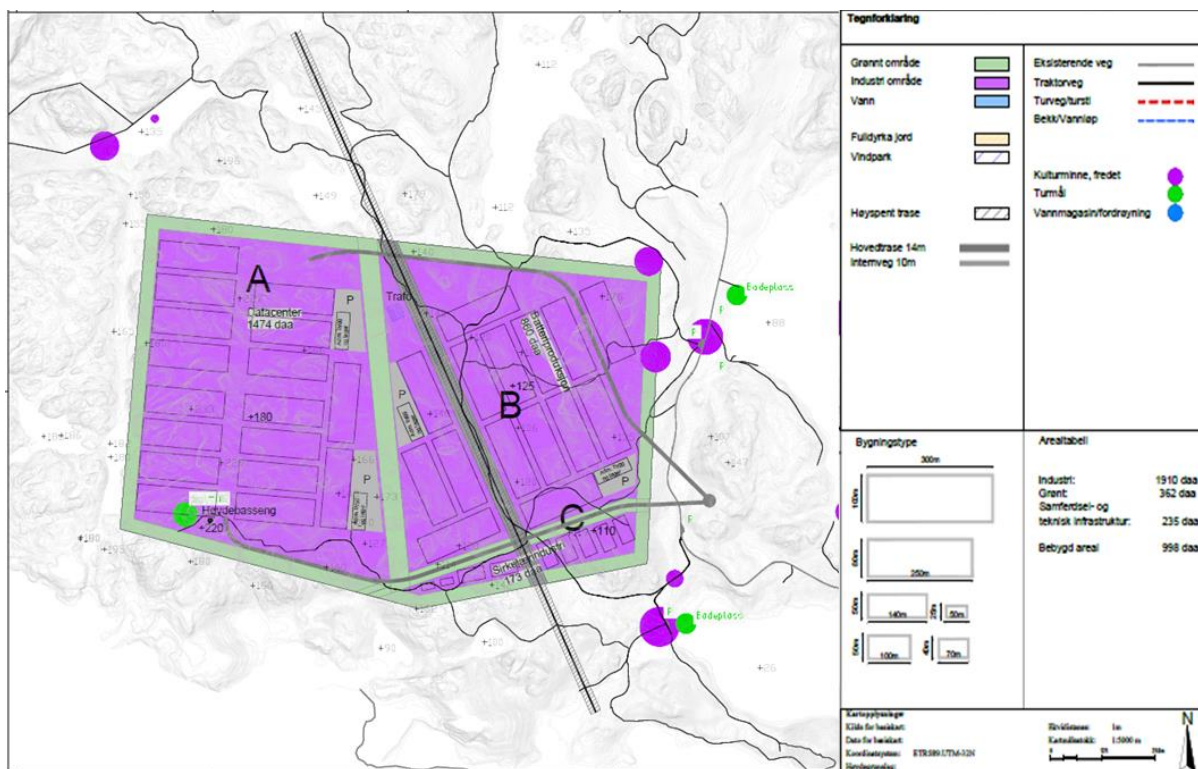
Batterifabrikker (Område B)

Batterifabrikkene vil få dimensjoner med legde opp til 500 m, bredde opp til 150 m og gesimshøyde på maksimalt 40 m. Det må regnes med tekniske oppstikk på taket på opptil 5 m.

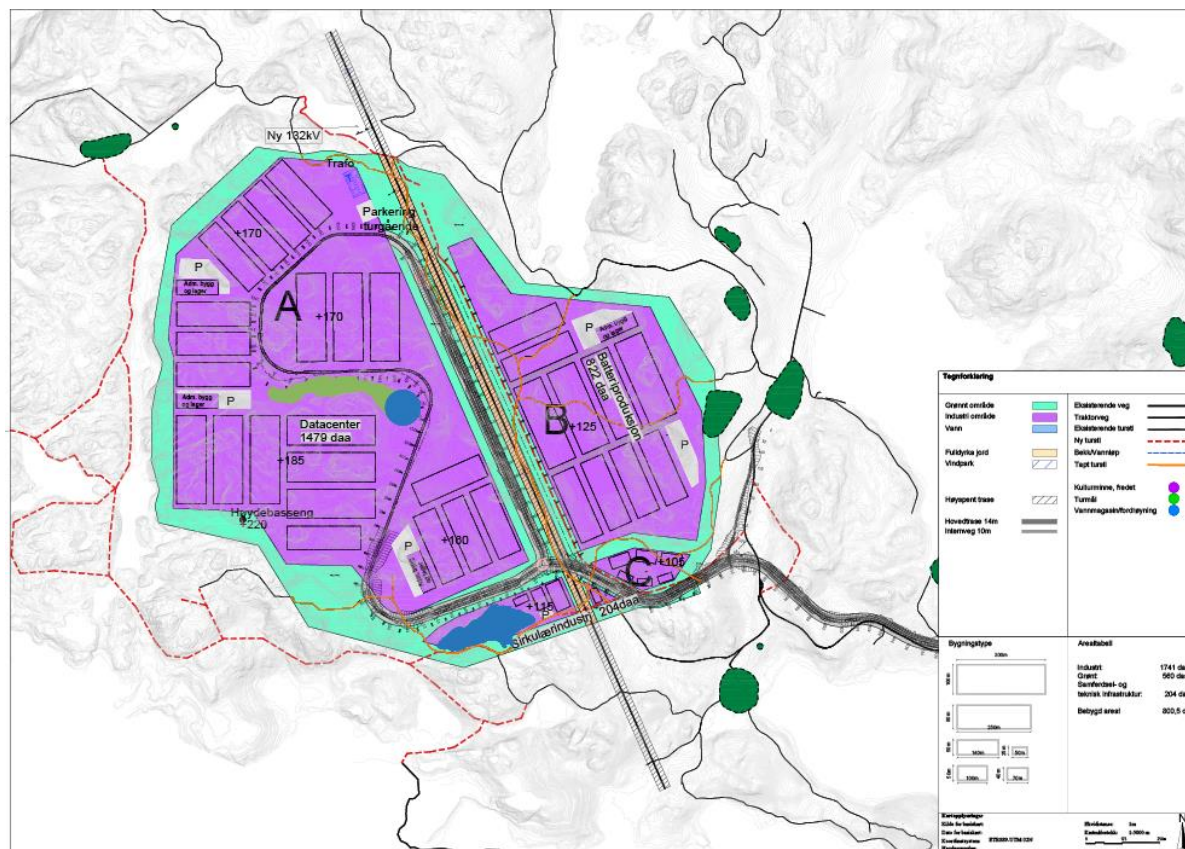
Sirkulærindustri (Område C)

Dataserverne som bearbeider data, genererer varmeenergi. Det vil vurderes om det er mulig å nyttiggjøre seg av denne varmen til industri i Område C. Innenfor Område C planlegges det oppføring av industri som krever mindre energi enn kraftintensiv industri. Industrien innenfor

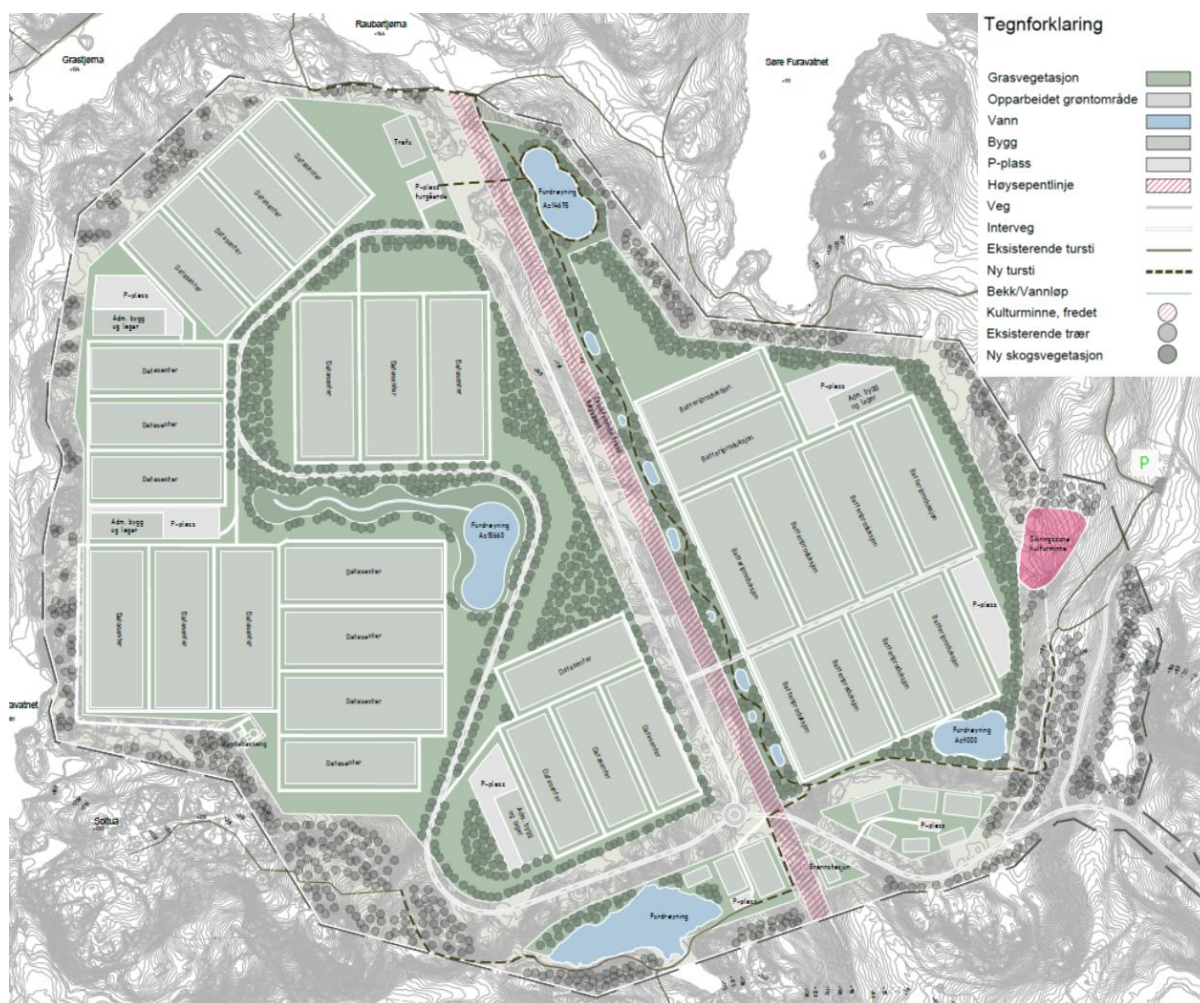
Område C vil få dimensjoner med lengde opp til 100 m, bredde opp til 50 m og gesimshøyde på maksimalt 20 m.



Figur 2.3. Utforming av alternativ 1.



Figur 2.4. Utforming av alternativ 2.



Figur 2.5. Illustrasjonsplan for alternativ 2.

2.4 Trafikk

Forutsetninger trafikk:

- 1) 1,5-2 ansatte/daa for datahall, 4 ansatte/daa for batteri og 15-25 ansatte/daa for sirkulær. Videre regnes 2 bilturer og 80% bilandel.

Trafikkmengden viser kun trafikk generert av de ansattes arbeidsreiser. Tabell 2.1 gir en oversikt over trafikkmengder for de to utbyggingsalternativene.

Tabell 2.1. Trafikkmengder basert på utbygging av alternativene for Hetlandsvegen.

Delområde	Trafikkmengder (n)	
	Alternativ 1	Alternativ 2
Datasenter	1803	1487
Batterifabrikk	2157	1581
Sirkulær industri	1050	628
Sum trafikk	5010	3696

For å si noe om andelen tungtrafikk støtter vi oss til håndbok V713 Trafikkberegninger som anslår denne til erfaringsvis å ligge et sted rundt 10%. Det betyr at vi ligger i størrelsesorden 370-380 lange kjøretøy. I anleggsfasen vil jo naturligvis denne andelen være betydelig høyere.

Eksisterende Fv. 4296 har en årsdøgntrafikk (ÅDT) på 1600 kjøretøy nord for kryss med Eigesveien, og 1800 kjøretøy sør for kryss med Eigesveien. Andelen lange kjøretøy er på 10%. Fartsgrense på eksisterende fylkesveg er 60 km/t.

Hvordan den nyskapte trafikken vil fordeles vil det nødvendigvis være knyttet stor usikkerhet til. Allikevel er det vel en viss grunn til å hevde at majoriteten av den nyskapte trafikken vil kunne komme til/fra Egersundsområdet. Om en anslår at ca. 60 % kommer derfra og de resterende 40 % kommer nordfra, kan en ny årsdøgntrafikk på Fv4296 antas til å bli omtrent 4000 kjøretøy/døgn i retning sør og ca. 2900 kjøretøyer/døgn i nordlig retning med alternativ 2.

2.5 Masser

Nedenfor fremgår resultatet av masseberegninger som ble foretatt i startfasen, for å få en grov oversikt over massene i området. En mer detaljert masseberegning av planområdet blir fremstilt i fagrapporten om massehåndtering (Andersen 2021).

Det kan bli en utfordring å oppnå massebalanse innenfor området. Med store, plane flater, og stort behov for fylling, vil det bli nødvendig å flytte mye masser internt i området. Dermed vurderes det at det kan bli behov for å kjøre bort masser fra området. I tilfelle av overskudd, forventes det dog at en stor del av dette kan brukes eller lagres internt i området.

En foreløpig masseberegning for alternativ 2 viser:

- Løsmasser: 1.916.170 m³
- Fjellmasser: 10.824.955 m³
- Fyllingsbehov: 12.451.147 m³
- Overskudd: 289.978 m³

Tilsvarende tall for alternativ 1 er:

- Løsmasser: 2.518.045 m³
- Fjellmasser: 19.293.369 m³
- Fyllingsbehov: 14.911.258 m³
- Overskudd: 6.900.155 m³

2.6 Vann, avløp og renovasjon

Vann

Bjerkreim kommune er forsynt med drikkevann fra Bjerkreim- og Vikeså vannverk som begge har egne vannkilder. Ledningsnett i vannverkene er koblet sammen på Røysland som ligger ca. 8 km fra varslingsområdet. Det må legges en kombinert overførings- og forsyningsledning fra Røysland til Tengesdal og inn i varslingsområdet. Kapasiteten og trykkehøyden i

ledningsnett på Røysland er stor nok til å forsyne eksisterende bebyggelse langs fylkesveien frem til Tengesdal uten trykkforsterkning. I tillegg er det kapasitet nok til å forsyne det planlagte næringsområdet.

Det er stor høydeforskjell mellom Tengesdal og inn i varslingsområdet, og dette gjør det nødvendig med to trykkøkingsstasjoner. Stasjonene må plasseres langs hovedveien opp til det planlagte næringsområdet. Det må settes av plass i reguleringsplanen til disse. Ca. nivå på stasjonene vil være kote +85 moh og +155moh. Dette gir ca. 8,5 kg trykk ut fra hver av stasjonene. I det planlagte næringsområdet må det etableres et høyde- og utjevningsbasseng. Estimert volum er 1530m³. Det må settes av plass til bassenget i reguleringsplanen. Kotenivå for bassenget er +220.

Spillvann

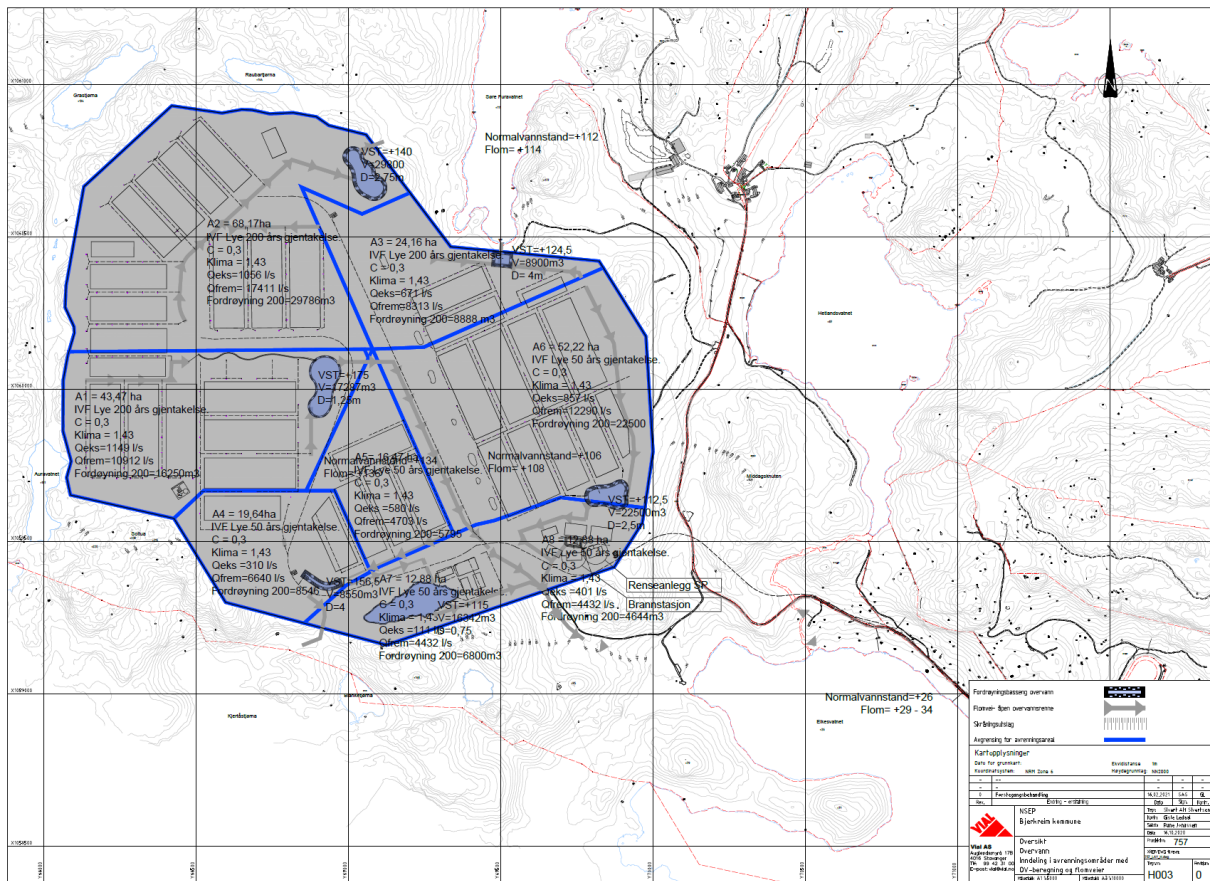
Det ligger ikke kommunalt ledningsnett i nærheten av varslingsområdet. Nærmeste offentlige spillvannsledning ligger på Røysland ca. 8km nordøst for området. Herfra føres spillvann gjennom 5km med kommunalt ledningsnett til det kommunale renseanlegget i Vikeså. Dette renseanlegget har en restkapasitet på 500pe. Belastningen fra det ferdig utbygde varslingsområdet vil utgjøre ca. 1500pe.

En pumpeledning mellom næringsområdet og dagens renseanlegg på Vikeså ansees som lite hensiktsmessig. Renseanlegget på Vikeså må trolig erstattes av et nytt anlegg og det må søkes om ny utvidet utslippstillatelse. Kostnadene ved en lang overføringsledning frir oss derfor ikke fra kostnadene ved å etablere et nytt renseanlegg for spillvann.

Det anbefales derfor å søke om utslippstillatelse for å etableres et fullverdig renseanlegg for spillvann i næringsområdet. Rensemethode kan da bestemmes med bakgrunn i hvilket omfang og hvilken type avløpsvann som kommer fra industrien i området. Avrenning fra renseanlegget kan følge planlagt adkomstveg frem til resipient i Bjerkreimselva. Rensemethode må tilpasses utslippsresipienten. Det settes av plass i reguleringsplanen til etablering av renseanlegg. Dette plasseres lavt i næringsområdet for å gi selvfall fra tilknyttet industri. Bjerkreim kommune er forurensningsmyndighet.

Overvann

Utbyggingen vil medføre fortetting og økt avrenning. Planforslaget legger opp til at den økte avrenningen skal håndteres ved lokal overvannsdisponering (LOD). Aktuelle LOD-tiltak kan være fordrøyning, infiltrasjon og grønne områder der vann holdes tilbake og kan tast opp av vegetasjonen. Tiltakene skal generelt hindre øket spissavrenning til naturlige vannkilder etter utbygging også når en tar hensyn til fremtidig klimafaktor. Det legges til grunn en avrenning fra dagens område på $\varphi_{200} = 0,3$.



Figur 2.6. Tegning H003. Inndeling i avrenningsområder med overvannsberegning og flomveier.

Tiltaksområdet er inndelt i delområder med avrenning til hhv. Furevatnet og Eikesvatnet. En liten del av tiltaksområdet har avrenning sørover til Kjertåstjørna som i sin tur har avrenning videre til Eikesvatnet. Inndelingen gjenspeiler i stor grad dagens avrenning av overvann fra planområdet. Tabell 2.2 viser beregnet avrenning før/etter utbygging samt fordrøyningsbehov før/etter utbygging fra samtlige delområder. Beregningene er gjort for en 200 års nedbørintensitet. Se for øvrig tegning H003 på figur 2.6 for oversikt.

Tabell 2.2. Dimensjoneringskriterier overvann. Eksisterende og planlagt situasjon.

Område	A ha	Klima faktor	200 års nedbør				
			Φ_{200} Før	Φ_{200} Etter	$Q_{før}$ l/s	Q_{etter} l/s	Vol. M^3
A1	43,47	1,43	0,3	0,73	1149	10912	16250
A2	68,17	1,43	0,3	0,73	1056	17411	29786
A3	24,16	1,43	0,3	0,73	671	8313	8888
A4	19,64	1,43	0,3	0,73	310	6640	8546
A5	16,47	1,43	0,3	0,73	580	4703	5795
A6	52,22	1,43	0,3	0,73	857	12290	22537
A7	12,88	1,43	0,3	0,73	111	4432	6800
A8	12,88	1,43	0,3	0,73	401	4432	4644

Illustrasjonsplanen for området viser store åpne fordrøyningsdammer i tiltaksområdet. Størrelsen på disse kan reduseres eller erstattes av andre LOD- tiltak dersom man i teknisk

planlegging finner det mer hensiktsmessig. Det må da utføres nye overvannsberegninger som dokumenterer effekten av planlagte LOD- tiltak. Beregningen må vedlegges som dokumentasjon i de tekniske planene.

Renovasjon

Renovasjon skal løses internt på hver tomt, og avfall skal transporteres bort fra industriområdet.

2.7 Anleggsfasen

Det er forutsatt at hele området sprenges og planeres til byggeklare tomter. Det antas videre at for veiarbeider og arealer som skal etableres for bygg kan overskuddsmasser lagres lokalt inne på området. Det kan også vurderes å etablere et mobilt knuseverk for produksjon av knust fjell til bruk i overbygningen for veier samt for byggene. Samtidig vil omfanget av anleggsarbeidene også kunne medføre behov for drivstofflager. Dette er basert på våre antakelser i denne fasen og det er åpenbart at en valgt entreprenør vil kunne se annerledes på dette og da kunne treffe andre valg hva gjelder dette. Når tomtene er byggeklare, vil det være nødvendig med anleggstrafikk inn i området for asfalt- og betongarbeider. I tillegg vil frakt av materialer til byggene også avstedkomme trafikk inn i området.

Etableringen av byggene vil sannsynligvis skje trinnvis, og anleggsperioden knyttet til etablering av bygg og øvrig infrastruktur vil derav strekke seg over ganske lang tid. Våre anslag i så henseende har i stor grad støttet seg på trafikkanalysen utført på Gromstul i Telemark. Her er det gjort en grov vurdering av behovet for anleggstrafikken inn i området. Det er da forutsatt at byggetrinn 1 består av følgende elementer:

- 1) Service- og administrasjonsbygg
- 2) Høydebasseng
- 3) Trafostasjon
- 4) 1 datahall

Dette vil anslagsvis kunne medføre et behov for ca. 2300 lastebillass. Et forsiktig anslag hva angår trafikk knyttet til dette vil da være ca. 40 lastebiler pr. dag.

3 MATERIALE OG METODER

3.1 Utredningskrav

I vedtatt planprogram er det følgende utredningskrav for temaet naturressurser:

Det vil bli vurdert om skogbruk, jordbruk, utmarksressurser og drikkevannskilder/grunnvann vil bli påvirket av tiltaket.

Da naturressurser er et ikke-prissatt tema, vil det bli utredet for verdi, påvirkning og konsekvenser etter kriterier fastsatt i håndbok V712 Konsekvensanalyser. Da temaet skogbruksområder ikke er inkludert i den siste versjonen av V712 (2018), er det benyttet versjonen fra 2014 for å belyse dette temaet.

Utredningsgrunnlaget for temaet vil være tilgjengelige nettkilder, rapporter, intervjuer og feltregistreringer.

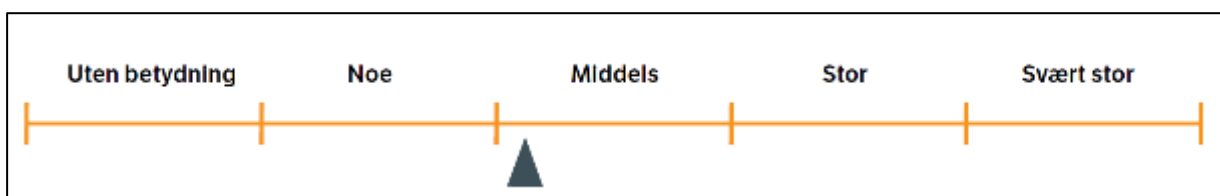
For jordbruk og skogbruk vil det bli gjennomført GIS-beregninger av berørt areal. AR5 vil bli benyttet som grunnlag for beregningene.

3.2 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Formålet med denne utredningen er å belyse naturressursene i og ved planområdet, samt å vurdere hvilke konsekvenser det får for den ved å gjennomføre de planlagte tiltak. Naturressurser er et såkalt ikke-prissatt tema, dvs. det vurderes for verdi, påvirkning og konsekvenser etter Statens vegvesens håndbok V712 (Statens vegvesen 2018).

3.2.1 Vurdering av verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område er. I håndbok V712 benyttes det en femdelst skala for verdi, fra *uten betydning* til *svært stor verdi* (jmf. figur 3.1). Det er glidende overganger mellom verdikategoriene.



Figur 3.1. Skala for vurdering av verdi. Det er glidende overganger slik at pilen kan flyttes bortover for å nansere verdivurderingen.

Tabell 3.1 gir en oversikt over kriterier som skal benyttes for verdisetting av de ulike temaene under naturressurser.

Tabell 3.1. Kriterier for fastsettelse av verdi for naturressurser.

Regis- trerings- kategori	Del- kategori	Ubetyde- lig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Jord- bruk ⁷⁸	Jorbruks- areal med jords- monnkart		Jordressursklasse 3 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 4	Jordressursklasse 2 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 3 uten store driftstek- niske begrensninger	Jordressursklasse 1 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 2 uten store driftstek- niske begrensninger	Jordressursklasse 1 uten store driftstekniske begrensninger
	Fulldyrka jord uten jords- monnkart			Organisk jord eller jorddekt, tungbrukt	Jorddekt, lettbrukt og mindre lettbrukt ⁷⁹	
	Over- flate- dyrka jord eller innmarks- beite uten jords- monnkart		Grunnendt eller organisk jord	Jorddekt		
	Dyrkbar jord		Organisk jord. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som enten er tørkesvak eller ikke selv- drenert, eller er selv- drenert og blokkrik eller svært blokkrik.	Jorddekt, tidligere dyrka. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som er selvdrenert og ikke blokkrik.		
Utmark	Utmarks- beite	Mindre godt beite	Godt beite med middels utnyttelses- grad	Svært godt beite og stor utnyttelsesgrad		
	Jakt og fersk- vanns- fiske	Uten nærings- messig betydning	Jakt- og/eller fiske- ressurser med en viss næringsmessig betydning	Jakt- og/eller fiske- ressurser med stor næringsmessig betydning	Spesielt viktig jakt eller fiskeressurser (eks nasjonalt vik- tige laksevassdrag)	
Fiskeri	Marint biologisk mangfold			Lokalt viktige gyte- områder for torsk Annet biologisk mangfold med ressursmessig betydning	Regionalt viktige gyteområder for torsk Annet biologisk mangfold med stor ressursmessig betydning	Nasjonalt viktige gyteområder for torsk
	Kystnære fiskeri- data			Lokal bruk Andre gyteområder Viktige yngel- og oppvekstområder	Regional bruk Særlige viktige yngel- og oppvekst- områder	Nasjonal bruk
Vann	Vannfor- syning/ drikke- vann		<5% av bosettingen	5–20% av boset- tingen	21–70% av bosettingen	>70% av bosettingen
	Grunn- vann			AkviFER med god vanngiverevne (til utpumping) og mindre god vannkvalitet.	AkviFER med god vanngiverevne (til utpumping) og vann av god vannkvalitet.	AkviFER med stor vanngiverevne (til utpumping) og vann med svært god vannkvalitet.
Mineral- ressur- ser ⁸⁰	Mineral- ressurser	Alt annet	Lokalt viktig/ liten forekomst	Regionalt viktig	Nasjonalt viktig	Internasjonalt viktig
	Pukk og grus (byg- geråstoff)		Viktig og Meget viktig	Regionalt viktig	Nasjonalt viktig	Internasjonal betydning

Skogressurser inngår ikke som et tema i den siste versjonen av håndbok V712 (Statens vegvesen 2018). det er derfor benyttet versjonen fra 2014 for verdisetting av skogbruksområder. I

versjonen fra 2014 ble det kun benyttet tre verdiklasser; liten, middels og stor. Følgende kriterier ble der satt for skogbruksområder:

Tabell 3.2. Verdisetting av skogbruksområder etter håndbok V712, versjonen fra 2014.

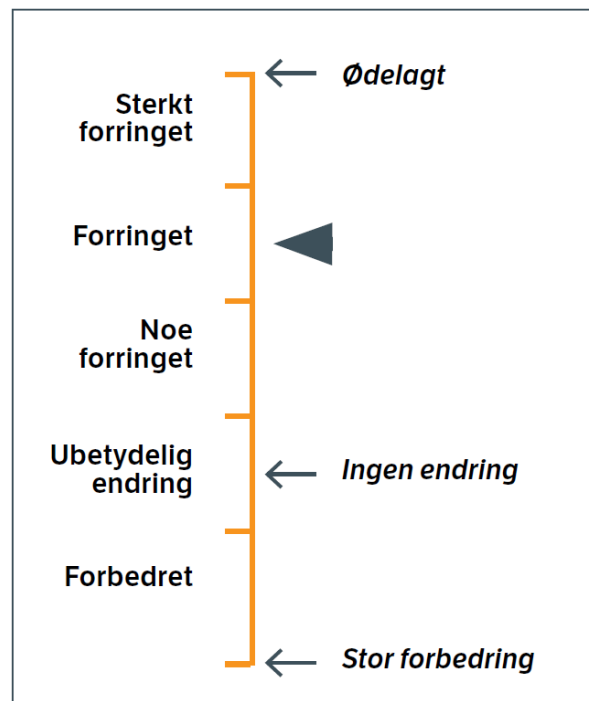
Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Skogarealer med lav bonitet.	Større skogarealer med middels bonitet og gode driftsforhold.	Større skogarealer med høy bonitet og gode driftsforhold.
Skogarealer med middels bonitet og vanskelig driftsforhold.	Skogarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold.	

3.2.2 Vurdering av påvirkning

Teksten nedenfor er i stor grad hentet fra Håndbok V712 (Statens vegvesen 2018).

Påvirkning er et uttrykk for de endringer som tiltaket vil medføre for berørte forekomster. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen og påvirkningen måles mot situasjonen i referansealternativet (0-alternativet). Det er kun områder som blir varig påvirket som skal vurderes. Alle tiltak som inngår i investeringskostnadene legges til grunn ved vurdering av påvirkning. Potensielle framtidige påvirkninger, som følge av andre/framtidige planer, inngår ikke i vurderingen.

Skalaen for påvirkning er delt inn i fem trinn og går fra *sterkt forringet* til *forbedret* (jfr. figur 3.2) for gradering av påvirkningen. Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til 0-alternativet. Dersom tiltaket ikke påvirker verdiene i nevneverdig grad, karakteriseres påvirkningen av delområdet som «ubetydelig». Graden av påvirkning begrunnes i hvert enkelt tilfelle.



Figur 3.2. Skala for vurdering av påvirkning. Ingen endring utgjør 0-punktet på skalaen.

I tabell 3.2 er det en oversikt over de kriteriene som skal benyttes for å vurdere hvilken påvirkning tiltaket har for naturressurser. Hver enkelt forekomst/ delområde skal vurderes i forhold til disse kriteriene.

Tabell 3.3. Kriterier for vurdering av påvirkning på naturressurser.

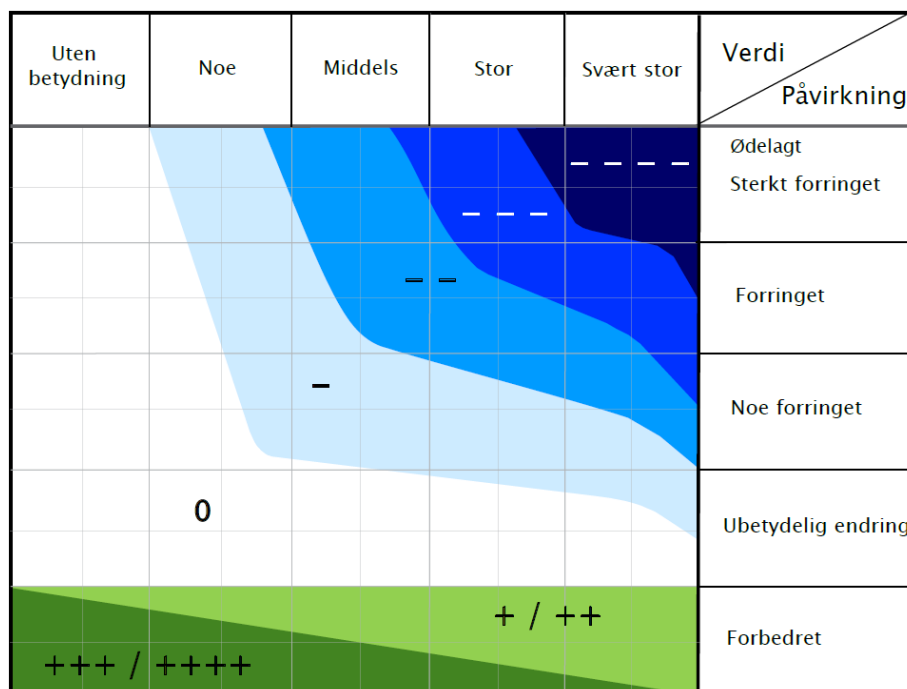
Tiltakets påvirkning	Jordbruk	Reindrift	Utmark	Fiskeri	Vann	Mineralressurser
Ødelagt/sterkt forringet	Betydelig areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører kjerneområde for landbruk eller et stort, sammenhengende jordbruksområde slik at det i stor grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.	Stenging av flyttlei. Inngrep i kalvingsområder som gjør disse ubrukelige. Inngrepet avskjærer eksisterende beiteområder for framtidig bruk.	Arealbeslag eller fragmentering som fjerner muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som fjerner mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.	Størstedelen av lokalitet blir varig beslaglagt. Lokalitetens funksjoner går tapt eller blir tilnærmet ødelagt.	Drikkevannskilde må tas ut av bruk. Akvifer forventes varig påvirket av forurensning eller vil få senket grunnvannstand / poretrykk.	Gjennomføring av planen vil hindre all utnyttelse eller begrense uttak av forekomsten med minst 75 % av utnyttbar mengde.
Forringet	Større areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører sammenhengende jordbruksområde av noe størrelse slik at det reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.	Mindre inngrep i kalvingsområder som tilnærmet kan brukes som før. Betydelig arealbeslag eller tap av beite. Sperring av trekklei med få alternativer trekkmuligheter.	Arealbeslag eller fragmentering som i betydelig grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som i betydelig grad reduserer de mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.	Mer enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Nærføring til tilsigsområde og/eller vannkilde som gir stor fare for påvirkning av drikkevann. Utbygging over en akvifer som gir stor fare for påvirkning.	Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 50 - 75 % av utnyttbar mengde.
Noe forringet	Mindre omdisponering foreslås. Berører et mindre og isolert jordbruksareal.	Arealbeslag eller tap av beite i noe omfang. Sperring av trekklei med flere alternativer trekkmuligheter.	Arealbeslag eller fragmentering av beiteområder som i noen grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre og andre effekter som i noen grad reduserer mulighetene for næringsmessig utnyttelse av jakt og fiske.	Mindre enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Utbygging innen 200 m til tilsigsområde eller vannkilde som kan gi fare for påvirkning. Utbygging i kanten av en større akvifer som kan gi fare for påvirkning.	Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 25 - 50 % av utnyttbar mengde.
Ubetydelig endring	Jordbruksareal/jordressurser berøres ikke, eventuelt kun noe dyrkbar jord.	Ingen eller minimal andel av beiteområde blir berørt.		Lokalitet og funksjon blir tilnærmet uendret.		
Forbedret	Bedret arrondering. Der det ligger til rette for å slå sammen dyrka jord til større enheter etter anlegg. Forbedret tilgjengelighet.	Nye/tidligere beiteområder blir gjort mer tilgjengelig. Tidligere flyttlei og trekklei kan gjenåpnes.	Bedret arrondering av beiteområder. Reduksjon av påkjørselsrisiko for beitedyr. Bedrete forhold for utøvelse av jakt og fiske (fjerning av vandringshindre, tilretteleggings tiltak for fiskeoppgang)	Tiltaket medfører opprydding i tidligere negative tiltak, eksempelvis fjerning av fyllinger som påvirker økologiske funksjoner.	Utbyggingsalternativ som eliminerer dagens påvirkning og all belastning på eksisterende vannkilde eller større akviferer.	Gjennomføring av planen sikrer adkomst til forekomst av stor eller svært stor verdi som har forhindret uttak til nå.

3.2.3 Vurdering av konsekvens

Konsekvenser for delområder

Konsekvensgraden for hvert delområde/forekomst fastsettes ved å sammenholde vurderingene om de berørte områdenes verdi og tiltakets påvirkningsgrad, slik det fremgår av figur 3.3. Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensene er knyttet til en verdi-forringelse av hvert delområde, mens det er motsatt med de positive konsekvensene.

Skala og veiledning for konsekvensvurdering fremgår av tabell 3.4. Alle konsekvensvurderinger av delområder må begrunnes.



Figur 3.3. Konsekvensvifte der verdi-skalaen utgjør x-aksen og skalaen for påvirkning utgjør y-aksen. (Statens vegvesen 2018). Konsekvensen fremkommer ved å sammenholde et områdets verdi og påvirkning.

Tabell 3.4. 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 verdiøkning som følge av tiltaket.

Samlet konsekvensgrad

Etter at konsekvensen for hvert delområde/forekomst er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering for hvert fagtema og alternativ. I tabell 3.5 er det angitt veiledende kriterier for vurdering av den samlede konsekvensen. Utreder må begrunne den samlede konsekvensgraden slik at det kommer tydelig fram hva som er utslagsgivende.

Tabell 3.5. Kriterier for fastsettelse av samlet konsekvens for hvert alternativ (Statens vegvesen 2018).

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (---). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (---), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

3.3 Datagrunnlag

Det ble gjennomført flere befaringer i det varslede planområdet sommeren-høsten 2020. I tillegg er det innhentet informasjon i offentlige databaser og Bjerkreim kommune. I rapporten er det også benyttet digitalt AR5 kart for å beregne virkninger for landbruk.

3.4 Alternativer

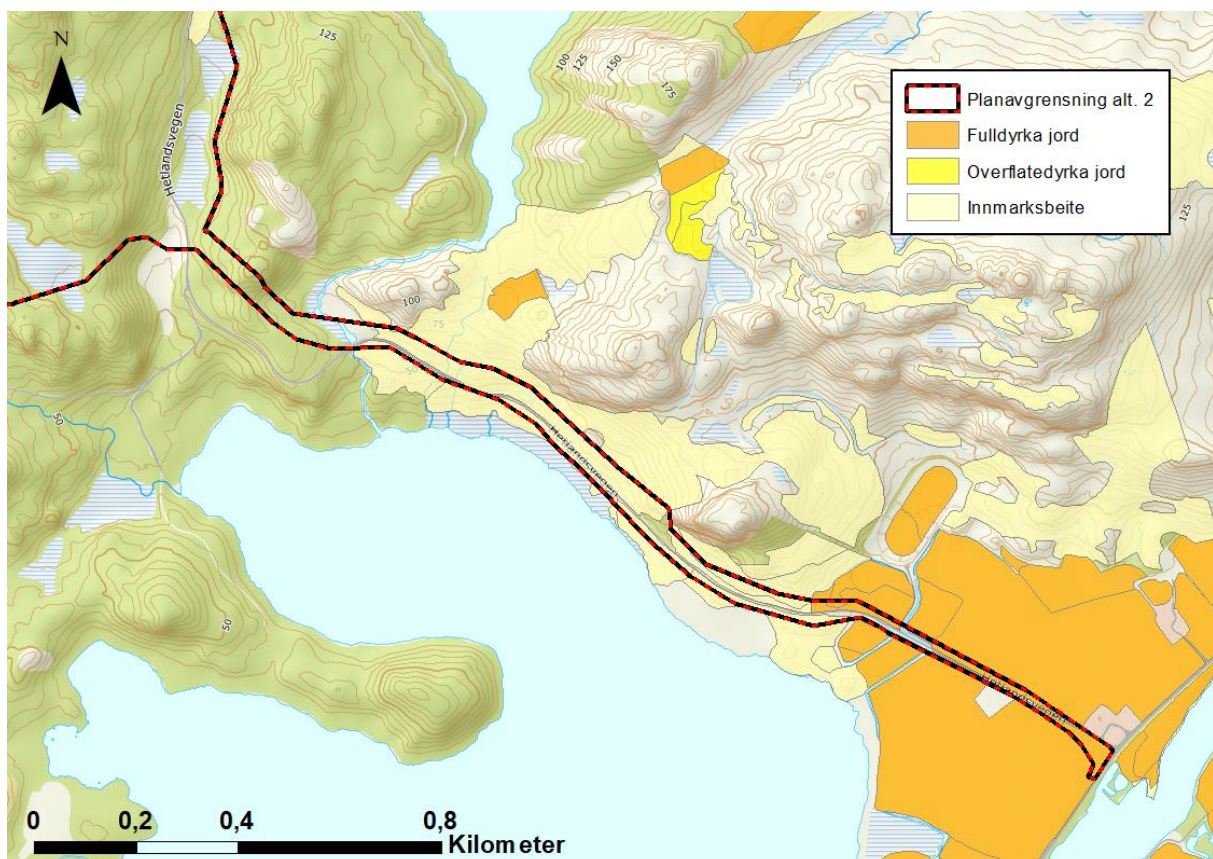
I denne rapporten vil det bli utredet tre alternativer:

- 0-alternativet. Dette alternativet gjelder en utvikling av området dersom tiltaket ikke blir gjennomført. I praksis er alternativet tilnærmet status quo.
- Alternativ 1. Et utbyggsalternativ der det ikke er tatt høyde for skjermingstiltak og hensyn til verdier og interesser i området. Planavgrensningen er tilsvarende som hovedalternativet nedenfor.
- Alternativ 2. Hovedalternativet for utbyggingen, der det er integrert mange avbøtende tiltak for å ta hensyn til verdier og interesser.

4 STATUS OG VERDI

4.1 Jordbruksressurser

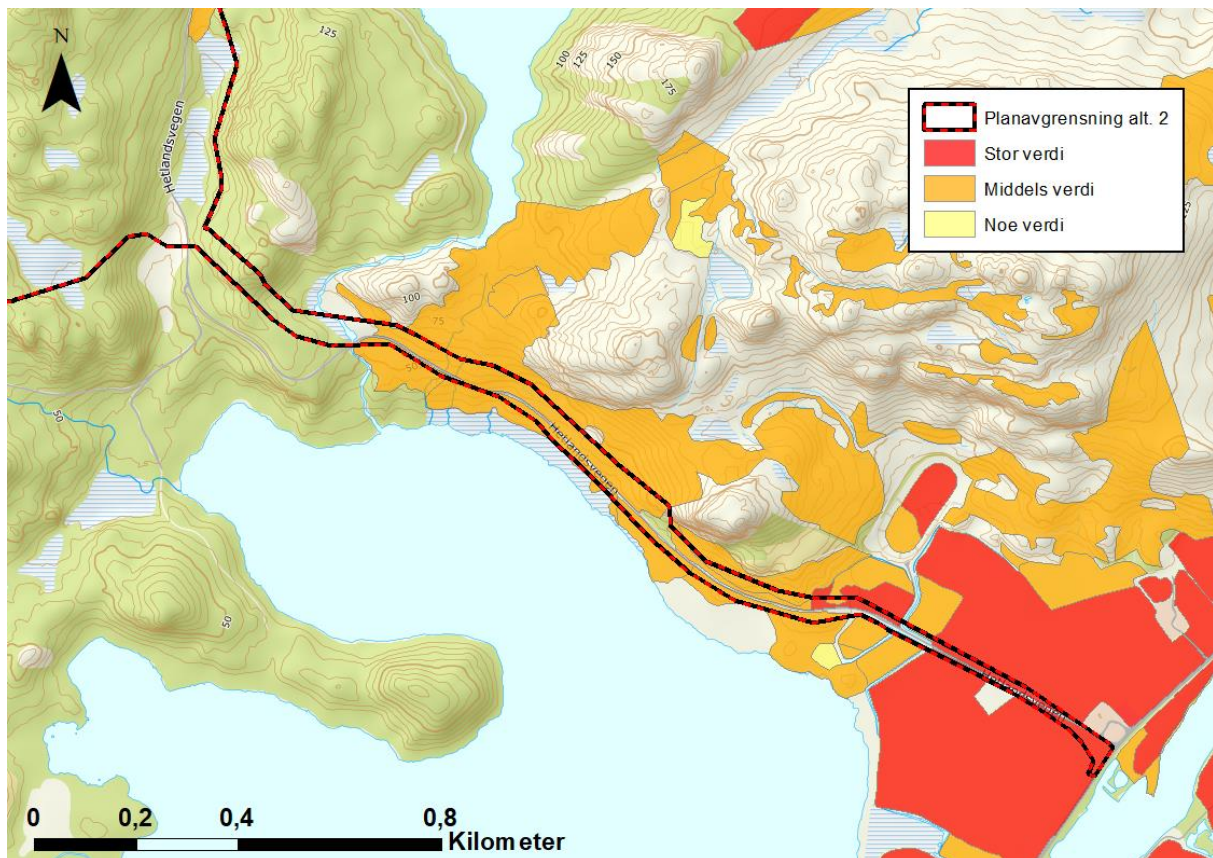
Det er ikke dyrket mark eller innmarksbeiter i det planlagte tiltaksområdet inne i Hetlandsskogen. Derimot berører en lengre strekning av atkomstveien både innmarksbeiter og fulldyrka mark (eng). Som det fremgår av figur 4.1, ligger arealene med dyrka mark kun ved starten av veien, ved Tengesdal. Det er ellers ikke registrert arealer med dyrkbar jord innenfor planområdet, ut over det som er dyrket (kilde: NIBIO).



Figur 4.1. Jordbruksareal i aktuelle tiltaksområder (kilde: NIBIO).

Verdi

Da det ikke foreligger jordsmonnsskart for det aktuelle området ved Tengesdal, er verdien av jordbruksarealer basert på AR5 og FKB (<https://kilden.nibio.no>). Figur 4.2, sammenholdt med figur 4.1, viser at stort sett all fulldyrka jord er verdivurdert til stor verdi, mens verdien av innmarksbeitene er satt til middels.



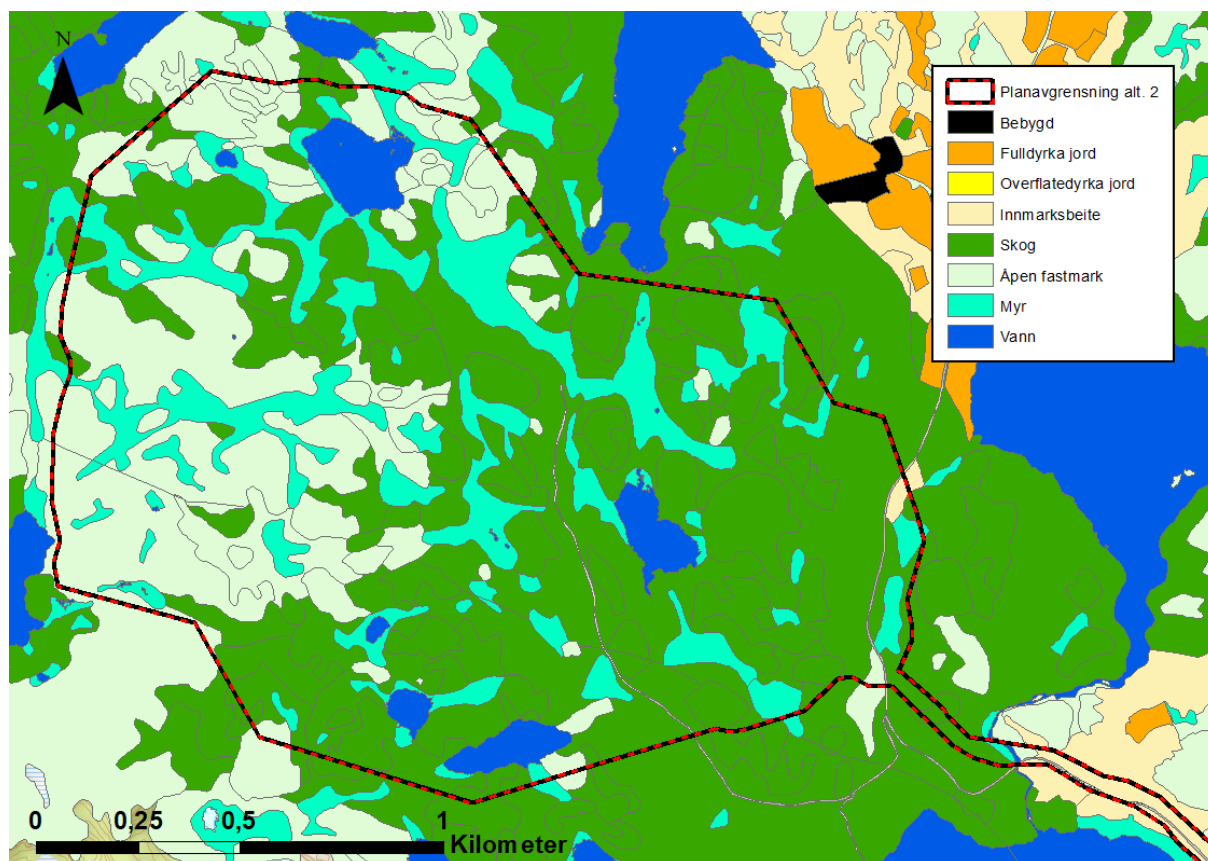
Figur 4.2. Verdien av jordbruksmark i aktuelle tiltaksområder (kilde: NIBIO)

4.2 Skogbruksressurser

Det ble i 2013 utarbeidet en skogbruksplan (Vestskog 2013) for eiendom 80/8, som store deler av planområdet inngår i. Denne planen er benyttet som et underlag for dette kapitlet, men ikke sitert videre.

Skog dekker store deler av tiltaksområdet i Hetlandsskogen. I tillegg ligger det en del skog i den delen av planområdet der atkomstveien inngår. Skogen i planområdet består i stor grad av såkalt *Plantasjeskog*, dersom NiN-systemet benyttes. Plantasjeskog er «mark som er tilplantet med trær av ett og samme treslag, ofte fremmede treslag, systematisk på rekke og rad, gjerne etter markberedning» (Artsdatabanken). Dette gjelder bestandene av vanlig gran, sitkagran og bergfuru i planområdet. Det er ellers en del innslag av løvtrær i planområdet – trær som trolig er etablert gjennom naturlig forynging. I tillegg dekkes relativt store areal i planområdet av hogstmoden furuskog – skog som *kan* ha forynget seg naturlig i området. Deler av denne furuskogen ble for få år siden hogget ut, og hogstflater preger derfor området i dag.

Figur 4.3 illustrerer innslaget av skog og andre markslag i planområdet.



Figur 4.3. Fordelingen av skog (og andre markslag) i planområdet (Kilde: NIBIO).

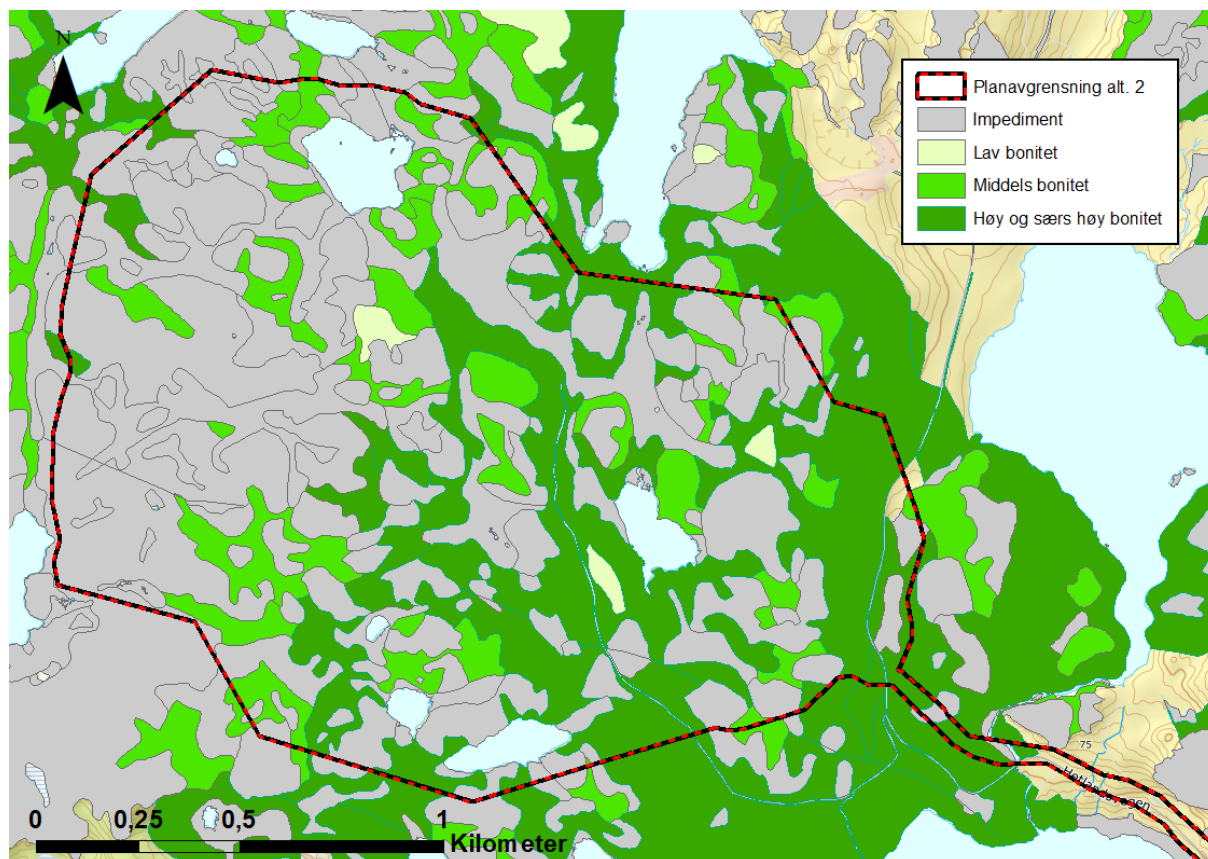
Bonitet

Bonitet er et uttrykk for markas evne til å produsere trevirke. Det skilles mellom følgende fem kategorier skogbonitet:

Skogbonitet	Skogproduksjon (pr. dekar/år, i m ³)
Særs høy	>1,0
Høy	0,5-1,0
Middels	0,3-0,5
Lav	0,1-0,3
Impediment	<0,1

Kategorien impediment regnes som *uproduktiv skog*.

Skogen i planområdet har vekslende bonitet, fra impediment til svært høy bonitet. Vekslingen i bonitet har ellers sammenheng med flere forhold, blant annet eksposisjon, berggrunn, løsmasser, topografi mm. Figur 4.4 illustrerer fordelingen av skogbonitet i planområdet.



Figur 4.4. Fordeling av skogbonitet i tiltaksområdet i Hetlandsskogen (kilde: NIBIO).

Verdi

Ved verdisettingen av skogområdene i Hetlandsskogen er det kun inkludert arealer innenfor planområdet. Med metodikken som benyttes for verdisetting av skogarealer i håndbok V712 (Statens vegvesen 2014), vil et større skogområde få større verdi enn et mindre skogområde. Det vil også være et spørsmål hva som er et «større skogareal», slik kriteriene i håndbok V712 legger opp til for å oppnå f.eks. stor verdi. I den sørvestlige delen av Norge har ikke skogområdene på langt nær samme utstrekningen som de har f.eks. lengre øst i Norge.

Hetlandsskogen er en relativt liten skog sett i forhold til f.eks. skogområder i Ryfylke, men i Bjerkreim kommune er det få tilsvarende områder med barskog. Driftsforholdene for skogbruk i planområdet er overveiende gode, selv om det er enkelte områder med relativt bratt terreng. Det ligger ellers en skogsbilvei inne i området og i kanten av området, noe som tilsier at tilgangen til bilvei er stort sett kort for terrengkjøretøyene. Verdien av skogområdet i planområdet vurderes stort sett å ligge innenfor spennet liten – middels verdi, med samlet **middels verdi**. For å oppnå stor verdi, kreves «større skogarealer med høy bonitet og gode driftsforhold».

4.3 Utmark

4.3.1 Utmarksbeite

Selve tiltaksområdet i Hetlandsskogen har ikke vært benyttet som beiteområde for husdyr på mange tiår (Ivar Hetland, pers. medd.). Ingen beitedyr, eller spor etter dem, ble heller sett under noen av de syv befaringsdagene som Ecofacts personell hadde i området. Det er ikke noe som er til hinder for beite av storfe eller småfe i planområdet, og beiteressursene er ikke stort verre enn i mange andre tilsvarende områder i landsdelen. Det er imidlertid relativt mye myr i området, og med myr følger planten rome *Narthecium ossifragum*. Ved inntak av denne planten er det fare for at lammene kan få nyreskader, og utvikle sykdommen alveld. Videre er det mye skogflått i området, som kan gi plager for husdyr. Planområdet som utmarksbeite vurderes å ha **noe verdi**.

4.3.2 Jakt- og ferskvannsfiske

Fiske

Det er flere fisketomme vann i planområdet, og ingen vann med annet enn småfisk. Da ressursgrunnlaget er meget dårlig, er det ikke salg av fiskekort i området. Fiskeressursene i planområdene vurderes å ha **ubetydelig verdi**.

Jakt

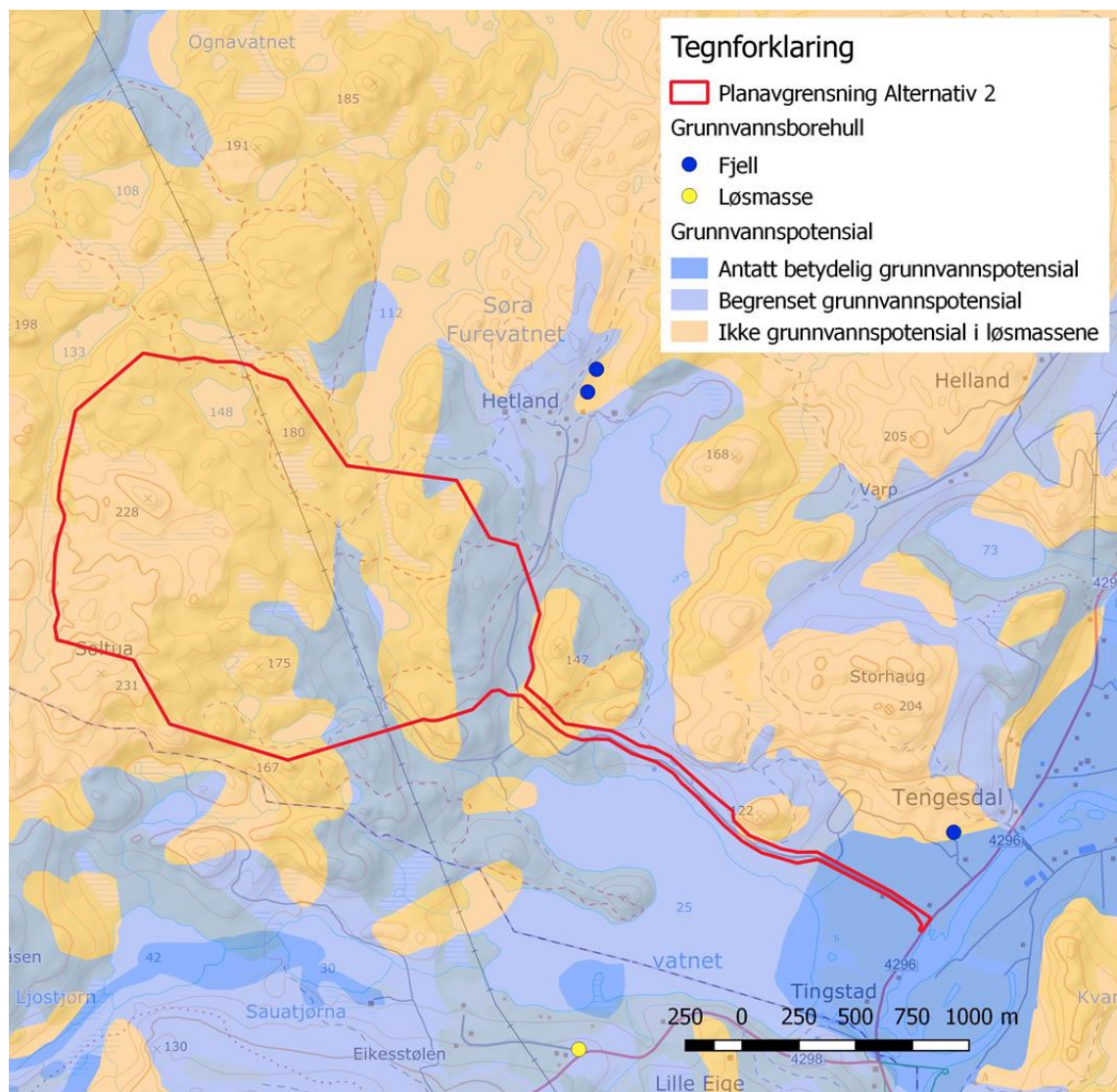
Planområdet inngår i elg-, hjort- og rådyrvald som i stor grad omfatter arealer utenfor planområdet. Elgvaldets størrelse er på ca. 20 000 dekar, dvs. at ca. 17 500 dekar ligger utenfor planområdet. Hjortevaldet er noe mindre, ca. 9000 dekar. Da minstearealet for å felle elg og hjort i Bjerkreim er på hhv. 10 000 og 3 000 dekar, betyr dette at elgvaldet får tildelt 2 elger og hjortevaldet får tildelt minst 3 dyr. I 2019 ble det imidlertid tildelt 2 elger og 4 hjorter, mens i år ble det tildelt 2 elger og 6 hjorter (Hans Petter Tønnesen, pers. medd.) Jaktuttaket for 2019 var på 0 elg og 5 hjorter (kilde: Hjorteviltregisteret). Det jakes også rådyr i området, med et minsteareal på 500 dekar. Jakten på hjortedyr på eiendommen som planområdet inngår i, utøves nå av grunneierne.

Jaktressursene knyttet til planområdet har et marginalt næringsmessig potensial, spesielt satt opp mot skogbruksressursene i området, og vurderes å ha **noe verdi**.

4.4 Vannforsyning

Verken overflatevann eller grunnvann innenfor planområdet utnyttes som drikkevann eller til annen vannforsyning. Løsmasseressursene i området er av NGU vurdert å ha begrenset grunnvannspotensial (figur 4.5). Det ligger ingen brønner innenfor en radius på 200 m fra planområdet. Nærmest brønner ligger på Hetland. Dette er fjellbrønner (figur 4.5).

Plan- og influensområdet vurderes å ha **ubetydelig verdi** for vannforsyning.



Figur 4.5. Grunnvannspotensial og grunnvannsborehull i plan- og influensområdet (kilde: Granada, nasjonal grunnvannsdatabase, NGU).

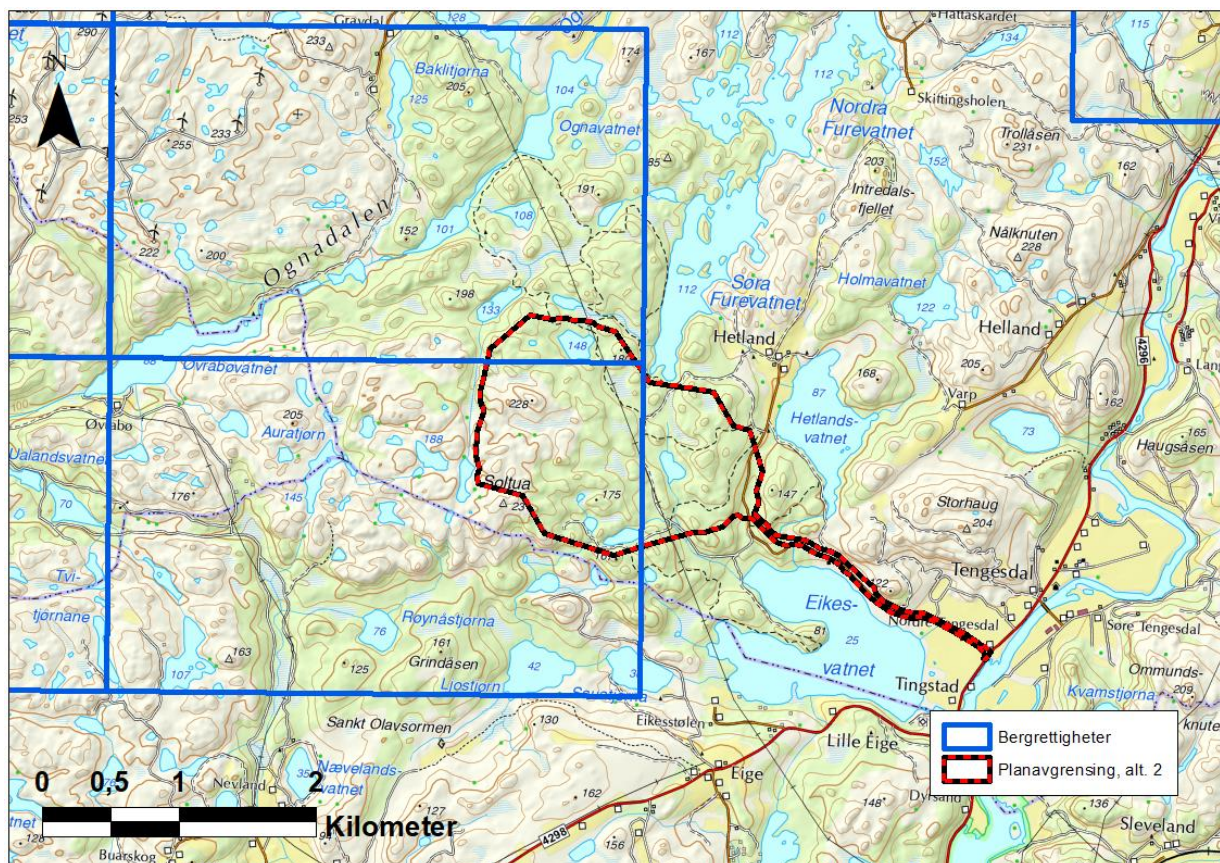
4.5 Mineralressurser

Datagrunnlaget for temaet mineralressurser er NGUs nettbaserte mineralressursdatabase http://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/. Her finnes oversikt over landets forekomster av metaller (malm), industrimineraler og naturstein. Databasen inneholder informasjon om ca. 7500 forekomster, inklusive geologiske beskrivelser, analysedata, bilder og referanser med mer. Mengde av data om de forskjellige forekomstene, oppdateringsgrad og nøyaktighet varierer, da de er samlet inn over mange år.

I mineraldatabasen (NGU) er det ikke registrert noen viktige forekomster av industrimineral, malm eller naturstein i eller ved planområdet. Det nærmeste områder for en av disse forekomstene er et område med feltspat på Hegrestad, ca. 4 km sørvest for planområdet.

Selskapet Norge Mineraler AS har ellers to bergrettigheter for undersøkelse av mineralene nikkell, titan og vanadium som dekker deler av planområdet. Tillatelsen ble utstedt 26.5.2020 (kilde: NGU hjemmeside). Det bemerkes at disse rettighetene ikke betyr at det er dokumentert at området har verdi for mineralressurser, men at det er en undersøkelsesrett. En undersøkelse av området vil kunne avdekke områdets verdi for mineraler. Figur 4.6 viser hvilke deler av planområdet som dekkes av de to overnevnte bergrettighetene.

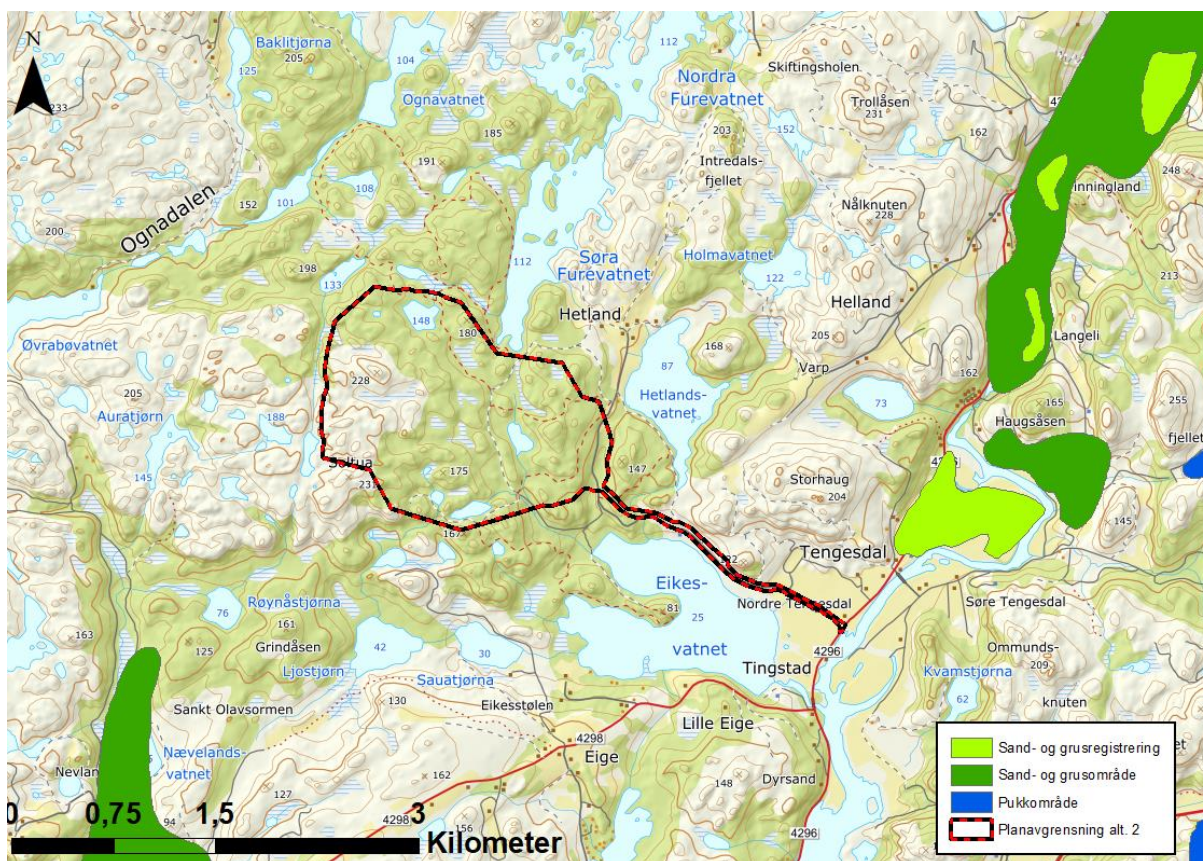
Med grunnlag i foreliggende kunnskap, er planområdet og tilgrensende arealer **uten betydning** for mineralressurser.



Figur 4.6. Beliggenhet av områder der det er undersøkelsesrett for bergrettigheter.

Pukk og grus

I pukk- og grusdatabasen (NGU) er det ikke registrert noen viktige forekomster av pukk eller grusavsetninger i planområdet. Det nærmeste registrerte området er et løsmasseområde på Tengesdal (figur 4.7). Med grunnlag i disse opplysningene, vurderes planområdet og tilgrensende arealer å være **uten betydning** for pukk- og grusressurser.



Figur 4.7. Beliggenhet av områder med registrerte mineralressurser i nærheten av planområdet.

5 PÅVIRKNING

5.1 Jordbruksressurser

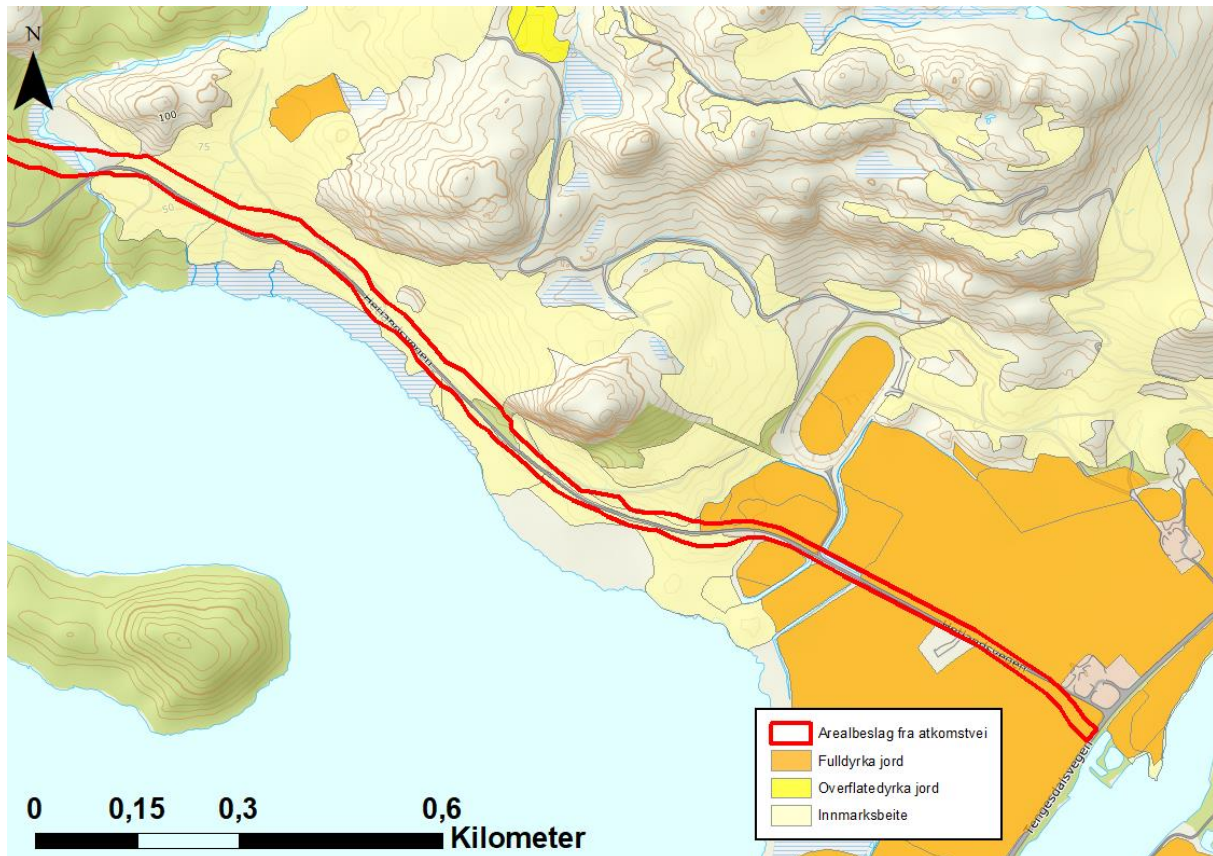
5.1.1 0-alternativet

En forventet utvikling i planområdet tilsier at de aktuelle naturressursene som er knyttet til området ikke blir noe endret. Med 0-alternativet vil det derfor bli **ubetydelig endring** for alle deltema.

5.1.2 Alternativ 1 og 2

Jordbruk

Utbyggingen av North Sea Energi Park vil direkte berøre forekomst av dyrka mark og innmarksbeiter gjennom anleggsveien til området. Det direkte beslaglagte arealet knyttet til utvidelser av eksisterende vei og ny veitrasé vil være lik for begge utbyggingsalternativer, med ca. 8 dekar dyrka mark og ca. 25 dekar innmarksbeiter beslaglagt. Figur 5.1 illustrerer dette arealbeslaget.



Figur 5.1. Arealbeslag på dyrka mark med atkomstveien.

Tiltaket vil føre til at et mindre areal med fulldyrka mark og et noe større areal med innmarksbeiter blir beslaglagt. Betydelig økt trafikkbelastning i området vil ellers kunne føre til en del driftsmessige ulemper for grunneierne, blant annet i forhold til flytting av dyr og spredning av husdyrgjødsel. Samtidig vil en oppgradering av Hetlandsvegen gi forbedrede muligheter for passeringer mv. sammenlignet med dagens situasjon. Dagens vei vil ellers i stor grad bli utvidet der den ligger i dag.

Utbyggingen påvirker ikke et isolert jordbruksareal (noe forringet), men heller ikke at et større areal foreslås omdisponert (forringet). Utbyggingsområdet påvirker likevel et av de viktigste sammenhengende jordbruksområdene i Bjerkreim kommune. Eksisterende infrastruktur vurderes å påvirkes i moderat grad hva gjelder beliggenhet. Skjønnsmessig vurderes tiltakets påvirkning samlet sett til **forringet** for jordbruk.

Skogbruk

Alternativ 1

I håndbok V712 fra 2014 er det ikke gitt noen spesielle kriterier for påvirkning av skogbruk.

Tiltaket vil føre til et stort arealbeslag av produktiv skog. Med dette worst case alternativet, vil **ca. 866 dekar** skog som inngår i planområdet bli hogget ut eller ikke være tilgjengelig for skoguttak. Dette fordeler seg på ca. 16 dekar på lav bonitet, ca. 330 dekar med middels bonitet

og 520 dekar med høy/svært høybonitet. Disse tallene vil imidlertid kunne endre seg noe med den endelige utformingen av området.

Påvirkningen vurderes så stor at området blir **ødelagt** som skogbruksområde. Tilgangen til øvrig skog på eiendommen vil ikke bli vesentlig hemmet, da skog kan tas ut via atkomstveien til North Sea Energy Park.

Alternativ 2

Tiltaket vil føre til arealbeslag av produktiv skog i tilsvarende omfang som alternativ 1. Med foreliggende planer er det beregnet at ca. 734 dekar med produktiv skog vil utgå eller ikke være tilgjengelig for skoguttak dersom alternativ 2 realiseres. Dette fordeler seg på ca. 16 dekar på lav bonitet, ca. 313 dekar med middels bonitet og 405 dekar med høy/svært høybonitet. Disse tallene vil imidlertid kunne endre seg noe med den endelige utformingen av området.

Påvirkningen vurderes til **ødelagt** for skogen i planområdet. Tilgangen til øvrig skog på eiendommen vil ikke bli vesentlig hemmet, da skog kan tas ut via atkomstveien til North Sea Energy Park.

5.2 Utmarksressurser

5.2.1 0-alternativet

En forventet utvikling i planområdet tilsier at de aktuelle utmarksressursene som er knyttet til området ikke blir endret. Med 0-alternativet vil det derfor bli **ubetydelig endring** for alle deltema.

5.2.2 Alternativ 1 og 2

Utbyggingen vil medføre at jakt- og fiskeressursene knyttet til planområdet blir så godt som ødelagt. Tilsvarende vil området bli uegnet til utmarksbeite for husdyr. Samlet sett vurderes utmarksressursene i planområdet å bli **ødelagt**.

5.3 Vannressurser

5.3.1 0-alternativet

En forventet utvikling i planområdet tilsier at ingen vannressurser vil bli endret. Med 0-alternativet vil det derfor bli **ubetydelig endring**.

5.3.2 Alternativt 1 og 2

Utbyggingen vil ikke påvirke tilsigsområde eller vannkilder som utnyttes for vannforsyning. Dette gjelder for begge alternativene. Tiltaket vil dermed ha **ingen påvirkning** på vannforsyning.

5.4 Mineralressurser

5.4.1 0-alternativet

En forventet utvikling i planområdet tilsier at ingen viktige mineralressurser vil bli endret. Med 0-alternativet vil det derfor bli **ingen endring**.

5.4.2 Alternativ 1 og 2

Tiltaket vil ikke føre til at noen kjente viktige mineralressurser blir negativt påvirket. **Ingen påvirkning**. Det bemerkes imidlertid at bergrettigheter, dvs. undersøkelsesrettigheter av mineraler vil bli berørt av tiltaket.

6 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Ved vurdering av tiltakets konsekvenser, legges det til grunn metodikken i figur 3.3 og tabell 3.4. For å komme frem til konsekvensgraden for hvert enkelt deltema/område, settes verdi og påvirkning inn i figur 3.3, og sammenholdes med tabell 3.4. Konsekvensgraden for naturressurser samlet utledes ved å bruke tabell 3.5. Det vises til tabellene 6.1-6.3 for en sammenstilling av de tre alternativene.

6.1 Alternativ 0

I tabell 6.1 er det gitt en oversikt over miljøskade og konsekvenser for 0-alternativet. Alternativet gjelder en forventet utvikling i plan- og influensområdet dersom tiltaket ikke blir gjennomført.

Tabell 6.1. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser (miljøskade) for alternativ 0. Alle påvirkninger og konsekvenser er vektet negativt eller nøytralt (ingen).

Kategori	Forekomst	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad (miljøskade)
Jordbruk	Fulldyrka mark Innmarksbeite	Stor Middels	Ubetydelig endring Ubetydelig endring	0 (ubetydelig miljøskade)
Skogbruk	Produktiv skog med lav, middels og høy bonitet	Middels	Ubetydelig endring	0 (ubetydelig miljøskade)
Utmark	Utmarksbeite Jakt- og ferskvannsfiske	Noe Noe	Ubetydelig endring	0 (ubetydelig miljøskade)
Vann	Grunnvann	Ubetydelig	Ubetydelig endring	0 (ubetydelig miljøskade)
Mineralressurser	Mineralressurser Pukk og grus	Ubetydelig Ubetydelig	Ubetydelig endring	0 (ubetydelig miljøskade)
SAMLET KONSEKVENNS				UBETYDELIG

6.2 Alternativ 1

Dette utbyggingsalternativet er et såkalt worst case utbyggingsalternativ, dvs. at det ikke er gjort noen form for avbøtende tiltak i forhold til omgivelsene. Tabell 6.2 sammenstiller verdi, påvirkning og konsekvenser for dette alternativet.

Tabell 6.2. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser (miljøskade) for alternativ 1. Alle påvirkninger og konsekvenser er vektet negativt eller nøytralt (ingen).

Kategori	Forekomst	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad (miljøskade)
Jordbruk	Fulldyrka mark	Stor	Foringet	-2 (betydelig miljøskade)
	Innmarksbeite	Middels		-2 (betydelig miljøskade)
Skogbruk	Produktiv skog med lav, middels og høy bonitet	Middels	Ødelagt (planområdet)	-2 (betydelig miljøskade)
Utmark	Utmarksbeite Jakt- og ferskvannsfiske	Noe Noe	Ødelagt (planområdet)	-1 (noe miljøskade)
Vann	Grunnvann	Ubetydelig	Ubetydelig endring	0 (ubetydelig miljøskade)
Mineralressurser	Mineralressurser Pukk og grus	Ubetydelig Ubetydelig	Ingen endring	0 (ubetydelig miljøskade)
SAMLET KONSEKVENNS				MIDDELS NEGATIV

6.3 Alternativ 2

Utbyggingsalternativ 2 er hovedalternativet, dvs. det som tiltakshaver fremmer gjennom reguleringsplanen. Selv om alternativ 1 og 2 er noe forskjellige, har de samme atkomstvei og vil beslaglegge i stor grad de samme arealer i planområdet. En realisering av alternativ 2 vurderes derfor å gi tilsvarende påvirkninger og konsekvenser som alternativ 1. Tabell 6.3 sammenstiller verdi, påvirkning og konsekvenser for dette alternativet.

Tabell 6.3. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser (miljøskade) for alternativ 2. Alle påvirkninger og konsekvenser er vektet negativt eller nøytralt (ingen).

Kategori	Forekomst	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad (miljøskade)
Jordbruk	Fulldyrka mark	Stor	Forringet	-2 (betydelig miljøskade)
	Innmarksbeite	Middels		-2 (betydelig miljøskade)
Skogbruk	Produktiv skog med lav, middels og høy bonitet	Middels	Ødelagt (planområdet)	-2 (betydelig miljøskade)
Utmark	Utmarksbeite Jakt- og ferskvannsfiske	Noe Noe	Ødelagt (planområdet)	-1 (noe miljøskade)
Vann	Grunnvann	Ubetydelig	Ubetydelig endring	0 (ubetydelig miljøskade)
Mineralressurser	Mineralressurser Pukk og grus	Ubetydelig Ubetydelig	Ingen endring	0 (ubetydelig miljøskade)
SAMLET KONSEKVENNS				MIDDELS NEGATIV

7 AVBØTENDE TILTAK

Arealer med produktiv skog bør i størst mulig grad bli satt igjen i planområdet, dersom dette ikke går på bekostning av utbyggingsplanene.

Det bør i størst mulig grad legges til rette for å bøte på driftsmessige ulemper for landbruksdriften.

8 REFERANSER

NGU's grunnvannsdatabase Granada: <http://geo.ngu.no>.

NGU's mineralressursdata: <http://geo.ngu.no>.

Kilden arealinformasjon, NIBIO: <https://kilden.nibio.no>.

Statens Vegvesen. 2014. *Trafikkberegninger – Håndbok V713*.

Statens Vegvesen. 2018. *Konsekvensanalyser – Håndbok V712*.

Vestskog 2013. *Skogbruksplan med miljøregistreringer. Gårds- og bruksnummer 80 – 8 i Bjerkreim*. + vedlegg.

Personlig informasjon: Ivar Hetland (tidligere skogforvalter Statskog), Hans Petter Tønnesen (skogbrukssjef), Stian Søsæter (grunneier).