

Fagrapport KU naturressurser

April **21**

E39 Bue – Ålgård. Detaljregulering

Oppdragsnr:	A128052 (COWI)
Oppdragsnavn:	E39 Bue – Ålgård. Detaljregulering
Dokumentnr.:	Fagrapport KU naturressurser

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
	09.04.2021		TNLO, JSOL	SHG, MBVI (jordbruk), ARMI (vann- og mineralressurser), WEG	JAON

Forord

Denne fagrapporten er utarbeidet som en del av arbeidet med reguleringsplan for E39 Bue - Ålgård, i Bjerkreim kommune og Gjesdal kommune. Rapporten tar for seg temaet naturressurser.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Nye Veier.

Hos Nye Veier har Kjetil Medhus ledet arbeidet med reguleringsplanen. Kristian de Lange og Jannicke Neteland Olsen har vært prosjektledere hos COWI AS. Fagansvarlig for KU naturressurser har vært Torunn Lutro (2020) og Jostein Soldal.

April 2021
Stavanger

Innhold

1	Sammendrag	5
1.1	Bakgrunn.....	5
1.2	Metode	5
1.3	Beskrivelse av dagens situasjon	5
1.4	Konsekvensutredning	5
2	Innledning og mål for prosjektet.....	10
2.1	Bakgrunn.....	10
2.2	Mål for prosjektet og planarbeidet	10
2.3	Tiltaket.....	11
2.4	Regulerte alternativ og varslingsområde	11
3	Rammer og premisser for planarbeidet	13
3.1	Utdrag fra planprogrammet	13
3.2	Influensområdet	13
3.3	Gjeldende rammer og premisser.....	13
4	Metode og kunnskapsgrunnlag	16
4.1	Kriterier for verdi.....	16
4.2	Kriterier for påvirkning	18
4.3	Kriterier for konsekvens	20
4.4	Avgrensning av temaet.....	21
4.5	Kunnskapsgrunnlag	21
4.6	Usikkerhet.....	22
5	Dagens situasjon.....	23
5.1	Jordbruk.....	23
5.2	Mineralressurser	26
5.3	Vannressurser.....	28
5.4	Utmark.....	30
6	Konsekvenser av tiltaket	36
6.1	Delstrekning A	41
6.2	Delstrekning B	68
6.3	Delstrekning C.....	81
6.4	Delstrekning D	97
6.5	Konsekvenser i anleggsperioden	117
7	Skadereduserende tiltak	118
7.1	Anleggsperioden.....	118
7.2	Permanent situasjon.....	118
8	Samlet vurdering	119
9	Før- og etterundersøkelser.....	128
10	Referanser	129

1 Sammen drag

1.1 Bakgrunn

Detaljregulering med konsekvensutredning for E39 Bue – Ålgård gjelder ny firefelts motorvei fra Bue i Bjerkreim kommune til Ålgård i Gjesdal kommune, med planlagt hastighet på 110 km/t. Strekingen er på ca. 15 km.

1.2 Metode

I konsekvensutredningen for dette planarbeidet er det valgt å ta utgangspunkt i Statens vegvesen sin håndbok V712 (2018) for ikke prissatte konsekvenser.

1.3 Beskrivelse av dagens situasjon

For temaet naturressurser er det undertemaene jordbruk, vannressurser, mineralressurser og utmarksressurser som er sentrale. Landbruket utgjør en betydelig del av verdiskapningen i både Gjesdal og Bjerkreim kommune. Området domineres av store fulldyrkede arealer som sammen med store beite- og utmarksvidder har lagt grunnlaget for en stor beholdning av storfe og sau, og det hentes store førmengder på beitearealer. Mesteparten av planområdet ligger i Gjesdal kommune og er definert som kjerneområde landbruk, som betyr at dette er et viktig område for matproduksjon og å opprettholde jordbrukets kulturlandskap. Jordvern står sentralt i begge kommunene.

Det er tre grus- og pukkressurser innenfor planområdet, ifølge Norges Geologiske Undersøkelse (NGU). Alle tre ligger i Gjesdal kommune, og er brelvavsetninger. Planområdet har også noen områder definert med "antatt betydelig grunnvannspotensiale" og områder definert som grunnvannsforekomster. I tillegg finnes det flere private vannkilder innenfor planområdet.

Det har i senere tid blitt større bestander av elg, hjort og rådyr i området, og spesielt innenfor planområdet i Gjesdal kommune er jakt en betydelig ressurs av næringsmessig betydning for grunneiere. Planområdet berører ikke større utmarksbeiter, slik at dette temaer ikke er videre utredet i rapporten.

1.4 Konsekvensutredning

Tabell 1-1 : Samlet vurdering av konsekvenser.

Delområder	Ait. 0	Alternativer	
		Alternativ A1	Alternativ A4
J1 Runatjørna	0	(- -)	(- -)
J2 Bue	0	(-)	(-)
J3 Liaknuten	0	(0)	(-)
J4 Kydland/Søyland	0	(-)	(-)
V0 Bue vann	0	(-)	(-)
V1 Kydland vann	0	(-)	(-)
M1 Kydland grus	0	(0)	(0)

Delområder strekning B	Alt. 0	Alternativ B1	
J4 Kydland/Søyland	0	(- -)	
J5 Gautedal	0	(- -)	
J6 Helmelidalen	0	(0)	
J7 Søylandsdalen nord	0	(0)	
V1 Kydland vann	0	(-)	
M1 Kydland grus	0	(0)	
Delområder strekning C	Alt. 0	Alternativ C1	
J7 Søylandsdalen nord	0	(0)	
J8 Store Pighammaren	0	(- -)	
J9 Vodl	0	(-)	
J10 Haraland	0	(-)	
V2 Oppsal vann	0	(0)	
V3 Langavatnet	0	(0)	
V4 Auestad vann	0	(- -)	
M2 Auestad grus	0	(0)	
Delområder strekning D	Alt. 0	Alternativ D2	
J10 Haraland	0	(-)	
J11 Skurvemarka	0	(-)	
J12 Måganeset	0	(-)	
J13 Bollestad	0	(- -)	
V3 Langavatnet	0	(0)	
V4 Auestad vann	0	(- -)	
V5 KJeabergmyra vann	0	(0)	
V6 Bollestad vann	0	(0)	
M2 Auestad grus	0	(0)	
M3 Bollestad grus	0	(0)	
Utmark jakt Gjesdal	0	(-)	
Avveining		<p>Følgende delområder vektes tungt: <i>J1 Runatjørna, J4 Kydland/Søyland, J5 Gautedal, J8 Store Pighammaren, J13 Bollestad</i> da veiltaket gjør størst inngrep i disse. Delområde <i>V4 Auestad vann</i> vektlegges også tungt grunnet flere brønner og oppkommer i dette området som vil kunne påvirkes.</p> <p>Det påpekes at <i>Delområde Utmark jakt Gjesdal</i> også vektes tungt.</p>	<p>Følgende delområder vektes tungt: <i>J1 Runatjørna, J3, Liaknuten, J4 Kydland/Søyland, J5 Gautedal, J8 Store Pighammaren, J13 Bollestad</i>. Årsaken er at veiltaket gjør størst inngrep i disse. Delområde <i>V4 Auestad vann</i> vektlegges tungt grunnet flere brønner og oppkommer i dette området.</p> <p>Det påpekes at <i>Delområde Utmark jakt Gjesdal</i> også vektes tungt.</p>

Alternativ		A1-B1-C1-D2	A4-B1-C1-D2
Samlet vurdering	0	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2	3
Forklaring til rangering	0-alternativet er nøytralt og har ingen negative konsekvenser. 0-alternativet gis rangering 1 i henhold til metodikk.	Det forekommer flest delområder med konsekvensgrad 1 minus, men det forekommer nesten like mange med konsekvensgrad 2 minus, som vektet tungt. Da denne linjen ligger på fylling i Ytra Kydlandsvatnet vil den berøre noe mindre areal enn A4, og får dermed prioritering 2.	Det er tydelig 2 minus som er den dominerende konsekvensgraden, og de delområdene som har fått denne konsekvensgraden vektet tungt. Det er inngrepet i J3 Liaknuten som utgjør den store forskjellen mellom A1 og A4. Dette alternativet, som inkluderer landlinje ved Ytra Kydlandsvatnet, vil få større innvirkning på jordbruksarealer og dermed gis dette alternativet prioritet 3.

Den samlede vurderingen er lik for de to alternativene, da begge havner i kategorien middels negativ konsekvens. Høyere konsekvensgrad enn 2 minus forekommer ikke i vurderingen. Mange av delområdene som får konsekvensgrad 2 minus er vektet tungt på grunn av deres karakteristikk, arealbeslag og betydning for området. Det utslagsgivende delområdet på hvilket alternativ som er å foretrekke for temaet naturressurser er delområde J3 Liaknuten vest for Ytra Kydlandsvatnet. Her blir jordbruket noe forringet som følge av tiltaket i alternativ A4, da det her beslaglegges areal på både fulldyrket jord og innmarksbeite sammenlignet med alternativ A1 som gir ubetydelig endring. Totalvurderingen blir at veilinjen som inkluderer alternativ A1 er å foretrekke framfor veilinje som inkluderer alternativ A4, da A1 samlet sett medfører lavere konsekvenser for temaet naturressurser.

Konsekvenser i anleggsperioden

For temaet jordbruksressurser

Etablering av midlertidige rigg- og anleggsområder langs traseen vil komme til å beslaglegge noe jordbruksareal en viss tid. Konsekvenser vil kunne være eksempelvis jordpakking av matjord eller tapt forgrunnlag dersom anleggsarbeid foregår i innhøstingsperioden.

Eksempelvis er området ved den sørlige tunnelportalen ved Tindafjellet planlagt som riggområde. Dette vil medføre et midlertidig arealbeslag på jordbruksareal i anleggsperioden. Riggområder vil kunne tilbakeføres til landbruksjord etter endt anleggsperiode.

Noen eksisterende landbruksveier må oppgraderes til anleggsveier, og noen anleggsveier må også etableres i urørt terreng. For detaljer om rigg- og anleggsområder vises til egen anleggsrapport. Det legges til grunn at detaljer omkring midlertidige tiltak over landbrukseiendommer blir avklart i grunnervvervsprosessen.

For temaet vannressurser

I forbindelse med veiltaket vil noen av grunnvannsbrønnene i området berøres direkte og indirekte. Dette vil være avhengig av løsmassegeologien i området, da oppkommer eksempelvis ofte følger løsmassegrenser, men kan også komme fra fjell.

Det er gjort vurderinger av tunnelboring og avrenning fra dette arbeidet. Tunnelen gjennom Tindafjell er planlagt drevet fra sørsiden. Behovet for plass vil da være minimalt i nord siden både rigg og annet i hovedsak vil plasseres på sørsiden. Det er i tillegg ca. 100 meter til vannskillet fra tunnelåpningen i nord. Hydrologiske vurderinger av overflateavrenning viser at overflateavrenning

mot Langavatnet er lite trolig. Mulig drenering i fjell er pekt på som et mulig scenario, men det vurderes at det er liten risiko for dette.

For temaet mineralressurser

Det er ikke funnet og vurdert spesielle konsekvenser i anleggsperioden for dette emnet.

For temaet utmarksressurser – type jakt

For noen områder hvor det jaktes vurderes det at anleggsarbeid vil kunne oppleves forstyrrende for vilt, og at ferdselsmønster vil kunne endres. Dette vil kunne påvirke den næringsmessige betydningen av jakt midlertidig.

Omdisponering av jordbruksareal

Nye Veier har et stort fokus på og erfaring med å bevare/omdisponere jordbruksjord. Dette står sentralt, også i dette prosjektet.

Jordbruksareal beregnet omdisponert og antatt ute av drift etter endt anleggsfase er beregnet for Bjerkreim kommune i tabell 1-2 og for Gjesdal kommune i

tabell 1-3. Tabell 1-4 viser samlet arealbeslag for hele traseen. Med omdisponering menes at tiltaket beslaglegger arealene varig slik at disse ikke kan tas i bruk til landbruksproduksjon igjen.

Tabell 1-2: Arealregnskap for jordbruksareal i Bjerkreim kommune. Tall angir hvor mange dekar (daa) som er beregnet omdisponert i henhold til reguleringsplan.

Bjerkreim kommune	Alt A1	Alt A4
Type jordbruksareal		
Fulldyrket jord	13	24
Overflatedyrket jord	0	0
Innmarksbeite	38	60
Annet	0	0,0
Sum jordbruksareal	51	84

Tabell 1-3: Arealregnskap for jordbruksareal i Gjesdal kommune. Tall anger hvor mange dekar (daa) som er beregnet omdisponert i henhold til reguleringsplan.

Gjesdal kommune	Alt A1	Alt A4
Type jordbruksareal		
Fulldyrket jord	100	100
Overflatedyrket jord	0	0
Innmarksbeite	285	285
Annet	0	0
Sum jordbruksareal	385	385

Tabell 1-4: Samlet arealbeslag for hele veitraseen. Areal er oppgitt i daa.

Samlet for hele veitraseen	Alt A1	Alt A4
Type jordbruksareal		
Fulldyrket jord	113	124
Overflatedyrket jord	0	0
Innmarksbeite	323	345
Annet	0	0
Sum jordbruksareal	436	469

Mulige tilretteleggingsareal for nydyrking

Det er vurdert at ca. 400 daa potensielt vil kunne opparbeides til mulig tilretteleggingsareal for nydyrking. Mulige tilretteleggingsarealer for nydyrking er fordelt på de ulike delstrekningene og kommunene som vist i tabell 1-5 og tabell 1-6. I dette regnestykket er arealet ved Bue hvor eksisterende E39 for alternativ A4 kan tilbakeføres til jordbruk inkludert. Områder som er tenkt som mulige masseuttak er også inkludert, da disse potensielt kan opparbeides til tilretteleggingsarealer for nydyrking i etterkant.

Tabell 1-5: Mulige tilretteleggingsarealer for nydyrking fordelt på strekningene A-D. Tall er oppgitt i daa.

	A1	A4
Delstrekning A:	58	53
Delstrekning B-C-D:	355	
Totalt	413	408

Tabell 1-6: Mulige tilretteleggingsarealer for nydyrking fordelt på kommunene Bjerkreim og Gjesdal. Tall er oppgitt i daa.

Mulig tilretteleggingsareal	A1	A4
i Bjerkreim kommune	45	45
i Gjesdal kommune	368	363
Totalt	413	408

2 Innledning og mål for prosjektet

2.1 Bakgrunn

Nye Veier ble opprettet av Stortinget i 2016 med mål om å etablere en slank, effektiv og spesialisert byggherreorganisasjon. Nye Veier sitt oppdrag er å planlegge, bygge, drifte og vedlikeholde trafiksikre hovedveier. Disse veiene reduserer reisetid, knytter sammen bo- og arbeidsmarkedsregioner, og sørger for færre drepte og hardt skadde i trafikken. Nye Veier har per i dag ansvaret for 700 kilometer hovedvei, og en investeringsramme på 150 milliarder kroner.

Nye Veier har ansvar for strekningen mellom Kristiansand og Ålgård. Dagens E39 er av variabel standard, og sikkerhet og framkommelighet er ikke tilfredsstillende. Veien er og vil være en del av TEN-T (det transeuropeiske transportnettverket), og dermed en viktig transportkorridor. Denne strekningen er delt opp i flere delstrekninger, med ulik status:

- Kristiansand vest - Mandal øst: utbygging pågår, med planlagt ferdigstilling i 2022
- Mandal øst – Mandal by: utbygging pågår, med planlagt ferdigstilling i 2022
- Mandal – Lyngdal øst: områderegulering er vedtatt. Arbeid med detaljregulering startet i 2020, og planlagt anleggsstart er årsskiftet 2021/2022 med mulig ferdigstilling 2025
- Herdal – Røyskår: detaljregulering ble sluttbehandlet i Lyngdal kommunestyre i juni 2020. Byggestart er planlagt til 2021, med mulig ferdigstilling i 2024
- Lyngdal vest – Ålgård: strekningen omfattes av statlig kommunedelplan, der regjeringen besluttet trase den 17. mars 2021. Den valgte strekningen A1-R1 vil ligge til grunn for Kommunal- og moderniseringsdepartementet sin sluttbehandling og endelige vedtak av den statlige kommunedelplanen
- Bue – Ålgård: detaljregulering pågår

2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Ny E39 mellom Bue og Ålgård er en del av Nye Veier sitt prosjekt E39 mellom Kristiansand og Ålgård. Bygging av ny E39 skal binde regionen sammen, skape et større bo- og arbeidsmarked, gi kortere reisetid og langt bedre sikkerhet for trafikantene. Målsettingen er samtidig å redusere utslippet av klimagasser og andre miljøkonsekvenser.

2.2.1 Hovedmål og delmål

Reguleringsplan for E39 Bue - Ålgård skal bidra til at de sektorpolitiske målene i Meld. St. 33 (2016-2017) Nasjonal transportplan 2018-2029 nås (Det kongelige samferdselsdepartement, 2017).

Nasjonal transportplan sine hovedmål er:

- Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet
- Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen
- Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser

Videre gjelder følgende delmål:

- Samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt
- Sikre økt framkommelighet og trafikantnytte
- Fornøyd lokalsamfunn, naboer og berørte grunneiere
- Minimere negative effekter for de ikke-prissatte konsekvensene

2.3 Tiltaket

Vei

Detaljregulering med konsekvensutredning for E39 Bue - Ålgård gjelder ny firefelts motorvei fra Bue i Bjerkreim kommune til Ålgård i Gjesdal kommune. Strekningen er på ca. 15 km. Ved Bue og Ålgård kobles ny vei til dagens E39, samtidig som det tilrettelegges for kobling mot ny E39 mot sør og nord. Det planlegges for fartsgrense på 110 km/t, med normalprofil på 23 meter.

Masseuttak og permanent masselagring

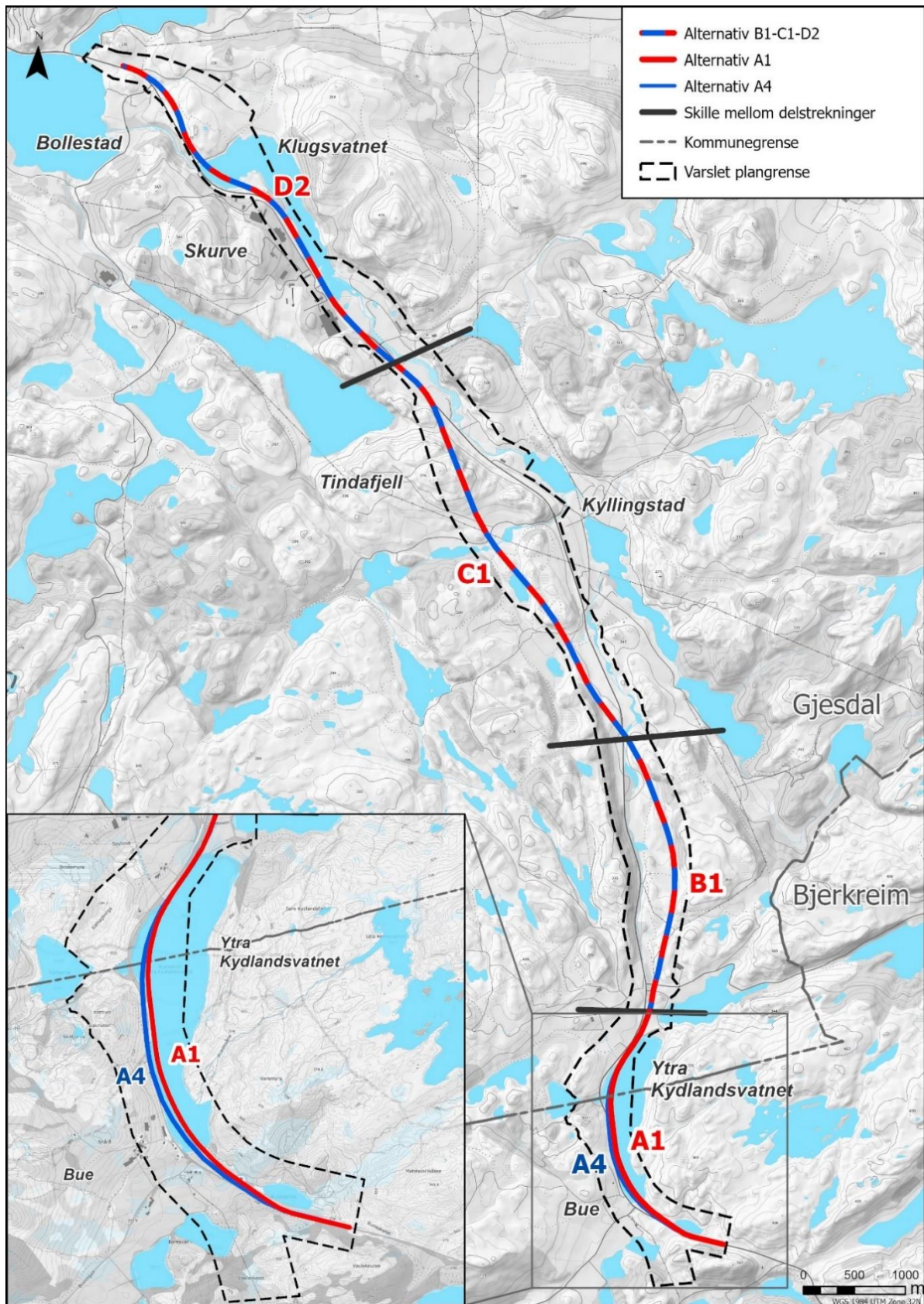
Reguleringsplanen for ny E39 legger også opp til etablering av masseuttak og permanent masselagring. Prinsipper som er lagt til grunn for valg av arealer til disse formålene er nærhet til vegtiltaket, behov for masser i veikonstruksjon, behov for lagring av løsmasser og muligheter for tilrettelegging for landbruksformål.

Midlertidige tiltak

Midlertidige tiltak som planen gir rom for er anleggsområde/anleggsbelte med tilhørende anleggsveier, riggområder, knuseverk og midlertidige kryssområder ved etappevis utbygging.

2.4 Regulerte alternativ og varslingsområde

Figur 2-1 viser regulerte veilinjer og varslingsområde for planarbeidet. Området er delt inn i fire delstrekninger. I område A, som ligger i grensen til Bjerkreim og Gjesdal kommune, er det regulert to alternativer: Alternativ A1 og A4. I delområde B, C og D er det kun et alternativ som er regulert, henholdsvis alternativ B1, C1 og D2. Det vises til planbeskrivelse for videre omtale.



Figur 2-1 Oversikt regulerte alternativ for hver delstrekning.

3 Rammer og premisser for planarbeidet

3.1 Utdrag fra planprogrammet

Under følger utdrag av tekst om konsekvensutredning av temaet naturressurser:

"Fagtemaet omhandler jordbruk, reindrift, utmarksarealer, fiskeri, vann- og mineralressurser. Jakt inngår i temaet og vurderes ut fra økonomisk betydning. Tema som ikke er relevant for planarbeidet vil ikke bli utredet; som for eksempel reindrift. (...)

Det vil bli tatt utgangspunkt i relevant og tilgjengelig informasjon fra datakilder som konsekvensutredning til kommunedelplanen, kart, ortofoto, overordna planer og føringer, fylkeskommunale planer, kommunale planer og temaplaner. Grunnlaget suppleres med nye registreringer ved behov. Innspill fra grunneiere i området, bønder og andre interessenter, barn og unge med videre kan her gi viktig informasjon til planarbeidet.

Konsekvensutredningen og planbeskrivelsen skal vurdere hvordan tiltakene i reguleringsplanen vil påvirke naturressurser i planområdet, både i anleggsperioden og etter at tiltaket er opparbeidet. Eventuelle skadereduserende tiltak skal vurderes. Eventuell tilbakeføring av areal til landbruk må ivaretas i reguleringsplan med tilhørende bestemmelser."

3.2 Influensområdet

Influensområdet er det området som kan bli påvirket av tiltaket – altså det samlede området der tiltaket kan medføre konsekvenser. Størrelsen på influensområdet kan variere fra fagtema til fagtema. Influensområdet er avgrenset til området der det ventes vesentlige virkninger av tiltaket. På denne måten reduseres utredningenes omfang. Eksempelvis er:

- influensområdet for jordbruket knyttet til arealbeslag av ny vei og områder som blir stykket opp og/eller påvirket av barrieren den nye veien skaper. Der sammenhengende landbruksområder (teiger) og viktige utmarksområder strekker seg utenfor planområdet betegnes disse som influensområde.
- influensområdet for vannressurser det arealet/området som påvirkes direkte av tiltaket i form av eksempelvis sviktende grunnvannsforsyning eller forurensing.
- influensområdet for mineralressurser knyttet til arealbeslag av slike ressurser der de ligger i grunnen.
- influensområdet for utmarksressurser, herunder jaktressurser, er spesielt aktuelt for Gjesdal kommune. Influensområdet er det området hvor det er påpekt at jakt har en viss næringsmessig betydning for grunneiere langs traseen.

3.3 Gjeldende rammer og premisser

Statlige føringer

For jordbruk er Stortingsvedtaket av 8. desember 2015 ved behandling av Innst. 56 S (2015–2016) Nasjonal jordvernstrategi, sentralt. Her ble det satt et nytt nasjonalt tak på omfang av omdisponering av jordbruksareal til 4000 dekar per år. Målet skulle nås innen 2020. Det skulle ikke fordeles på sektorer eller regioner, men gjelder nasjonalt. I tillegg må de til enhver tid gjeldende Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging og Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging legges til grunn. I desember 2016 ble det lagt fram ny stortingsmelding om jordbruket, Meld. St. 11 (2016–2017). Her er jordvernmålet bekreftet.

Regjeringen la igjen fram en oppdatert jordvernstrategi i statsbudsjettet for 2019, etter anmodning fra Stortinget, der jordvernmålet ble beholdt.

Regjeringen.no skriver 17.mars 2020 at de foreløpige tallene fra kommunene (KOSTRA) viser at omdisponeringen av dyrka jord var på ca. 3 700 dekar i 2019, og dermed under det vedtatte jordvernmålet på maksimalt 4 000 dekar som Stortinget har vedtatt. Dette er under jordvernmålet for tredje året på rad, og omtrent på samme nivå som for 2017 og 2018, da omdisponeringen av dyrka jord var på henholdsvis ca. 4 000 og 3 600 dekar. Samferdsel stod for den klart største andelen av omdisponeringen med 37 prosent. 367 dekar dyrka jord ble tilbakeført til landbruksformål i 2019, og det er første gang det rapporteres på dette (regjeringen.no, 2020).

Følgende rammer og premisser er aktuelle for naturressurser. Listen er ikke uttømmende:

- LOV-2008-06-27-71 Plan- og bygningsloven
Loven skal blant annet fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner.
- LOV-1995-05-12-23 Jordloven
Formålet med jordloven er å legge forholdene til rette slik at jordressursene i landet kan bli brukt på den måten som er mest gagnlig for samfunnet og de som har yrket sitt i landbruket.
- LOV-2000-11-24-82 Vannressursloven
Loven har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag grunnvann. Som vassdrag regnes alt stillestående eller rennende overflatevann med årssikker vannføring, med tilhørende bunn og bredder inntil høyeste vanlige flomvannstand. Med grunnvann forstås vann i den mettede sonen i grunnen.
- LOV-2009-06-19-101 Mineralloven
Loven skal fremme og sikre samfunnsmessig forsvarlig forvaltning og bruk av mineralressursene i samsvar med prinsippet om en bærekraftig utvikling.
- LOV-1981-03-13-6 Forurensningsloven
Loven har til formål å blant annet verne det ytre miljøet mot forurensning. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse. Forurensningsmyndigheten kan etter søknad gi tillatelse til virksomhet som kan medføre forurensning.
- FOR-2001-12-04-1372 Drikkevannsforskriften
Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften) gjelder for drikkevann, herunder grunnvann. Forskriften inneholder blant annet bestemmelser vedrørende krav til vannkvalitet for en rekke parametere.
- FOR-2006-12-15-1446 Vannforskriften
Formålet med denne forskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. Forskriften skal sikre at det utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer med sikte på å oppfylle miljømålene, og sørge for at det framskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet.
- LOV-1981-05-29-38 Viltloven
Viltet og viltets leveområder skal forvaltes i samsvar med naturmangfoldloven og slik at naturens produktivitet og artsrikdom bevares. Innenfor denne rammen kan viltproduksjonen høstes til gode for landbruksnæring og friluftsliv.
- LOV-2003-12-19-124 Matloven (Lov om matproduksjon og mattrygghet mv.)
Loven omfatter alle forhold i forbindelse med produksjon, bearbeiding og distribusjon av innsatsvarer og næringsmidler, herunder drikkevann.

Regionale planer

- Regionalplan for landbruk i Rogaland (Rogaland fylkeskommune, 2011)
Regionalplanen er et kunnskapsgrunnlag og et viktig regionalpolitisk verktøy overfor nasjonale styresmakter i jordbruksoppkjørene. Regionalplanen og satsingsområdene legger føringer for den regionale landbrukspartnerskapen, prioriteringer i økonomiske støtteordninger og bruken av økonomiske virkemiddel.
- Regionalt bygdeutviklingsprogram (Fylkesmannen i Rogaland, 2018)
Regionalt bygdeutviklingsprogram (RBU) skal følge opp nasjonal landbrukspolitikk og inneholde regionale planer og virkemiddel for å fremme landbruksbasert næringsutvikling og målrette miljø- og klimaarbeidet. Hovedmålet er å gi de overordnede strategiske føringene for de virkemidlene som inngår i RBU, som gir bedre samordning mellom ulike ordninger.
- Regionalplan for massehåndtering på Jæren (Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018-2040, 2018). Planens mål er å sikre en bærekraftig håndtering av masser fra bygge- og anleggsaktivitet i regionen.

Kommunale planer

- Landbruksplan Gjesdal kommune (Gjesdal kommune, 2018)
Formålet med denne planen er å styrke landbruket sin plass og rolle i kommuneplanleggingen, blant annet ved å synliggjøre hvordan landbruket virker inn på verdiskaping, sysselsetting, bosetting og på natur og miljø. Planen er et oppslagsverk og et hjelpemiddel for både innbyggere, politikere og for forvaltningen, som viser statistikk for utviklingen innen næringen i løpet av en 15-års-periode. Nasjonale og regionale landbrukspolitiske mål er forsøkt tatt ned på et kommunalt nivå. Det er utarbeidet egne målsettinger og strategier for å nå målene. Planen skal videre belyse hva som er spesielt for jordbruket i Gjesdal kommune og inkorporere dette i egne strategier for tilskuddsordningene Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL) og Nærings- og miljøtiltak i skogbruket (NMSK).

I bestemmelser til kommuneplanen til Gjesdal (Gjesdal kommune, 2019) står "*Ved omregulering av dyrka og dyrkbar jord (iht. jordlovens definisjon) til andre formål enn landbruk, skal erstatning for tapet utredes i planarbeidet og tapet erstattes av tilsvarende størrelse dyrka/dyrkbar jord. Ved bygging på dyrka jord må det sikres at matjorden brukes på en bærekraftig og landbruksmessig forsvarlig måte til videre matproduksjon*".
- Landbruksplan Bjerkreim kommune (Bjerkreim kommune, 2014)
Landbruksplanen i Bjerkreim ligger som et vedlegg til Samfunnsdelen til kommuneplan 2014 – 2026 og har fokus på de nasjonale mål som er blant annet å opprettholde matproduksjon, sysselsetting, bosetting i hele landet og sikre bærekraftig forvaltning av jordbruks- og skogsareal. Kommunen skal på vegne av staten forvalte de ulike virkemidlene gjennom tilskuddsordninger, lover og forskrifter.

4 Metode og kunnskapsgrunnlag

Generell metodikk for vurdering av virkninger og konsekvenser av planforslaget vil være følgende punkter:

- Informasjonsinnhenting og beskrivelse /verdivurdering av dagens situasjon
- Beskrivelse, beregning og vurdering av tiltakets virkninger og konsekvens
- Beskrivelse av tiltak som kan redusere eventuell negativ virkning av tiltaket (skadereduserende tiltak)

I konsekvensutredningen for dette planarbeidet er det valgt å ta utgangspunkt i Statens vegvesen sin håndbok V712 (2018) for ikke prissatte konsekvenser.

4.1 Kriterier for verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv. Det er verdiene i sammenlikningsåret som legges til grunn for verdivurderingen. Areal som inngår i vedtatte planer gis verdi tilsvarende framtidig situasjon. Kriteriene for verdisetting av delområdene, er gjengitt under, se figur 4-1.

Tabell 4-1: Verdi kriterier for fagtema naturressurser, slik de presenteres i V712 (2018).

Regis- trerings- kategori	Del- kategori	Ubetyde- lig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Jord- bruk ⁷⁹	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		Grunnlendt 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.		
Reindrift	Flyttlei, trekk- lei og anlegg		Gjerder og anlegg ikke i bruk	Mindre brukte trekkleier Mindre viktige gjerder og anlegg	Alternative flyttleier Trekkleier Gjerder og anlegg med alternativ	Aktive flyttleier Gjerder og anlegg uten alternativ
	Beiteom- råder og kalvings- område			Mindre viktige beiteområder	Særlig viktige beiteområder	Kalvingsområder Beiteareal som er minimumsfaktor
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 bosetningen	5-20% av boset- tingen	21-70% av bosetningen	>70% av bosetningen
	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

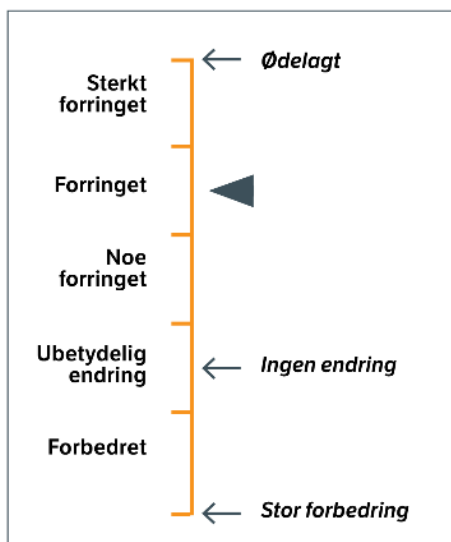


Figur 4-1: Skala for vurdering av verdi (Kilde: SVV sin håndbok V712).

4.2 Kriterier for påvirkning

Påvirkning er en vurdering av hvordan et område påvirkes som følge av det definert tiltak, og vurderes i forhold til 0-alternativet. Påvirkning i anleggsperioden inngår ikke i vurdering av påvirkning, men er beskrevet separat som midlertidig påvirkning.

Et veiltak kan gi både negativ og positiv påvirkning. Påvirkningsfaktorer for temaet er gjengitt under.



Figur 4-2: Skala for vurdering av påvirkning (Kilde: SVV sin håndbok V712).

For temaet naturressurser er kriterier for vurdering av påvirkning vist i tabell 4-2.

Tabell 4-2: Veiledning for vurdering av påvirkning, fra V712 (2018).

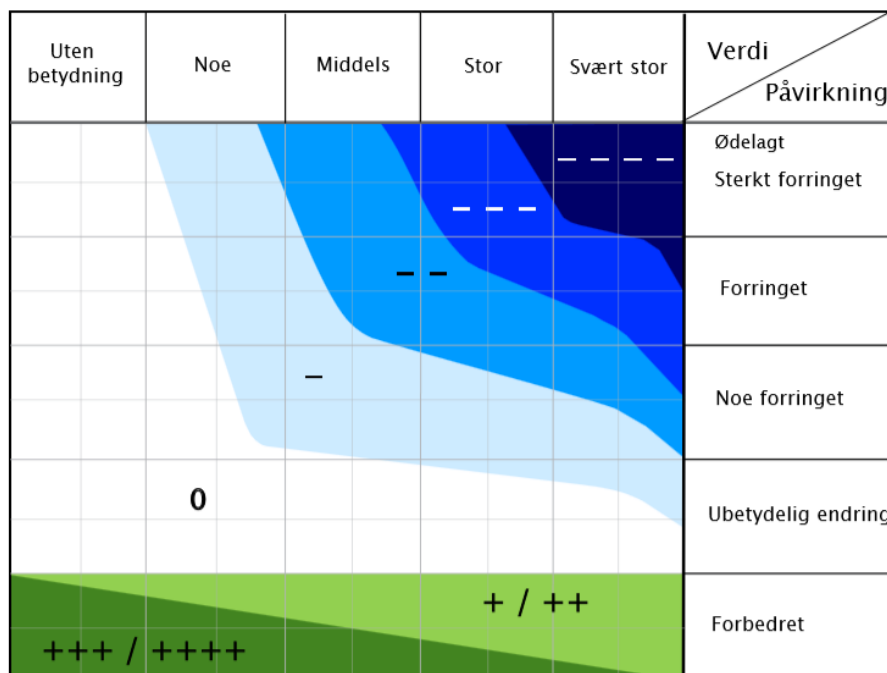
Tiltakets påvirkning	Jordbruk	Reindrift	Utmark	Fiskeri	Vann	Mineralressurser
Ødelagt/sterkt forringet	Betydelig areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører kjerneområde for landbruk eller et stort, sammenhengende jordbruksområde slik at det i stor grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse 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, tilretteleggingstiltak 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.

For påvirkning av jordbruksområder står også i KLD/KMDs (Klima- og miljødepartementet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2017) veileder at "Inngrep i større, sammenhengende jordbruksarealer vil ha større negativ virkning, enn om tilsvarende areal omdisponeres fra en mindre, isolert teig".

4.3 Kriterier for konsekvens

Konsekvenser er de fordelene og ulempene et tiltak medfører i forhold til 0-alternativet. Konsekvens for et område eller et tema framkommer ved å sammenholde verdi og påvirkning i henhold til konsekvensvifta under.

I vifta utgjør verdiskalaen x-aksen, og vurdering av påvirkning finnes på y-aksen. Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning, etter at tiltaket er realisert, jmf side 119 i håndbok V712.



Figur 4-3 Illustrasjonen viser konsekvensvifta for konsekvensvurdering av delområder.

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.

Figur 4-4: Illustrasjonen viser tabell med skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

4.4 Avgrensning av temaet

Reindrift er, som allerede nevnt i utdraget fra planprogrammet (se kapittel 3.1), ikke et aktuelt tema i planområdet. Fiskeri i kystvann, som det er definert i håndbok V712 Konsekvensanalyser (Statens vegvesen, 2018), er heller ikke et aktuelt tema i denne konsekvensutredningen da vi befinner oss i innlandet. Temaet fiske i ferskvann inngår i temaet utmark.

For temaet landbruk gjelder følgende avgrensning: Skogbruk behandles under prissatte konsekvenser og virkningen av tapt areal og produksjon blir beregnet der i sammenheng med grunnerv. For jordbruk skal følgende utredes: alt jordbruksareal, det vil si fulldyrket jord¹, overflatedyrket jord², innmarksbeite³ og dyrkbart areal⁴.

I temaet utmark inngår blant annet beiteområder i form av utmarksbeiter for husdyr. Tiltaket er vurdert ikke å berøre store utmarksbeiter direkte. Men, det påpekes at noen utmarksbeiter, eksempelvis i Bjerkreim kommune på østsiden av Buekrysset, berøres indirekte av veiltaket da disse blir avskåret fra resten av gården som følge av tiltaket. Dette beskrives nærmere i selve utredningen for delområdene i kapittel 6.

Videre inngår viktige områder for vilt som jaktressurs og ferskvannsfiske i næringsammenheng i temaet utmark. Utreder har vært i kontakt med skogbrukssjef i Bjerkreim kommune (pers. komm. H. P. Tønnesen, 2020), som uttaler at jakt i planområdet i Bjerkreim kommune ikke karakteriseres å være av næringsmessig betydning. I Gjesdal derimot, informerer Magnus Søyland – leder for Storavatnet storvald – at jakt har næringsmessig betydning med mye hjortejakt i et vald på 120 000 daa med 90 grunneiere. Jaktressurser er derfor utredet for Gjesdal kommune. Det er imidlertid gjort en felles vurdering for temaet jakt i Gjesdal kommune som strekker seg over planområdet i kommunen. Dette vil si at det kun er ett delområde som favner om temaet jakt, og dette er sammenstilt under delstrekning D.

Temaet vann omfatter eksisterende og framtidige kilder for uttak av drikkevann, vann til næringsformål og større grunnvannsreservoir (akvifer). Dette er et aktuelt tema som utredes.

Temaet mineralressurser omfatter industrimineraler, naturstein, byggeråstoff, metalliske malmer og energimineraler. Det er i dette planområdet hovedsakelig byggeråstoffer som pukk og grus som er framtreddende og som utredes.

4.5 Kunnskapsgrunnlag

Geometri som er benyttet som grunnlag for vurderinger av fotavtrykk/påvirkning av tiltaket er siste veilinjer fra juni 2020. Ellers er det benyttet FKB- og AR5-data fra september 2019 som grunnlag for arealregnskap. Videre har viktige kilder til kunnskap i arbeidet med konsekvensutredningen vært kommunedelplanen (KDP) utarbeidet av Statens vegvesen, kontakt med NIBIO (NIBIO, 2020) og landbrukskontorene i kommunene Bjerkreim og Gjesdal, høringsuttaler til både KDP og planprogram/ varsel om oppstart for detaljregulering, ulike databaser som eksempelvis NIBIOs Kilden,

¹ Fulldyrket jord: Jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløyedjup, og kan benyttes til åkervekster eller til eng, og som kan fornyes ved pløying.

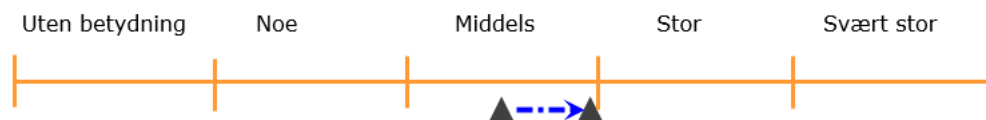
² Overflatedyrket jord: Jordbruksareal som for det meste er rydda og jevna i overflata, slik at maskinell høsting er mulig.

³ Innmarksbeite: Jordbruksareal som kan benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 prosent av arealet skal være dekt av kulturgras eller beitetålende urter.

⁴ Dyrkbart areal er arealer som ved oppdyrking kan settes i stand slik at de vil holde kravene til fulldyrket jord og som holder kravene til klima og jordkvalitet for plantedyrking.

informasjonsmøte med Gjesdal bondelag samt dialog med Fylkesmannen i Rogaland og Rogaland fylkeskommunen i eget møte om mulige tilretteleggingsareal for nydyrking 8. mai 2020.

Ellers er det vesentlig å poengtere at gjødslede innmarksbeiter⁵ er gitt noe høyere verdi for å samstemme med vurderinger gjort i KDP. Dette er også gjort for å ivareta det faktum at skala for verdivurderinger er noe endret fra håndbok V712 (2014) benyttet i KDP til V712 2018 som er benyttet her. Dette er vurdert sammen med kommunene og NIBIO at vil gi mer korrekte verdivurderinger for delområdene i utredningen ut ifra bruken og viktigheten av jordbruksarealet i området.



Figur 4-5: Verdivurdering av innmarksbeiter er økt fra middels i det midtre sjiktet til middels i det øverste sjiktet på skalaen.

Det er vurdert at det – for å ivareta essensen i metodikken i håndbok V712 – er viktig å kunne skille mellom de to kategoriene innmarksbeite og fulldyrket areal. Derfor er det vurdert som ikke hensiktsmessig å skulle øke verdien på innmarksbeiter ytterligere – altså over i kategorien "stor verdi" da de aller fleste fulldyrkede arealer i dag er karakterisert med nettopp stor verdi. Det vises til fullstendig oversikt over kilder og datagrunnlag i referanselisten.

4.6 Usikkerhet

Det foreligger følgende usikkerheter knyttet til tiltaket:

- Videre detaljprosjektering kan medføre mindre justeringer i linjeføring som endrer omfanget av arealinngrepet.
- Videre detaljprosjektering kan medføre detaljutforming av hvordan anlegget møter sideterreng, tunnelpåslag, mulig tilretteleggingsareal for nydyrking med mer, hvilket vil kunne medføre mindre endringer i eventuelle påvirkninger, konsekvenser og arealbeslag. Skulle det bli større endringer, vil det måtte gjøres endringer i vurderinger/tilleggsvurderinger.

Usikkerhet knyttet til datagrunnlaget:

Det kan være usikkerhet knyttet til utstrekning av grus- og pukkforekomster som er markert i kart fra NGU sin database. De forekomstene som kommer i berøring med dette tiltaket er av NGU vurdert som sikre avgrensinger og usikkerheten er dermed lav.

Det kan være usikkerhet knyttet til datagrunnlag om jordbruksareal og verdiklassifisering, men ettersom NIBIO gjør periodiske ajourføringer vurderes det ikke at dette er en stor potensiell feilkilde. FKB og AR5 datagrunnlag mottatt i september 2019 er benyttet som grunnlag.

Det påpekes at det ikke ble gjennomført befaring i området av ansvarlig for tema naturressurser på grunn av koronasituasjonen i Norge fra våren 2020. Alle tilgjengelige databaser og kilder til kartinformasjon er benyttet for å kompensere best mulig (for eksempel Google Maps Street View), og bilder fra Statens vegvesen tatt fra helikopter.

⁵ inmarksbeite har en produksjonsevne (kg tørrstoff/daa) som i denne vegetasjonsgeografiske sonen utgjør opp mot 70 prosent av fulldyrka jord. Deler av planområdet har mye gjødslet inmarksbeite, som ikke er dyrkbar, men som er svært viktig for landbruksnæringen.

5 Dagens situasjon

5.1 Jordbruk

Jordbruk i Bjerkreim kommune

Bjerkreim kommune har et landareal på 586 000 dekar (660 000 inkludert vann). Av dette er omtrent 24 000 dekar dyrket mark og 35 000 dekar innmarksbeite. Jordbruksarealet utgjør altså bare ti prosent av totalarealet, herav fire prosent dyrka jord. 99 prosent av den dyrkede jorden blir brukt til grasproduksjon, resten til korn og potet. De store beite- og utmarksviddene har lagt grunnlaget for en stor beholdning av storfe og sau, som er de dominerende dyreslagene i kommunen. I beitesesongen er det rundt 47 000 sau, lam og geiter og 5 300 storfe som produserer melk og kjøtt ved å spise det som vokser på inn- og utmark, i tillegg til å samtidig ta hånd om kulturlandskapet i kommunen (Bjerkreim kommune, 2018).

Melkeproduksjon er bærebjelken i landbruksnæringen i kommunen. I 2018 ble det produsert ca. 17 millioner liter melk på 87 gårdsbruk⁶. Ca. 150 bønder driver med sau, med en samlet buskap på vinteren på 20 000 dyr. Ellers er det 36 bønder som driver med ammekyr, 3 med geiter, 4 med pelsdyr, 25 med svin, 2 med kylling og 2 store med eggproduksjon.

Ca. 14 prosent av de yrkesaktive er sysselsatt i primærnæringen. I NIBIO sin rapport fra 2019 (NIBIO, 2019) rapporteres det at i 2017 ligger Bjerkreim kommune på 16. plass i Rogaland når det gjelder verdiskapning per årsverk (bruttoprodukt per årsverk) med 395.000 kr. Rogaland i snitt ligger på 477.000 kr.

Jordbruk i Gjesdal kommune

Tall hentet fra landbruksplanen vedtatt i 2018 viser at Gjesdal kommune har et totalt areal på 620 000 dekar. Av dette er 17 600 dekar fulldyrka jord og ca. 34 300 dekar innmarksbeite. Det er store utmarksressurser i kommunen og det hentes store førmengder i utmarka gjennom beitebruk. Det store antallet dyr på beite sørger for at det åpne kulturlandskapet holdes vedlike. Eiendommene dekker 56 470 dekar jordbruksareal i alt 53 232 dekar av dette er i drift. Tall fra Landbruksdirektoratet viser at det i 2019 ble produsert følgende i Gjesdal kommune:

- Egg: 103 855 kg
- Kumelk: 10 933 946 liter
- Geitemelk: 230 562 liter
- Korn: 88 050 kg
- Kylling: 1 688 101 kg
- Lam: 241 258 kg
- Ull: 39 754 kg
- Skinn: 682 stk
- Storfekjøtt 599 419 kg
- Svinekjøtt 1 483 567 kg

270 årsverk er sysselsatt i primærjordbruket i Gjesdal kommune, og landbruket utgjør en betydelig verdiskapning i kommunen. I NIBIO sin rapport fra 2019 (NIBIO, 2019) rapporteres det at i 2017 ligger Gjesdal kommune på 12. plass i Rogaland når det gjelder verdiskapning per årsverk (bruttoprodukt per årsverk) med 435.000 kr. Rogaland i snitt ligger på 477.000 kr.

⁶ Med et gjennomsnittsförbruk på 300 liter melk/nordmann, tilsvarer dette årsförbruket til ca. 56 700 personer.

Jordbruk i kommuneplanene for Gjesdal og Bjerkreim

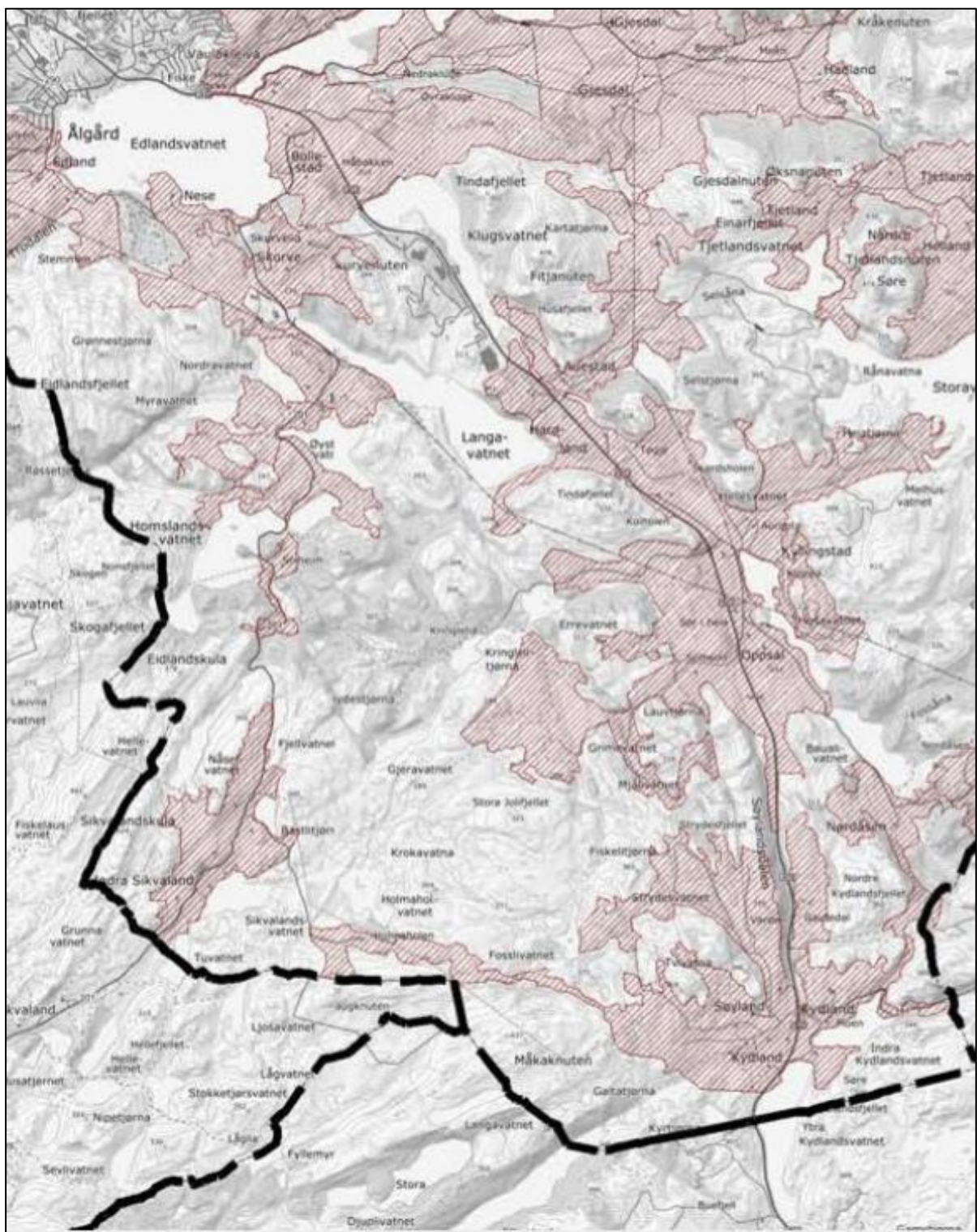
I kommuneplanens arealdel for Gjesdal kommune er store deler av planområdet regulert til landbruks-, natur- og friluftsområder samt reindrift (LNFR). I kommuneplanens arealdel for Bjerkreim (2014-2026) er hele planområdet regulert til LNFR-områder.

Jordbruksregion

Bjerkreim og Gjesdal ligger begge i den jordbruksregionen vi kaller fjordbygdene på Vestlandet og i Trøndelag, som samlet dekker 11,6 prosent av Norges landareal. Jordbruksregionen ligger i landskapsregion "Heibydene i Dalane og Jæren" og underregion "Jæren fjellbygd".

Kjerneområde landbruk

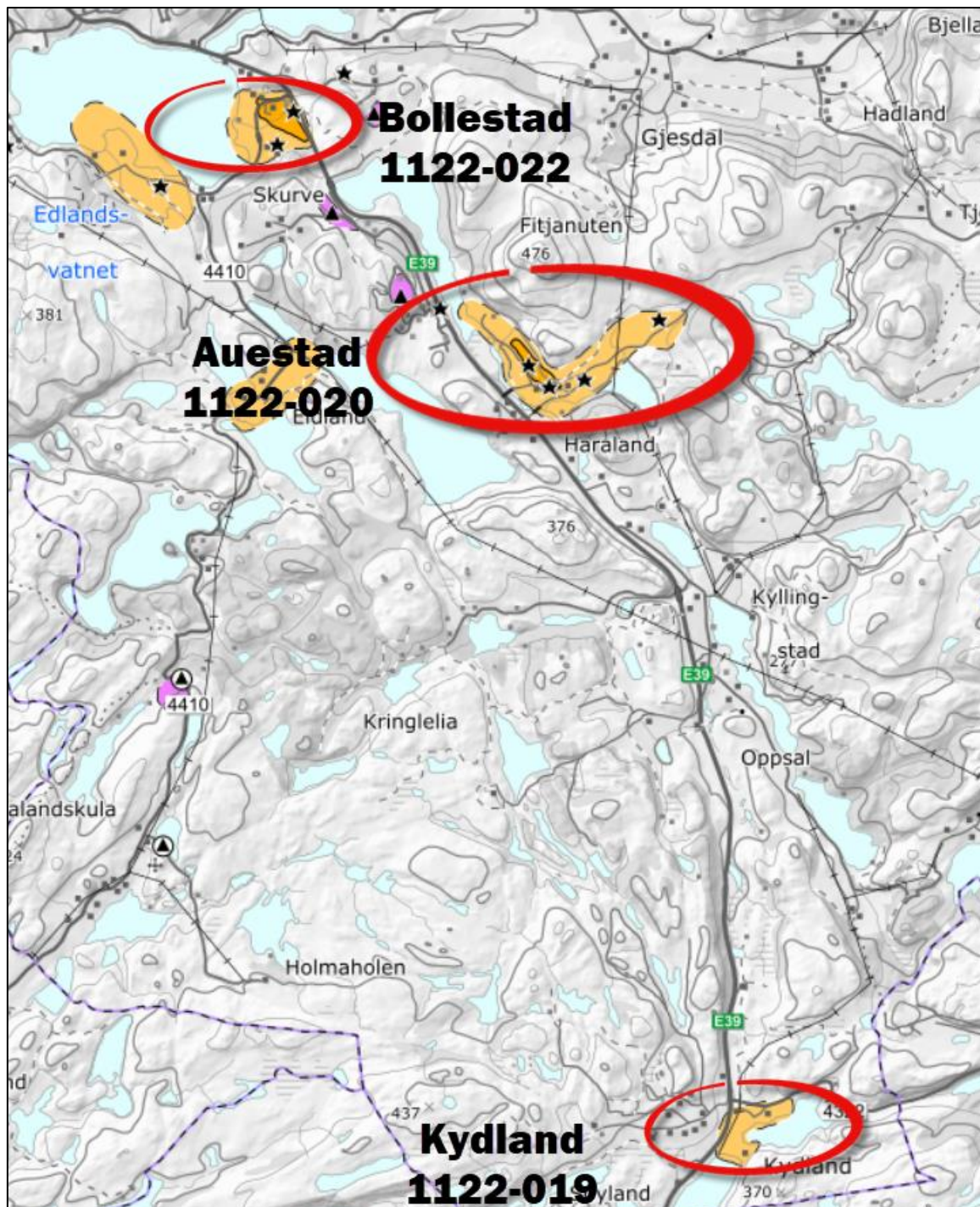
I Gjesdal sin kommuneplan 2018-2029 er mesteparten av planområdet definert som kjerneområde landbruk (se figur 5-1). Med dette begrepet menes de arealene i kommunen som er viktige for to av jordbrukets sentrale samfunnsoppgaver; matproduksjon og å opprettholde jordbrukets kultur-landskap (Landbruksdirektoratet, 2018). Kjerneområde landbruk omfatter dyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite. I kjerneområde landbruk tillates bare tiltak knyttet til landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gardens ressursgrunnlag. Ved forvaltning av områdene skal det legges særlig vekt på å bevare ressursgrunnlaget i et bærekraftig og langsiktig perspektiv. Tiltak som splitter opp landbruksjord eller forringer driftsgrunnlaget på det enkelte bruk skal unngås. Tiltak som forringer jordvernet eller hensynet til landbruksinteressene i området skal unngås. Spredt boligbygging er heller ikke tillatt i disse områdene (Gjesdal kommune, 2019).



Figur 5-1: Kjerneområde for landbruk slik det er vist i Gjesdal sin kommuneplan - arealdel 2018-2029 (Gjesdal kommune 2018-2029, 2020) (Gjesdal kommune, 2014).

5.2 Mineralressurser

NGUs kartdatabase for grus og pukk viser at det er flere grus- og pukkressurser i/nær planområdet, se figur 5-2.



Figur 5-2: Det er spesielt tre grusressurser som er av interesse i dette planarbeidet, som alle tre berører planområdet i Gjesdal kommune. (Kilde; NGUs grus og pukkdatabse).

Ved Kydland (lokalitet markert lengst sør i figur 5-2) ligger forekomstområde **Kydland (1122-019)**, som er en breelvavsetning mellom Indre og Ytra Kydlandsvatnet. Mesteparten av forekomsten er dyrket, men en haugform midt i forekomsten er delvis skogbevokst. Dagens E39 krysser avsetningen i vestkant. Forekomsten er karakterisert med råstoffbetydning "liten", og den er en ubetydelig grusforekomst som synes ikke aktuell for utnyttelse i dagens situasjon (NGU, 2020). Det ligger for øvrig et masseuttak like nord for fv. 4322 Nedrebøvegen som er i drift, men dette ligger like nord for det definerte forekomstområdet **Kydland (1122-019)**.

Sør for Klugsvatnet i Gjesdal ligger forekomstområdet **Auestad (1122-020)**, se Figur 5-2. Forekomsten består av en mektig ryggformet breelvavsetning inn mot Husafjellet ved Auestad og mindre rygger og hauger øst for gården ved Selstjørna. Det er funnet sorterte lag av sand, grus, og stein i hovedryggen, mens det er dårligere sortering øst i forekomsten. Stangeland Maskin AS søkte i 2015 om driftskonsesjon i henhold til mineralloven § 43 om uttak av 300 000 m³ masser, ca 50 000 m³ årlig fra gnr./bnr. 29/2 til bruk på anlegg i regionen. Deler av grusressursen er markert med sterk oransje farge som indikerer sikker avgrensning av ressursen i motsetning til lys oransje farge som er usikker avgrensning.



Figur 5-3: Bilde av massetaksområde Auestad 1122-020) sett mot nordøst. (Foto: NGU, 02.09.2004).

Nær planområdets endepunkt i nord ved Edlandsvatnet ligger forekomstområdet **Bollestad (1122-022)** av lokal betydning. Dette er også karakterisert som en breelvavsetning på begge sider av Straumåna. Avsetningen består av dårlig sortert steinholdig materiale øst i forekomsten, men grusig og bedre sortert ned mot Edlandsvatnet. Trolig har avsetningen liten mektighet over finkornig materiale.



Figur 5-4: Bilde av massetaksområdet Bollestad (1122-022) sett mot øst (til venstre) og mot sørvest (til høyre). (Foto: NGU, 02.09.2004).

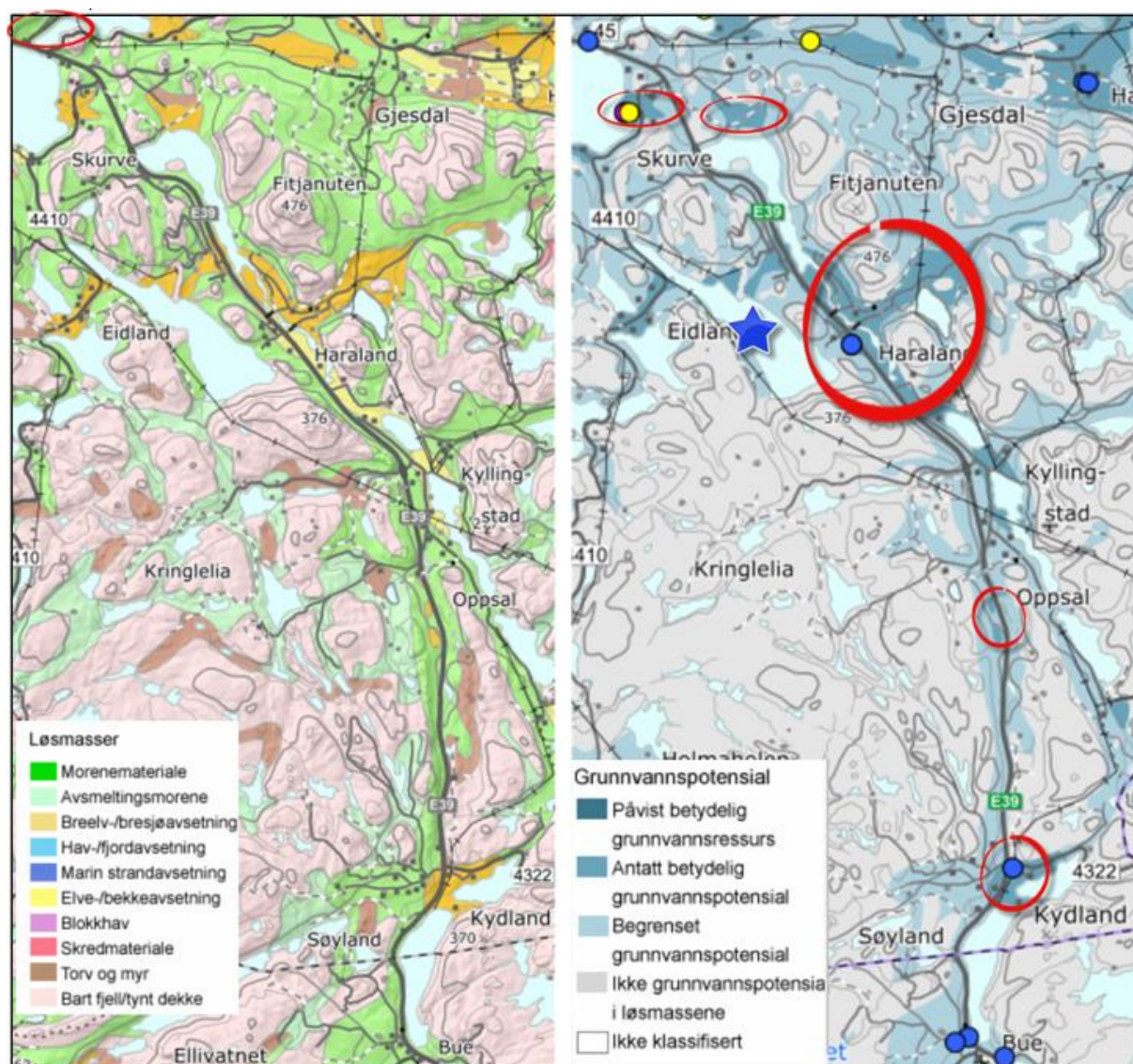
Det ligger også tre pukkressurser (lilla markører i figur 5-2) nær planområdet, men disse berøres ikke direkte og utredes ikke ytterligere i rapporten. NGUs kartdatabase for mineralressurser som omfatter industrimineraler, naturstein og metaller viser at det ikke er ressurser av slik karakter innenfor planområdet, verken i Bjerkreim eller Gjesdal kommune. Det er heller ingen grus- og pukkressurser innenfor planområdet i Bjerkreim kommune.

5.3 Vannressurser

I Gjesdal leverer IVAR vann fra vannbehandlingsanlegget ved Langevatn til Ålgård og Skurve industriområde, og videre til kommunene sør og nord på Jæren og til Finnøy, Rennesøy og Kvitsøy. Kommunen kjøper vann fra IVAR via målere og distribuerer til abonnentene via det kommunale nettet. Et av målene for vannforsyning i kommunen er at Gjesdal kommune skal levere godkjent drikkevann fra IVAR og kommunen skal garantere en vannforsyning som dekker husholdningenes og næringslivets behov for drikkevann med godkjent kvalitet (Gjesdal kommune, 2015). Drikkevannet hentes i stor grad fra Storavatnet i Gjesdal kommune. Langevatn kan også benyttes (IVAR IKS, 2020). Vannforsyning til Skurve/Haraland er basert på eget uttak fra vannbehandlingsanlegget på Langevatn. Leveranse til området Ålgård skjer fra IVARs hovedledning i ventilkammer på Edland. Vannforsyning basert på grunnvann er ikke så vanlig i dette planområdet (Gjesdal kommune, 2015).

I KU naturressurser skal en i henhold til V712 ta hensyn til vannkilder som er, eller planlagt som, kilde for uttak av vann for å produsere drikkevann. Vannressurser inndeles i underkategoriene vannforsyning/drikkevann og grunnvann.

Planområdet domineres av vekslende forekomst av morenemateriale, bart fjell/tynt løsmassedekke, noe torv og myr, med stedvise innslag av elve- og bekkeavsetninger og glasifluviale avsetninger/breelavsetninger markert med oransje farge. De sistnevnte sammenfaller med der hvor det i kart over grunnvannspotensial er avmerket "antatt betydelig grunnvannspotensial" i kart til høyre i figur 5-5, ettersom kart som viser grunnvannspotensial er generert fra løsmassekart.



Figur 5-5: Løsmassekart fra NGU til venstre, grunnvannspotensial til høyre.

Som man ser i kartet er det noen lokaliteter som merker seg ut med det som defineres som "antatt betydelig grunnvannspotensiale" og det er primært disse som er gjenstand for konsekvensvurderingene utført i denne rapporten. I tillegg er Langvatnet av spesiell interesse da dette vannet er drikkevannskilde for IVAR IKS.

5.4 Utmark

Det har i senere tid blitt større bestander av elg, hjort og rådyr i Gjesdal kommune. Hjorteviltartene sees på som en stor jaktressurs, men det skaper også utfordringer i forbindelse med påkjørsler, og skader på dyrka mark, beite og skog. Tall fra Statistisk sentralbyrå (SSB, 2020) viser at det i 2019 ble felt 88 hjort, 4 elg og 50 rådyr i Gjesdal kommune, jamfør tabell under.

Tabell 5-1: Informasjon fra SSB om antall felte hjort, rådyr og elg i Gjesdal kommune.

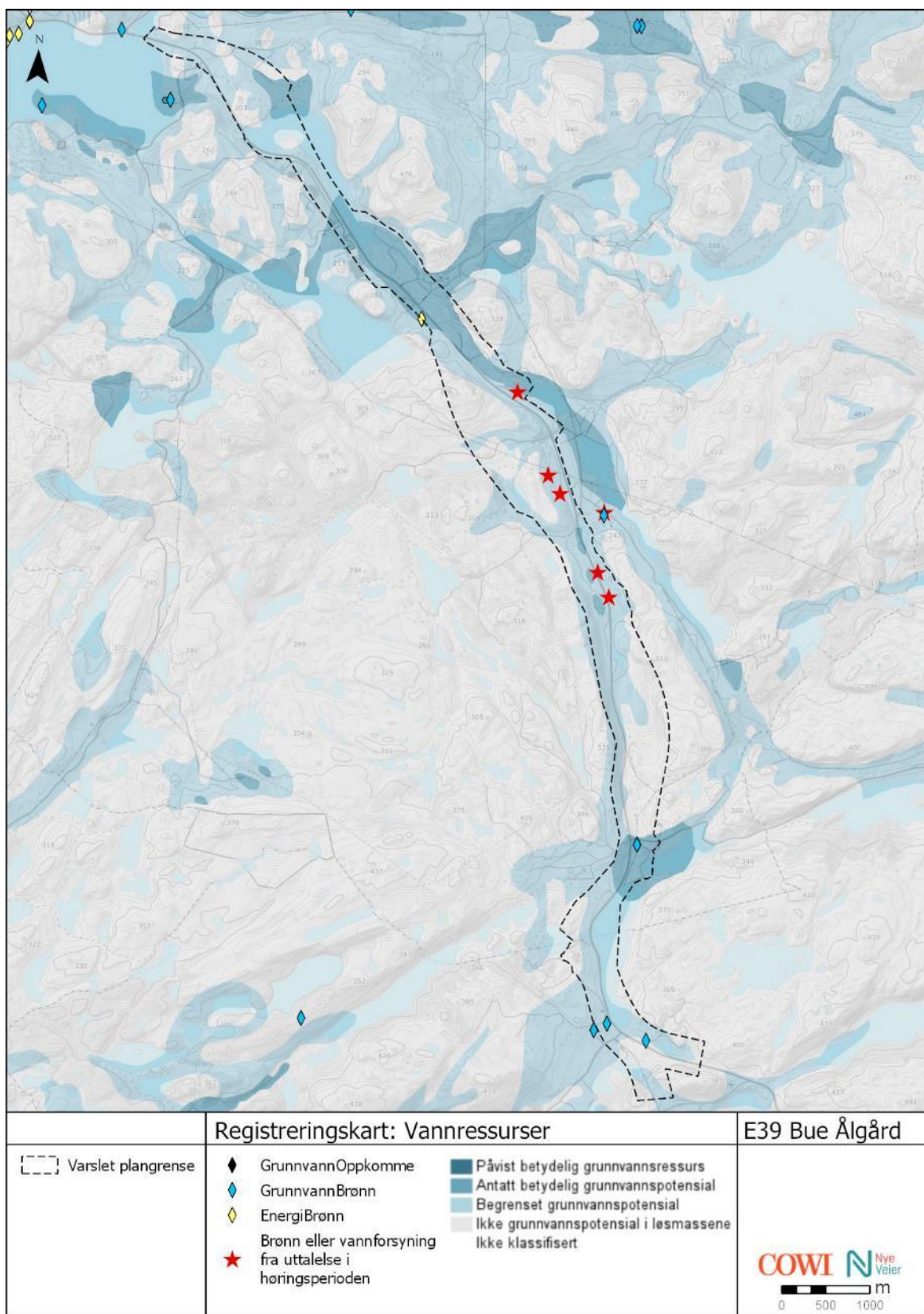
SSB 03434: Felte hjort, etter region, alder, kjønn, statistikkvariabel og intervall (år)	
K-1122 Gjesdal	2019-2020
Begge kjønn	88
SSB 03432: Felte elg, etter region, alder, kjønn, statistikkvariabel og intervall (år)	
K-1122 Gjesdal	2019-2020
Begge kjønn	4
SSB 07513: Felte rådyr, etter region, statistikkvariabel og intervall (år)	
K-1122 Gjesdal	2018-2019
	50

SSB og Hjorteviltregisterert opererer med noe ulike tall; ifølge Hjorteviltregisteret (2020) ble det til dette storvaldet for hjort tildelt 61 løyver i 2019 med en registrert fellingsprosent på 74 prosent. For 2019 ble det også tildelt 8 løyve på elg til Storavatnet Storvald elg, med en fellingsprosent på 12,5 prosent, mens det for rådyr ble tildelt 195 løyve med en fellingsprosent på 27 prosent.

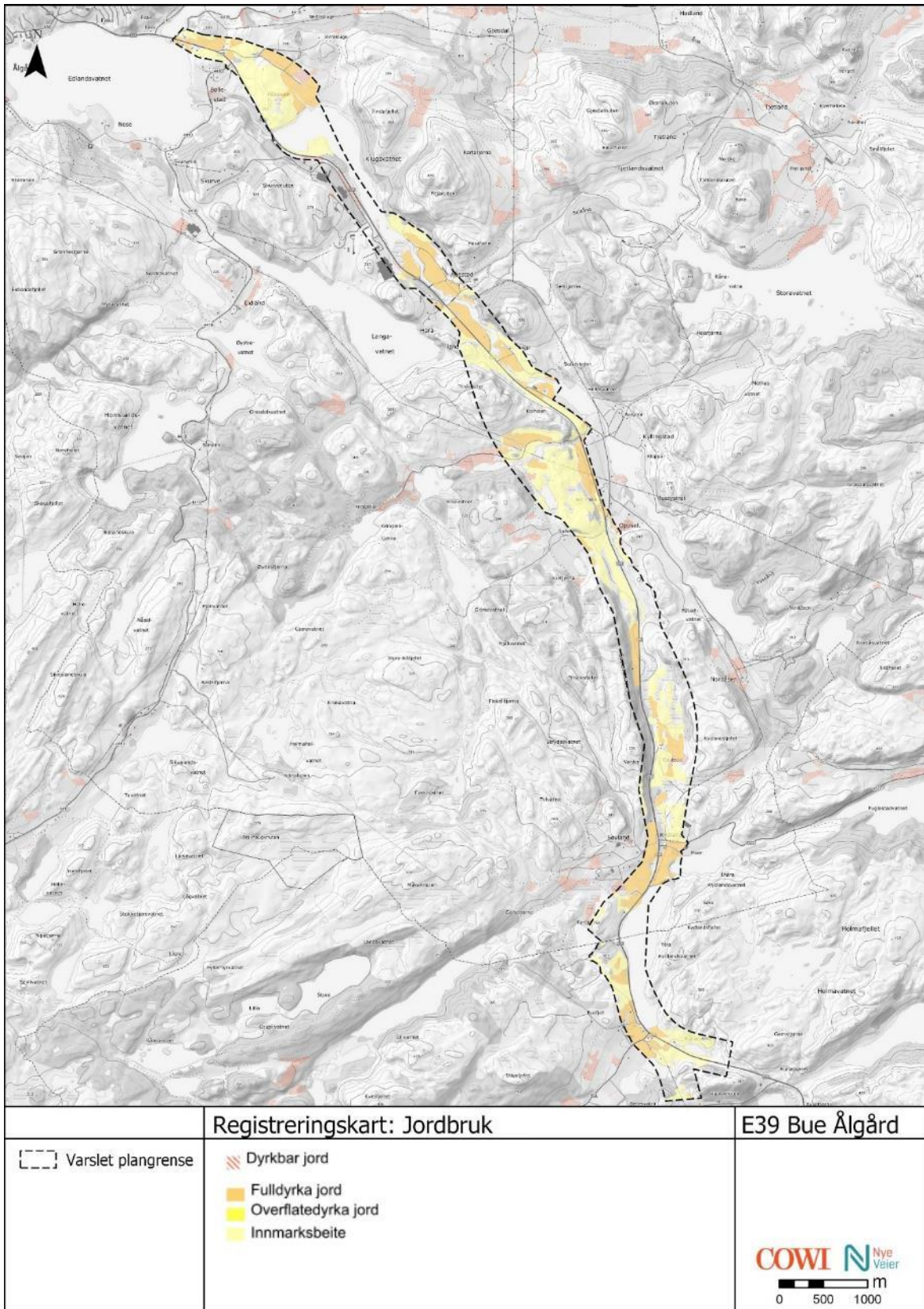
Det er flere trekkruiter for vilt som krysser E39 i Gjesdal kommune. Det finnes informasjon om at det er flere trekkruiter i delstrekningene B, C, og D, men dette er ikke kjent for delstrekning A. Det vises til KU-rapport tema naturmangfold for ytterligere opplysninger om vilt. Det vises imidlertid ikke noe registreringskart (kun verdikart) for temaet jaktressurser i denne konsekvensutredningen, da vurderingen gjennomført her er mer en kvalitativ vurdering av denne ressursen. For ytterligere detaljer om vilt i området vises det til konsekvensutredning om temaet naturmangfold.

Registreringskart

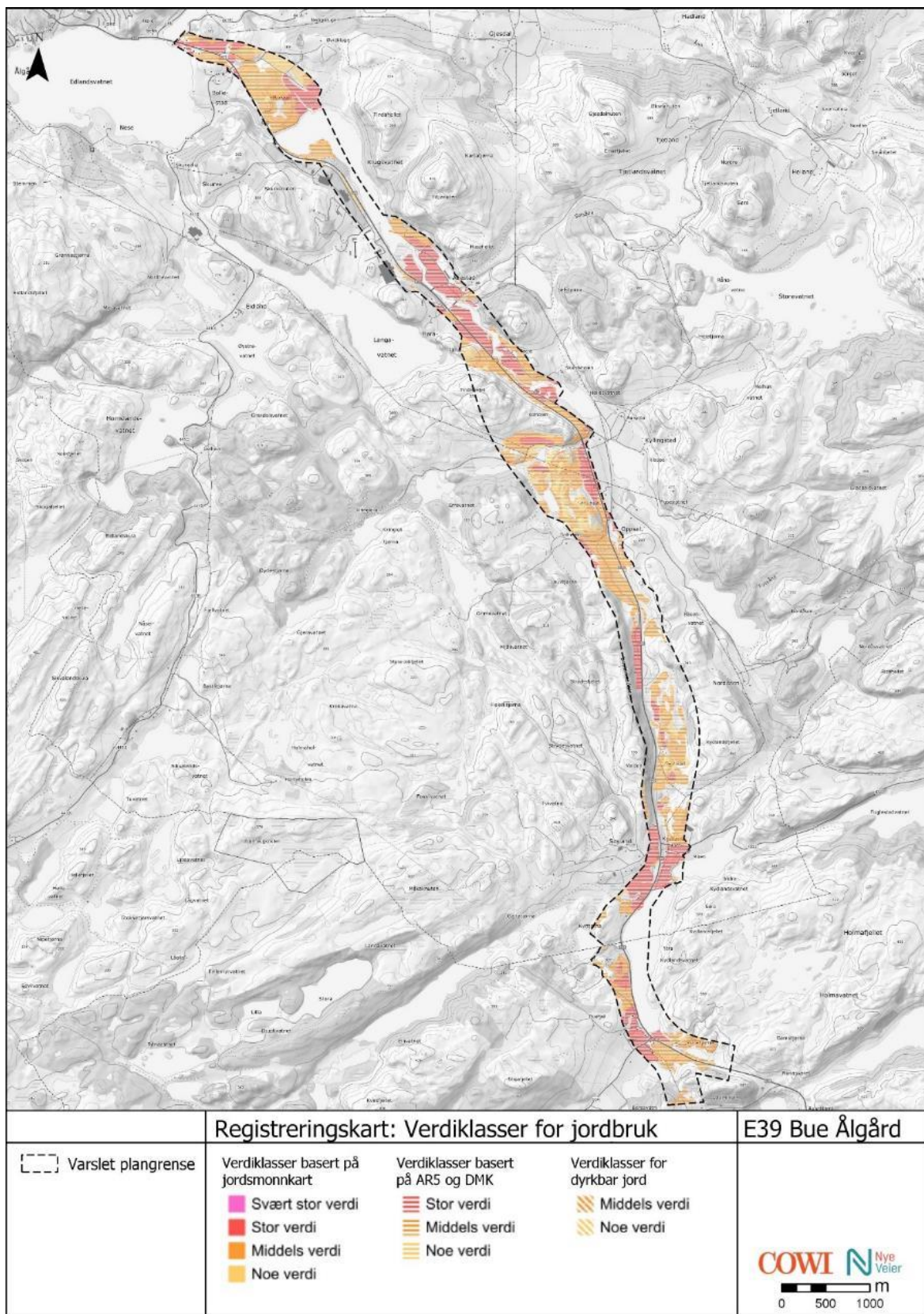
Her vises registreringskart for tema vannressurser, mineralressurser og jordbruk. Det vises også et oversiktskart for tema jordbruk som presenterer områder som presenteres som mulige tilretteleggingsareal for nydyrking.



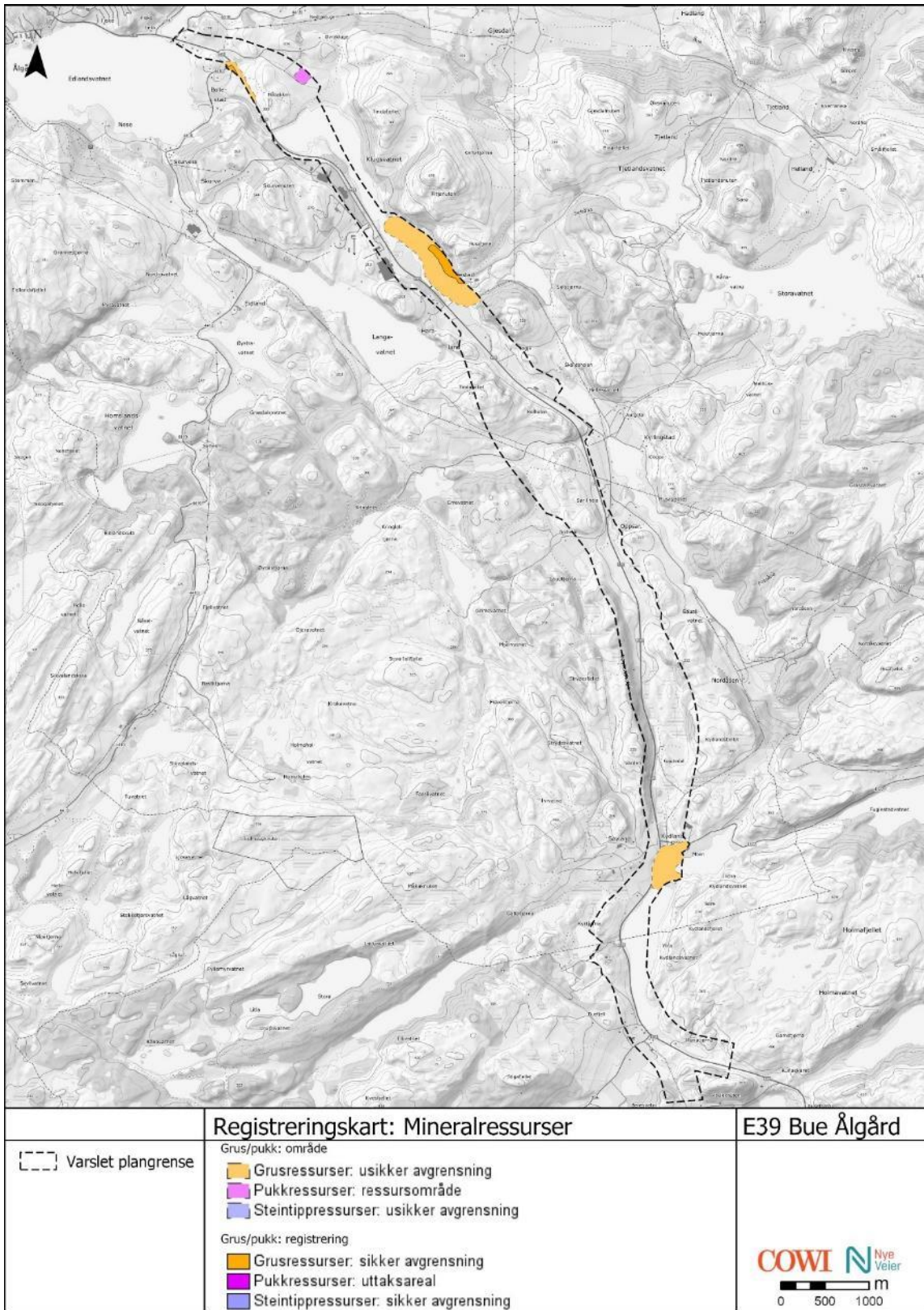
Figur 5-6: Registreringskart vannressurser.



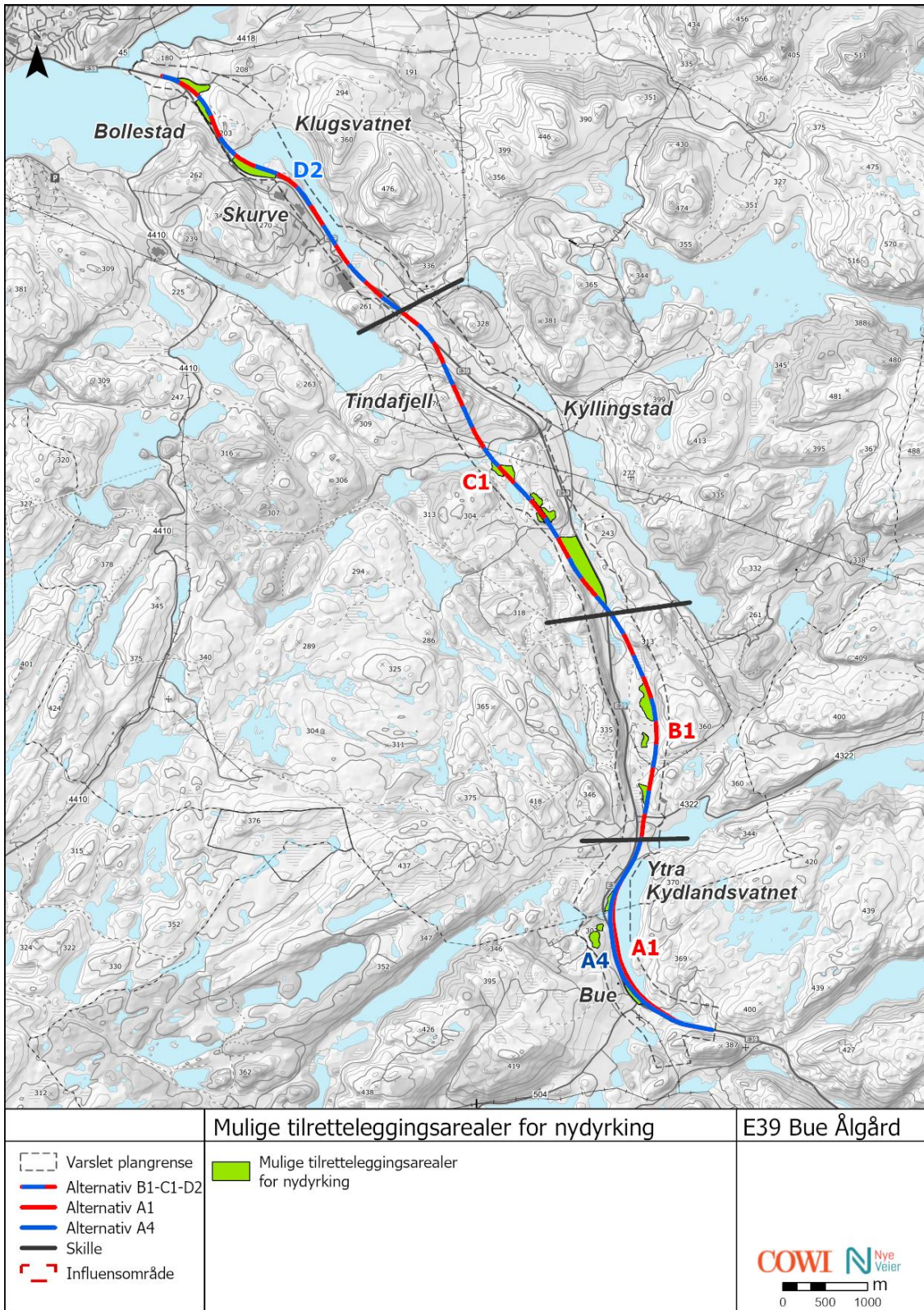
Figur 5-7: Registreringskart for jordbruk.



Figur 5-8: Registreringskart som viser verdiklasser for jordbruk.



Figur 5-9: Registreringskart for mineralressurser.



Figur 5-10: Kart som presenterer de områder som i denne KU vurderes som mulige tilretteleggingsareal for nydyrking. Områdene er mulige tilretteleggingsarealer etter masseuttak. De ulike områdene er omtalt under de aktuelle delstrekningene i kapitlene 6.1 til 6.4.

6 Konsekvenser av tiltaket

Planområdet og øvrige områder som blir påvirket av tiltaket, inndeles i enhetlige delområder og angis på kart. Et delområde er enhetlig dersom det har en tilnærmet lik funksjon, karakter og verdi.

Delområder for jordbruk: Jordbruk skiller seg noe fra de andre registreringskategoriene når det gjelder inndeling i delområder, da arealenheter som registreres og verdisettes ofte er delt opp i mange små enheter som utgjør et finmasket nett av kartfigurer. For en reguleringsplan av denne størrelsen inngår flere/mange enkelte arealenheter/teiger ett delområde, og det er gjort skjønsmessige avgrensninger av hva som skal inngå i det enkelte området. Samlet verdi på delområdet settes etter vektning mellom de ulike arealtypene, verdiklassene og arealet de utgjør. NIBIOs kartdatabase Kilden gir viktig informasjon om verdivurderinger av de enkelte teigene. Det legges størst vekt på areal med høyest verdi.

Delområder for vannressurser: Det er tatt utgangspunkt i databaser fra NGU om løsmasseavsetninger og grunnvannspotensial, og informasjon om grunnvannsbrønner i området fra både NGUs grunnvannsdatabase og informasjon fra grunneiere. Områder med breelvasetninger karakterisert med antatt høyt grunnvannspotensial er definert som egne delområder, da disse skiller seg ut langs traseen. Noen steder er disse utvidet, da det har kommet innspill om grunnvannsbrønner på noen av disse lokalitetene gjennom medvirkningsportalen og innsendte merknader til planoppstart.

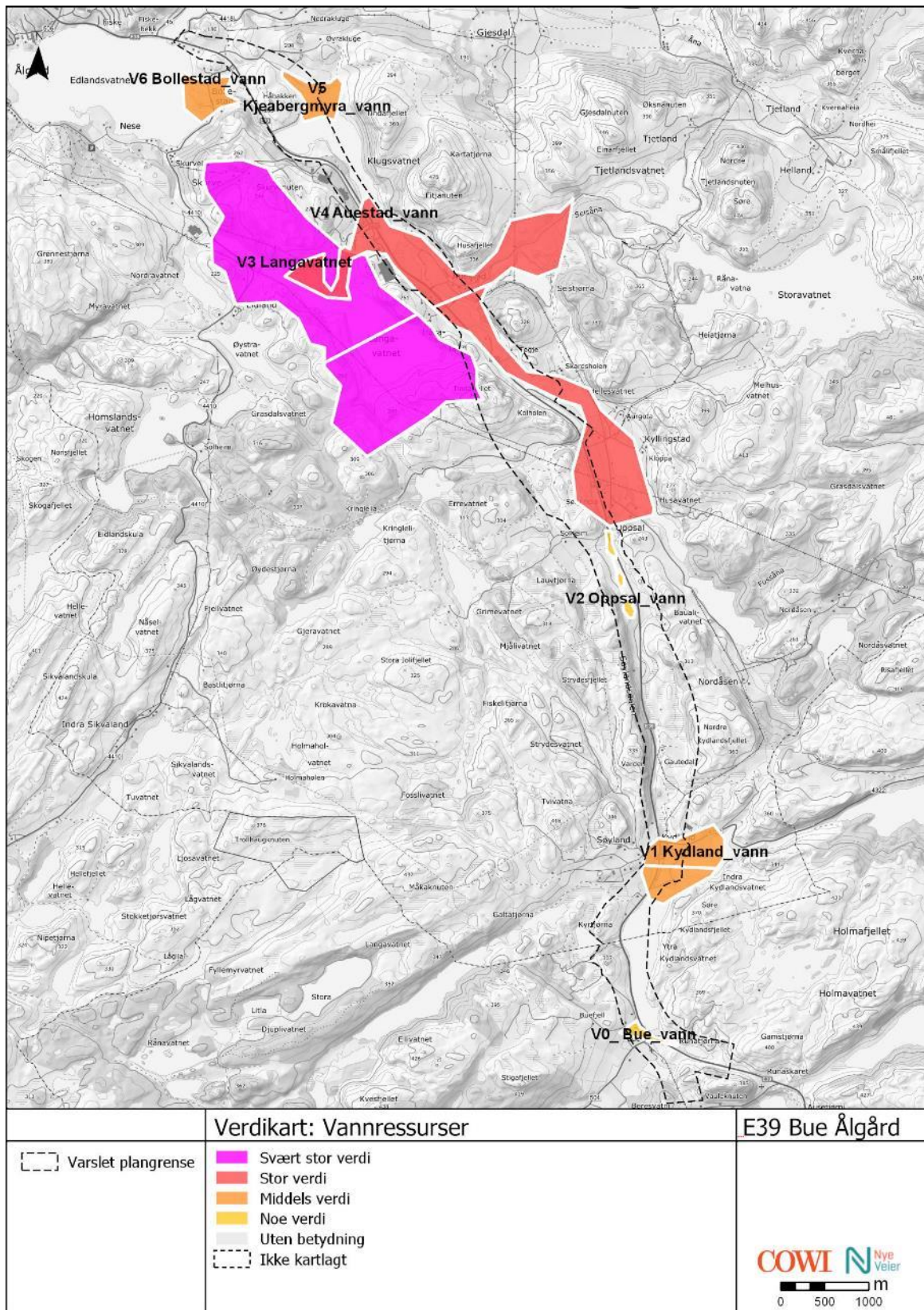
Delområder for mineralressurser: Det er tatt utgangspunkt i NGU sin grus- og pukkdatabase. Databasen er et digitalt kart- og registersystem over de fleste grus- og pukkkforekomster og uttakssteder i Norge. Her finnes kartfestet informasjon om forekomstene, arealbruk, volum, kvalitet og hvor viktige de er som råstoff til byggetekniske formål. I tillegg finnes informasjon om massetak på forekomstene og driftsforholdene i disse, hvilket er informasjon som er nyttig for vurderinger av verdi i denne utredningen.

Delområde for utmarksressurser i form av jakt: Da det foregår mye jakt i Gjesdal kommune som karakteriseres å være av næringsmessig betydning, er det laget ett delområde som kalles "Utmark_jakt_Gjesdal". Dette strekker seg gjennom hele Gjesdal kommune og er avgrenset av den varslede plangrensen.

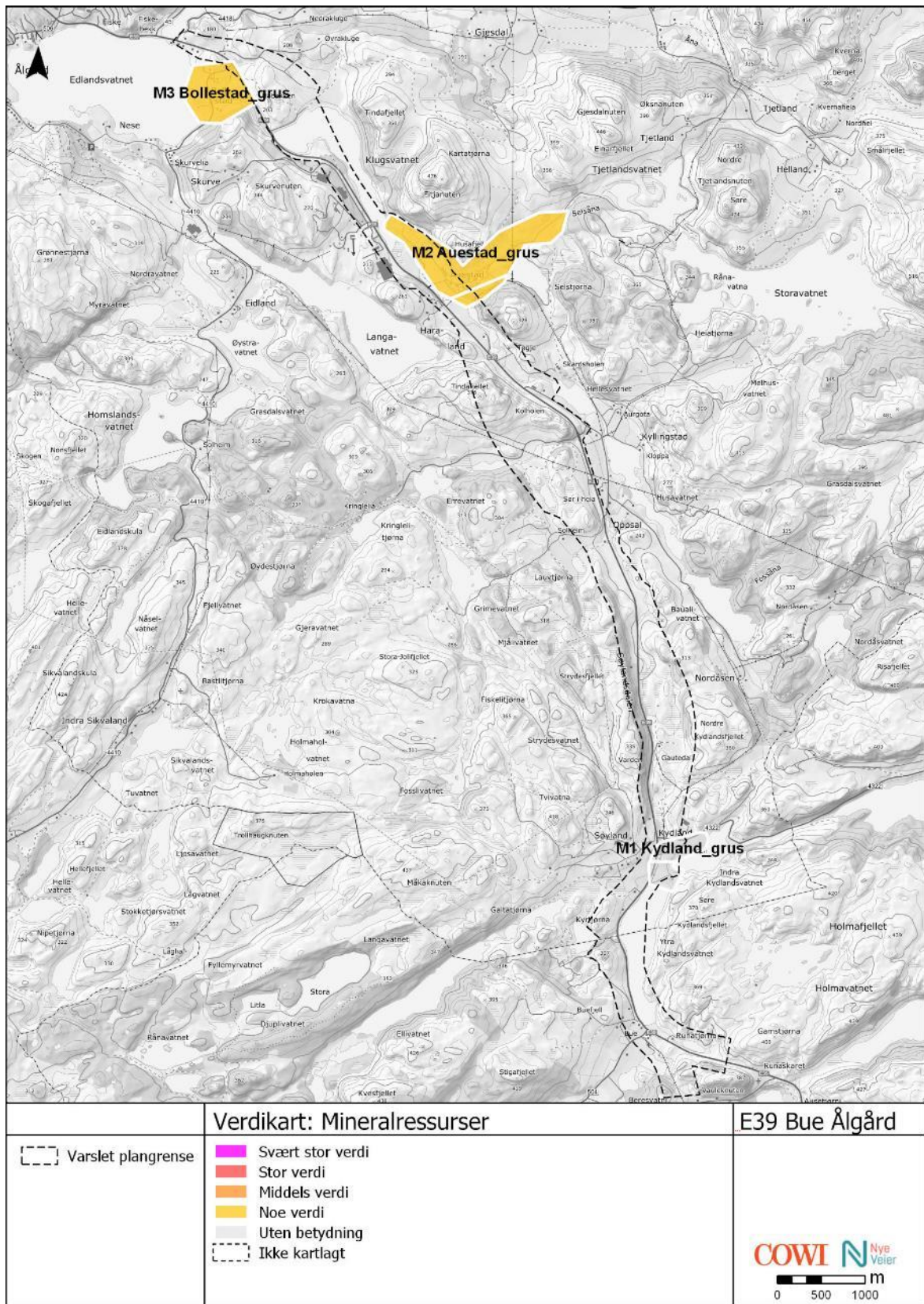
Det presiseres videre at delområdene er inndelt etter om de omhandler jordbruks-, vann-, mineral- eller utmarksressurser. Inndeling er gjort ved at de gis navnene J1-J13 for jordbruk, M1-M3 for mineralressurser, og V0-V6 for vannressurser.

Verdikart

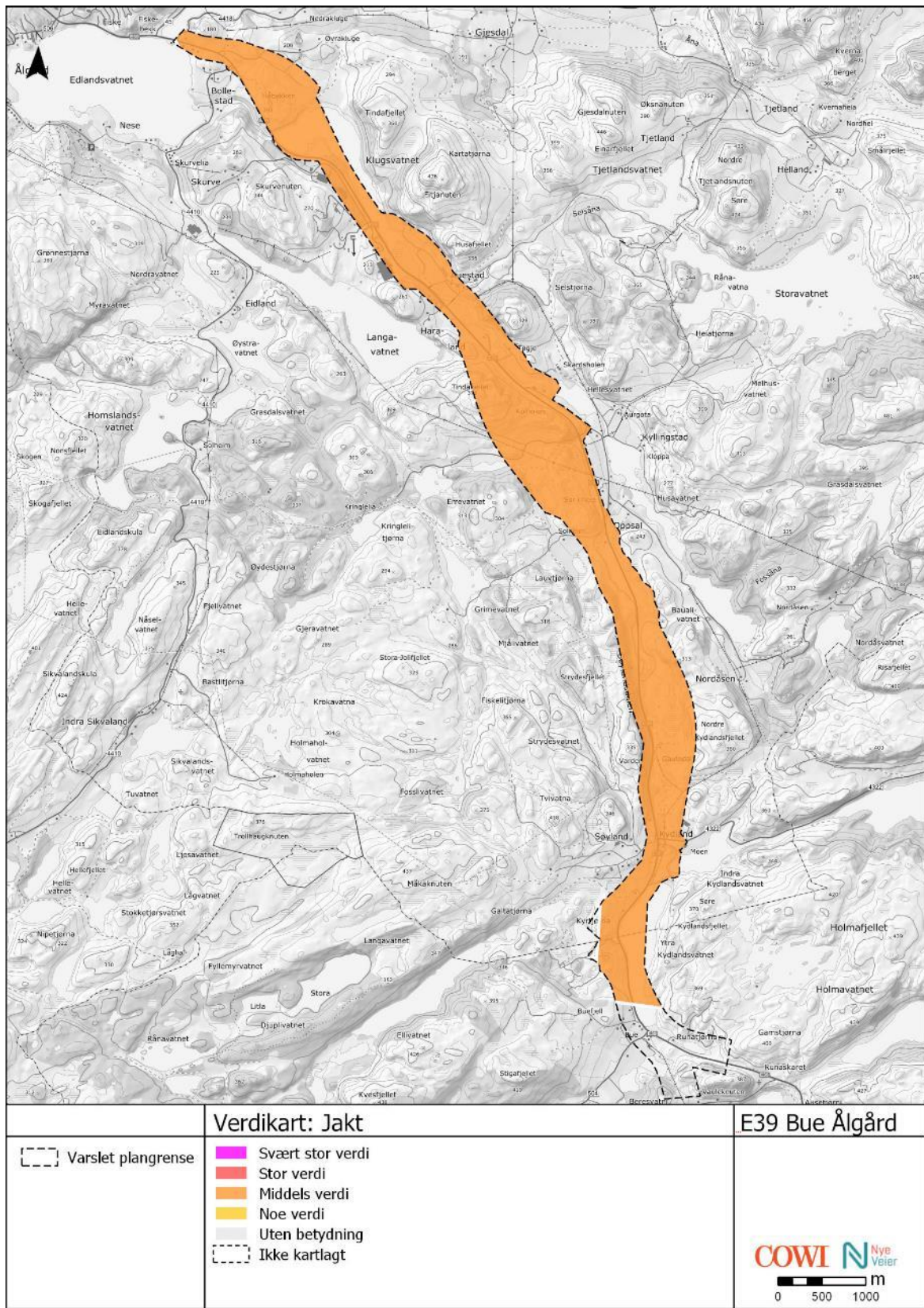
I det følgende presenteres verdikart for vann-, mineral-, jakt og jordbruksressurser.



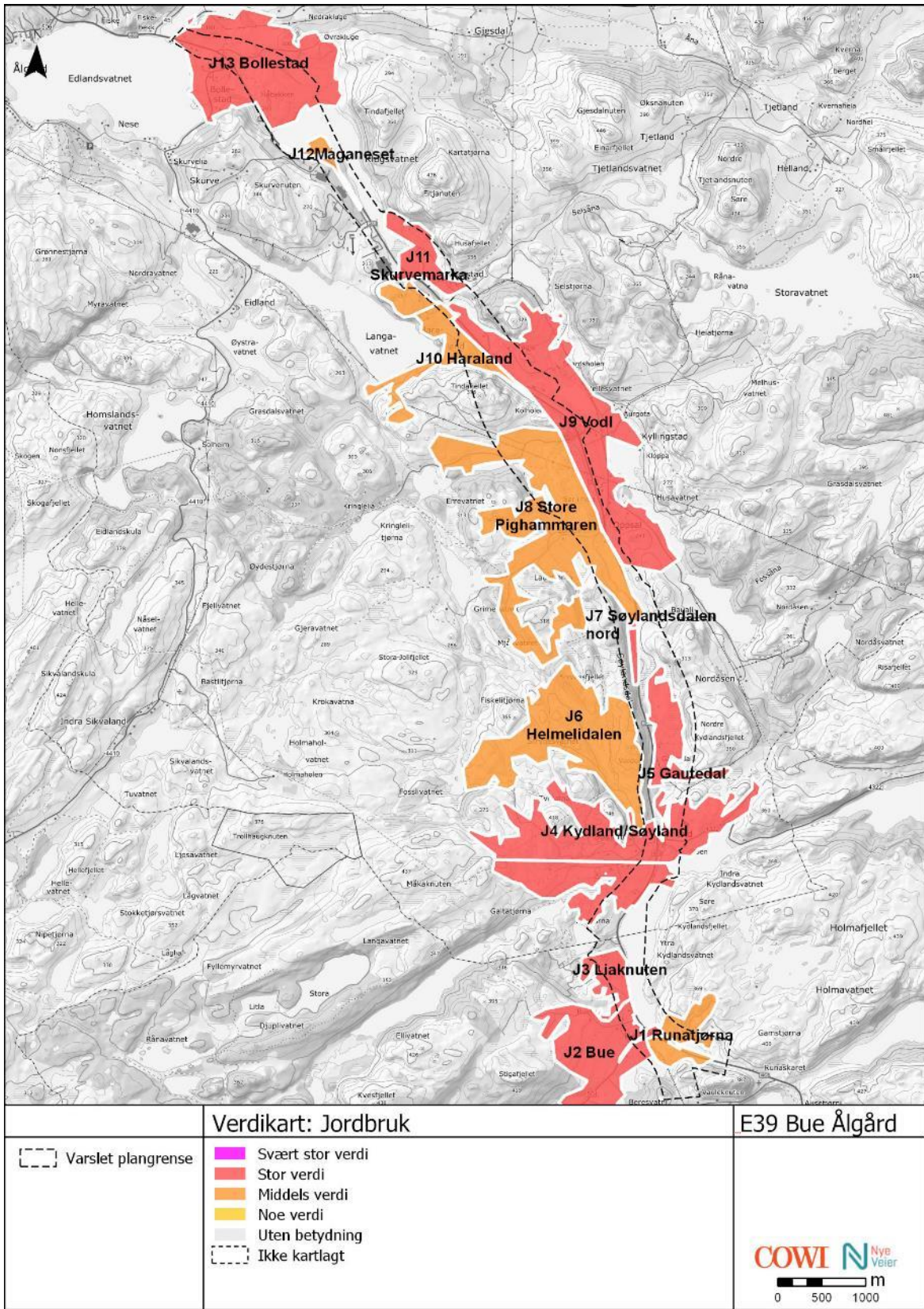
Figur 6-1: Verdikart vannressurser.



Figur 6-2: Verdikart mineralressurser.



Figur 6-3: Verdikart tema utmark, jakt.



Figur 6-4: Verdikart jordbruksressurser.

6.1 Delstrekning A

Innenfor delstrekning A er det to alternativ, A1 og A4.

6.1.1 Delområde J1 Runatjørna

Dagens situasjon for delområdet

Delområdet Runatjørna er dominert av innmarksbeiter av middels verdi. Beiteområdene her er definerte som jorddekte⁷ og lettbrukte. Det går i dag en undergang for bufe under E39 midt i dette delområdet. Dagens E39 går gjennom et søkk i landskapet i dette delområdet, der terrenget på beitene stiger på både i nordøstlig og sørvestlig retning.



Figur 6-5: Foto tatt fra helikopter. Foto er tatt mot nord. Runatjørna nede til høyre i bildet, Ytra Kydlandsvatnet sentralt i bildet. Delområdet J1 Runatjørna er det dominerende sør og øst i bildet. (Kilde: Statens vegvesen).

⁷ Jorddekt er et av 7 egenskapsverdier som beskriver grunnforhold. Grunnforhold kan være organiske jordlag, jorddekt, grunnlendt, fjell i dagen, blokkmark, ikke relevant og ikke registrert.

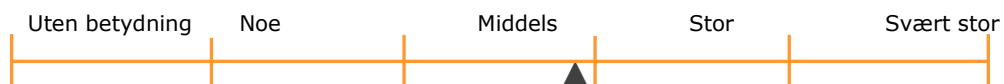


Figur 6-6: Bilde fra delområdet J1. Runatjørna til høyre i bildet. Nord er mot høyre på bildet. (Kilde: Google Street View).

Vurdering av verdi

Verdien av innmarksbeitene er ifølge NIBIO (Kilden) satt til å være middels. Verdien av disse beitene settes til middels verdi i det øvre sjiktet.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: middels.



Vurdering av påvirkning

Alternativ A1

Et større areal foreslås omdisponert. Utbyggingsformålet, her i form av starten på veitraseen som inkluderer kryss på Bue, vil berøre et sammenhengende jordbruksområde av noe størrelse slik at det reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av arealet. Reguleringsplanen foreslår etablering av overgangsbru som også kan benyttes for transport av dyr til beitet. Nordligste rundkjøring i krysset har avkjørsel mot innmarksbeiter øst for ny E39.

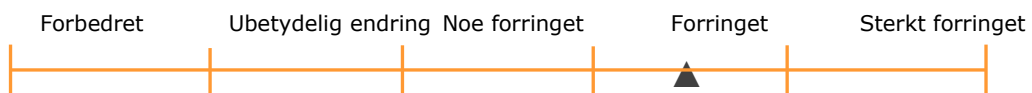


Figur 6-7: Delområde J1 vist med veiltaket A1.



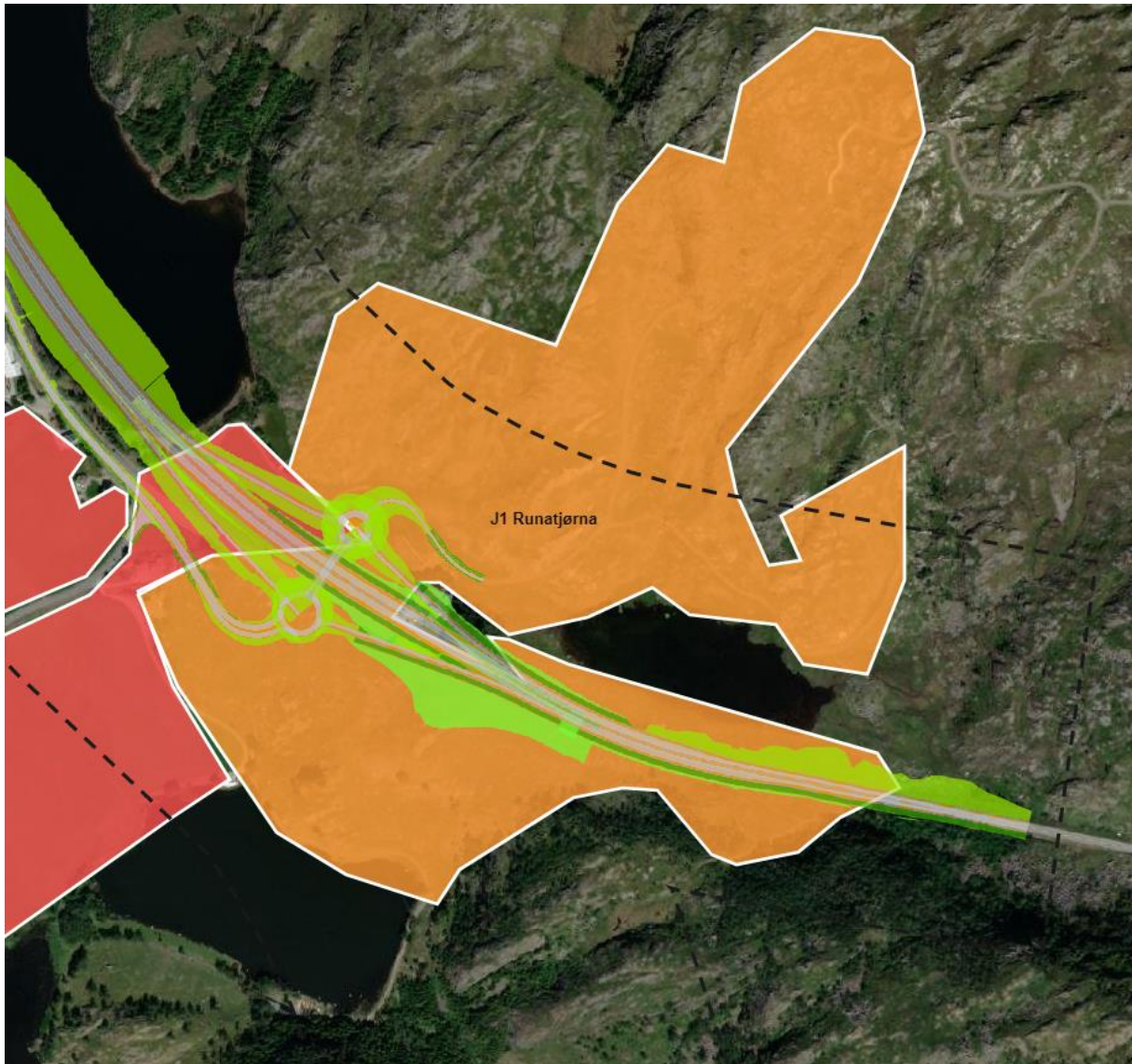
Figur 6-8: 3D-illustrasjon av veiltaket ved den sørlige enden av Ytra Kydlandsvatnet, her vist for veilinj A1.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: forringet.



Alternativ A4

Kryssløsning er noe ulikt utformet for alternativ A4, men vurdering av påvirkning er tilsvarende.

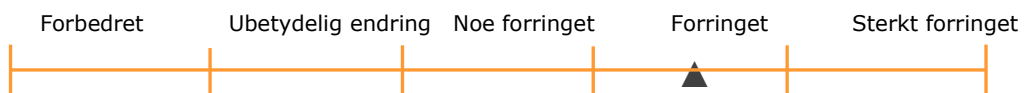


Figur 6-9: Delområde J1 vist med veiltaket Alt A4.



Figur 6-10: 3D-illustrasjon av veiltaket ved den sørlige enden av Ytra Kydlandsvatnet, her vist for veilinje A4.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Alternativ A1

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 2 minus (--), betydelig miljøskade.

Alternativ A4

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 2 minus (--), betydelig miljøskade.

6.1.2 Delområde J2 Bue

Dagens situasjon for delområdet

Delområdet er dominert av store teiger fulldyrket jord i øst og sør og store arealer innmarksbeiter i vest. Terrenget heller skrått oppover dalsiden mot nordvest og jordbruksarealet er godt arrondert. Delområdet er svært stort og strekker seg mye lenger vest enn det som berøres av dette veiltaket.



Figur 6-11: Bue sett fra helikopter i en østlig retning. Delområdet J2 Bue er de delene av jordbruksarealet nærmest kamera og mot Ytra Kydlandsvatnets sørlige ende (Kilde: Statens vegvesen).



Figur 6-12: Delområdet J2 Bue sett fra krysset mellom eksisterende E39 og fv504. (Kilde: Google Street View.)

Vurdering av verdi

Innmarksbeitene er i stor grad karakterisert med middels verdi, da de er lettbrukte. I tråd med kommunedelplanen vurderes verdien kvalitativt til å være i øvre sjiktet av middels. De fulldyrkede jordene er jevnt over karakterisert med stor verdi. Areal av fulldyrkede jorder er dominant.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor.



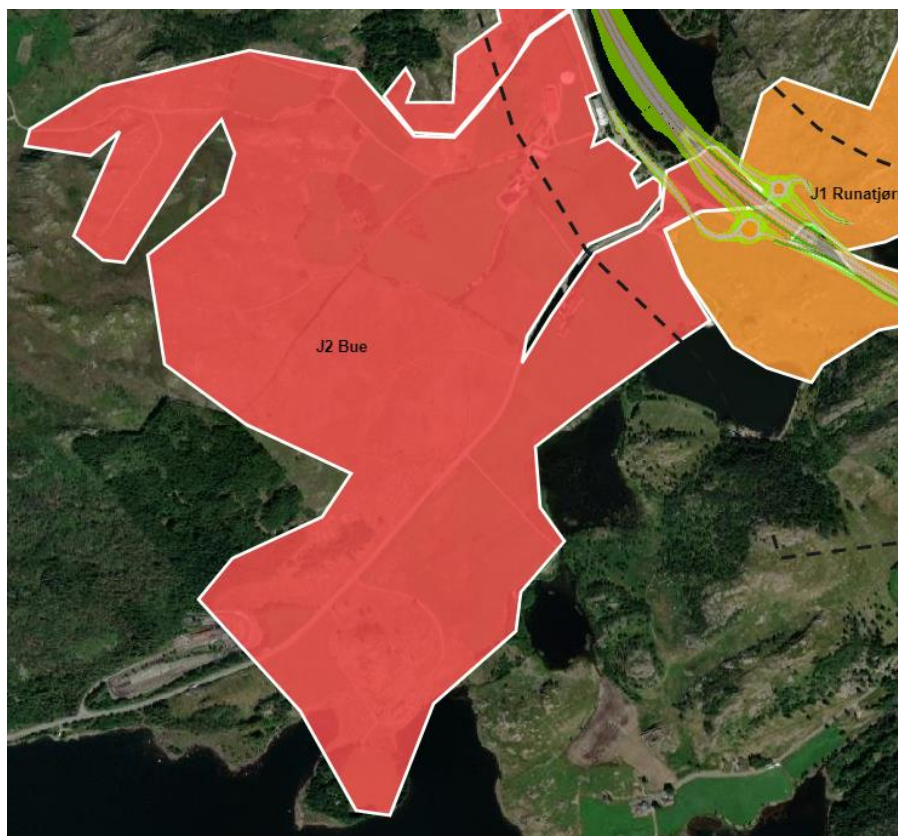
Vurdering av påvirkning

Alternativ A1

Alternativ A1 vil berøre et fulldyrket jorde nord for selve Buekrysset i delområdets østligste ytterkant ved sydspissen av Ytra Kydlandsvatnet. Ingen andre deler av delområdet berøres. Bygging av ny E39 berører altså en liten del av delområdet og gir negativ påvirkning for dette, men berører ikke resten. I henhold til håndbok V712 defineres dette som en mindre omdisponering som berører et mindre og isolert jordbruksareal.



Figur 6-13: Kryssområdet på Bue er planlagt på fulldyrket jorde/innmarksbeite nærmest kamera. Foto tatt i nordlig retning (Kilde: Statens vegvesen).



Figur 6-14: Delområde J2 Bue vist med stor verdi. Veiltaket Alt A1 er vist på figuren.

Her er et mulig tilretteleggingsareal for nydyrking mellom veiltaket som blir liggende på fylling i Ytra Kydlandsvatnet og den sørvestligste strandkanten av vannet, ettersom denne da inneklemt delen av vannet ikke vil få naturlig vanngjennomstrømming. Dette området vil kunne fylles i og opparbeides til jordbruksareal. Dette vil gjøre grad av påvirkning noe mindre negativ. Grad av påvirkning vurderes til noe forringet i nedre del av sjiktet.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.

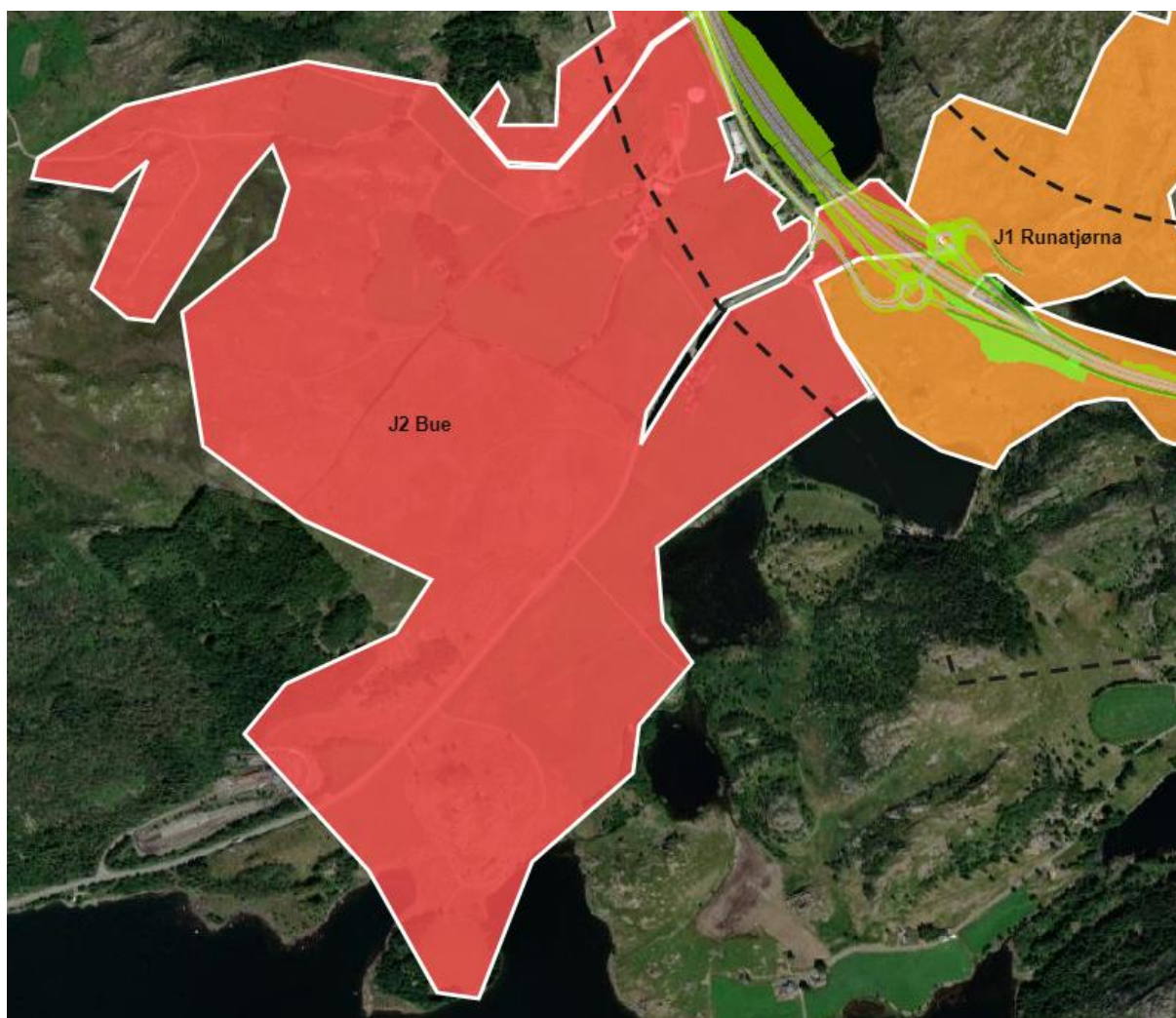


Alternativ A4

Alternativ A4 vil berøre et fulldyrket jorde nord for selve Buekrysset i delområdets østligste ytterkant ved sydspissen av Ytra Kydlandsvatnet. Ingen andre deler av delområdet berøres. Ny E39 berører altså en liten del av delområdet og gir negativ påvirkning for dette, men berører ikke resten. I henhold til håndbok V712 defineres dette som en mindre omdisponering som berører et mindre og isolert jordbruksareal. Fotavtrykket til alternativ A4 vil berøre et noe større areal av det fulldyrkede jorden enn alternativ A1.

Det foreslås et mulig tilretteleggingsareal for nydyrking mellom veiltaket som blir liggende på fylling i Ytra Kydlandsvatnet og den sørvestligste strandkanten av vannet, ettersom denne da inneklemt delen av vannet ikke vil få naturlig vanngjennomstrømming. Dette området vil kunne fylles i og opparbeides til jordbruksareal. Eksisterende E39 vil også kunne tilbakeføres til jordbruksareal, ettersom eksisterende E39 planlegges omlagt til ny trase ute i Ytra Kydlandsvatnet. Dette vil gjøre

grad av påvirkning noe mindre negativ. Grad av påvirkning vurderes til noe forringet i nedre del av sjiktet.



Figur 6-15: Delområde J2 Bue vist med stor verdi. Veiltaket Alt A4 vist på figuren.

Tiltaket påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.



Se figur 6-8 og figur 6-10 for 3D-illustrasjoner som viser påvirkning av tiltaket.

Konsekvenser av tiltaket

Alternativ A1

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade for delområdet.

Alternativ A4

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade for delområdet.

6.1.3 Delområde J3 Liaknuten

Dagens situasjon for delområdet

Delområdet J3 Liaknuten er dominert av innmarksbeiter. To teiger fulldyrket jord inngår i delområdet. Delområdet ligger parallelt vest for E39 og Ytra Kydlandsvatnet og har ifølge hoydedata.no en helningsgrad på 10-25.



Figur 6-16: Delområde J3 Liaknuten strekker seg fra nord for bosetning på Bue og videre nord og vest i bildet (Kilde: Statens vegvesen).



Figur 6-17: Bilde fra delområdet J3 Liaknuten. Nordpil i høyre hjørne. (Kilde: Google Street View.).

Vurdering av verdi

Innmarksbeitene er lettbrukte, og de er innenfor delområdet definert som middels verdi. Èn teig innmarksbeite i sør har verdien noe. De fulldyrkede teigene har samlet stor verdi, da de er definert som lettbrukte og jorddekte. Samlet har hele delområdet som inkluderer både innmarksbeiter og fulldyrket areal stor verdi i det nedre sjiktet.

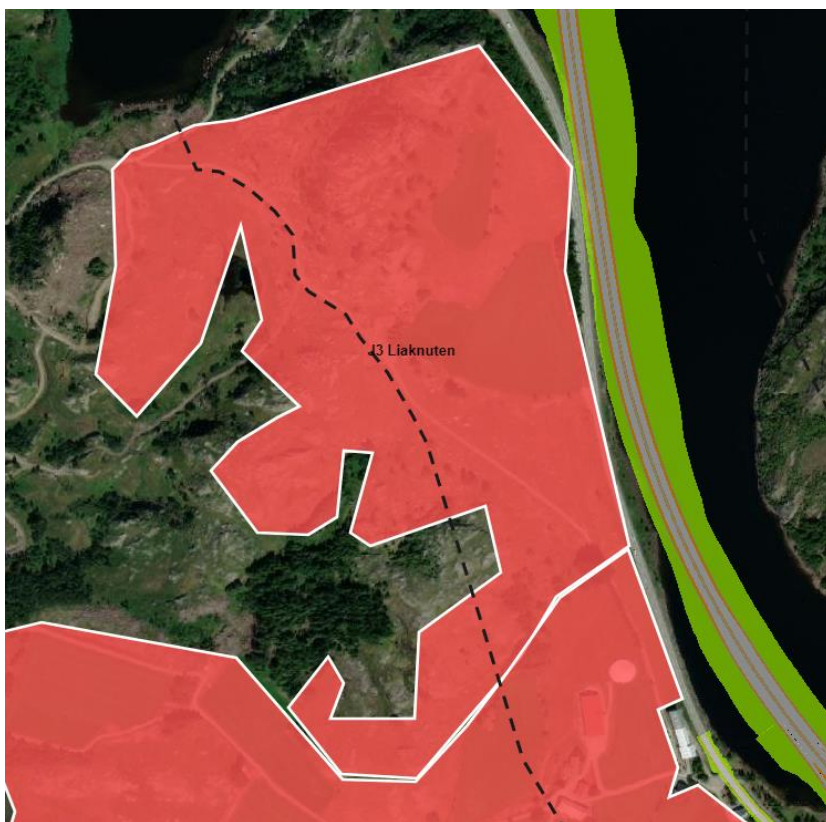
Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor.



Vurdering av påvirkning

Alternativ A1

Alternativ A1 vil ikke komme i berøring med dette delområdet ettersom alternativet her er planlagt på fylling i Ytra Kydlandsvatnet. Se figur 6-18 og figur 6-19 for å se påvirkning på delområdet.

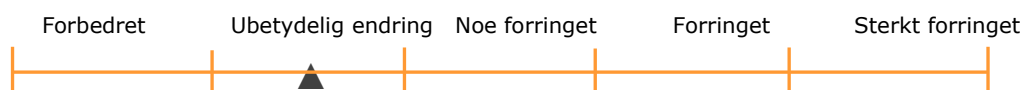


Figur 6-18: Delområde J3 Liaknuten vist med stor verdi. Veilinje Alt A1 er vist på figuren.



Figur 6-19: 3D-illustrasjon av veiltaket, her vist for veilinje A1 på fylning i Ytra Kydlandsvatnet.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: ubetydelig endring.

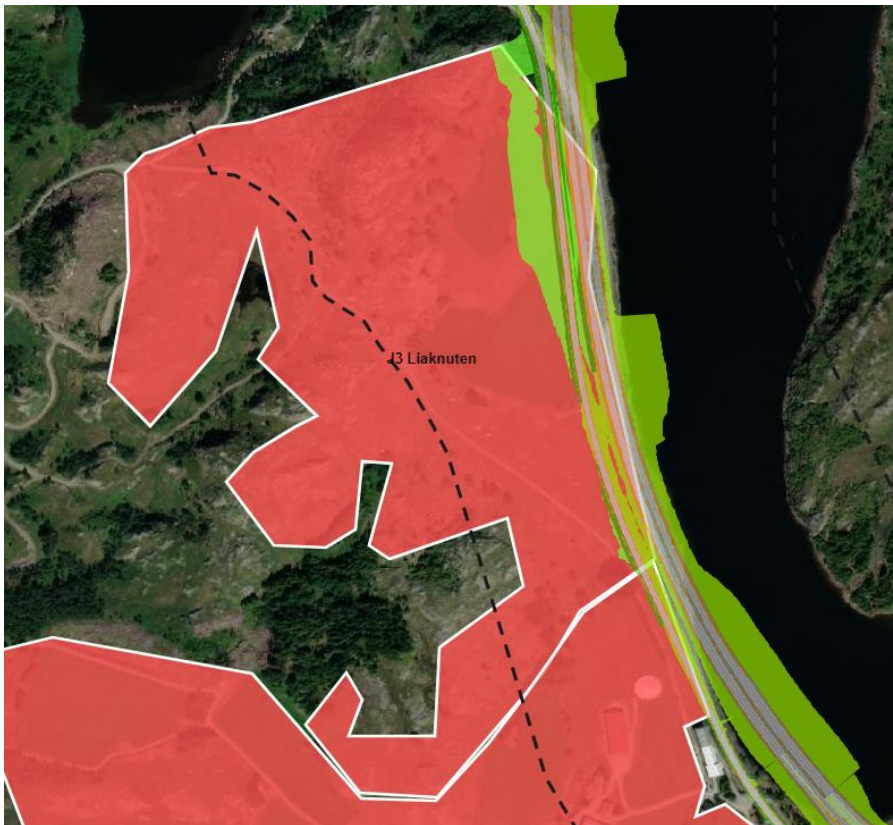


Alternativ A4

Alternativ A4 vil påvirke den østligste delen av delområdet. Tiltaket vil redusere arealet av en fulldyrket teig på eiendom 55/2. Etter at tiltaket er gjennomført er det et mindre areal enn før som vil kunne drives, men areal beslaget ligger helt i ytterkant av jordet.

Det går en traktorvei rundt gnr./bnr. 55/2 sine dyrkede arealer med mulig utkjørsel til eksisterende E39 sør for tjernet mellom Ytra Kydlandsvatnet og Kyrstjørna. Denne utkjørselen vil ikke bli opprettholdt.

I dette delområdet er det potensial for at man i anleggsperioden kan benytte området som et sideuttak ved Liaknuten, og arealet har potensial som mulig tilretteleggingsareal for nydyrking. Dette vil gjøre grad av påvirkning noe mindre negativ. Se figur 6-20 og figur 6-21 for å se påvirkning på delområdet.

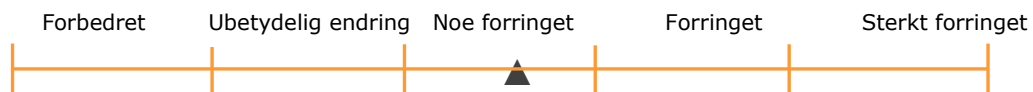


Figur 6-20: Delområde J3 Liaknuten vist med stor verdi. Veilinje Alt A4 er vist på figuren. Veiltaket er vist på figuren med tilhørende skråningsutslag.



Figur 6-21: 3D-illustrasjon av veiltaket, her vist for veilinje A4

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Alternativ A1

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (0) ingen ubetydelig.

Alternativ A4

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade for delområdet.

6.1.4 Delområde J4 Kydland/Søyland

Dagens situasjon for delområdet

Delområdet J4 Kydland/Søyland ligger sentrert rundt skillet mellom delområde A og delområde B og strekker seg både øst og vest av eksisterende E39. Den delen av tiltaket som ligger i delstrekning A vurderes i dette delkapitlet, mens den delen av tiltaket som ligger under delstrekning B vurderes i kapittel 6.2.1. Delområdet er dominert av fulldyrkede teiger sentralt, og det ligger flere store innmarksbeiter i utkantene. Terrenghelningen er for det meste av området 0-10 grader ifølge hoydedata.no. Delområdet dekker et mye større areal enn der hvor selve tiltaket er planlagt. Delområdet har også noen områder av dyrkbar jord (NIBIO/Kilden).



Figur 6-22: Delområde J4 Kydland/Søyland sett fra Ytra Kydlandsvatnets nordlige ende (Kilde: Statens vegvesen).



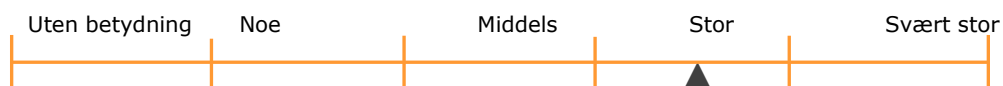
Figur 6-23: Delområde J4 Kydland/Søyland sett mot nord på eksisterende E39. Dette fotoet er tatt like ved Ytra Kydlandsvatnets nordre ende, og man ser her noen av de fulldyrkede teigene som dominerer sentralt i delområdet. (Kilde: Google Street View).

Vurdering av verdi

Sentralt i delområdet er det fulldyrkede teiger med stor verdi grunnet at jordene er lettbrukte og jorddekte. De aller fleste innmarksbeitene i utkanten av dette delområdet har ifølge NIBIO verdien middels, da de er jorddekte og lettbrukte, mens et mindretall av innmarksbeitene er kategorisert med verdien noe, da de er grunnlendte. En samlet vurdering av innmarksbeitene er at de har middels verdi i det øvre sjiktet. Sammen med de fulldyrkede jordene er verdien samlet vurdert til å være stor.

De dyrkbare arealene som ligger i delområdet er myr- og skogsområder, og noen av dem er gitt noe verdi, da de er ikke tidligere dyrket. De består av organiske jordlag og er verken selvdrenerte eller blokkrike.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor.

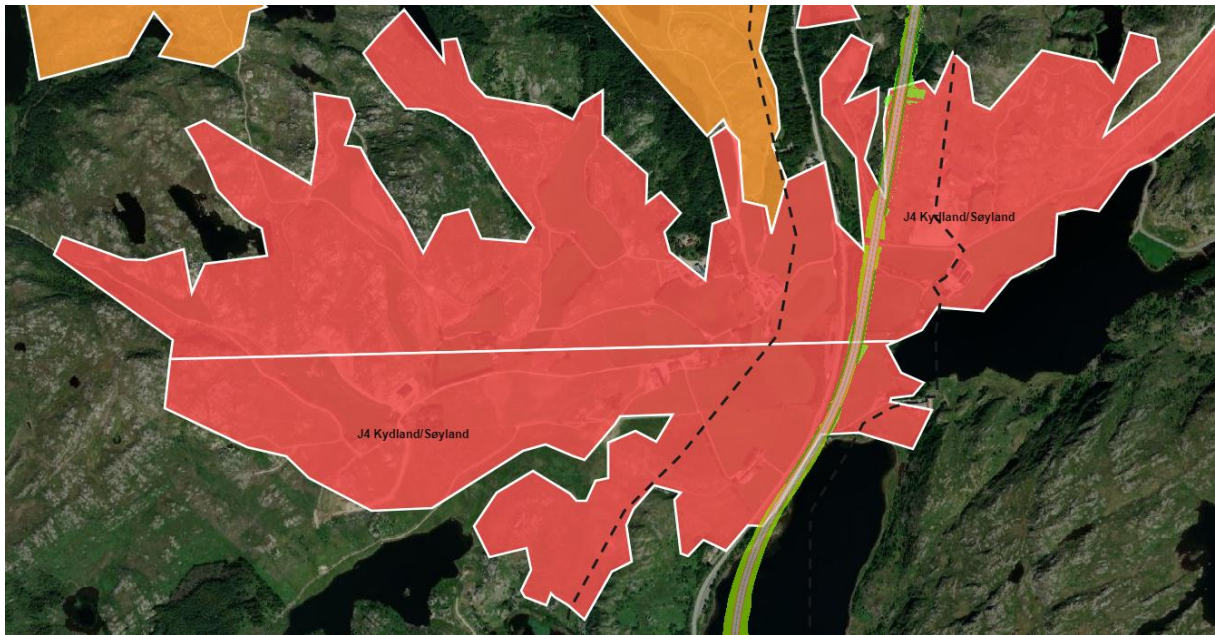


Vurdering av påvirkning

Alternativ A1

Alternativ A1 vil komme i berøring med en mindre teig fulldyrket jord som ligger mellom E39 og Ytra Kydlandsvatnet (1122-33/5). Tiltaket vil videre (på 1122-33/1) berøre den vestligste delen av et større fulldyrket jorde på østsiden av E39, like nord for Ytra Kydlandsvatnet (øst for Søylandskiosken og kanalen). Etter at tiltaket er gjennomført er det et mindre areal enn før som vil kunne drives, men arealbeslaget ligger helt i ytterkant av jordet. Etersom teig 1122-33/5 påvirkes av veiltaket i hele sin utstrekning og 1122-33/1 berøres sterkt i hele sin vestligste ytterkant er graden av påvirkning vurdert til noe forringet, men helt i øverste del av sjiktet. Eiendommer 1122-33/16 og 33/17 vil få tilkomst via lokalvei fra fv. 4322 Nedrebøvegen. Dette medfører et arealbeslag over et fulldyrket jorde på 1122-33/2 som inngår i vurdering av påvirkning under delstrekning B. Tilkomst til disse nevnte eiendommer er i reguleringsplanen lagt slik at den berører minst mulig fulldyrket areal.

Innenfor delområdet er det et mulig tilretteleggingsareal for nydyrking helt i sør, som av NIBIO er definert som dyrkbart areal. Arealet ligger på et område definert som innmarksbeite. Se figur 6-24 og figur 6-25 for å se påvirkning på delområdet.



Figur 6-24: Delområdet J4 Kydland/Søyland vist med stor verdi. Alternativ A1 er her vist. Hvit strek på tvers av delområdet markerer skillet mellom delstrekning A og B.



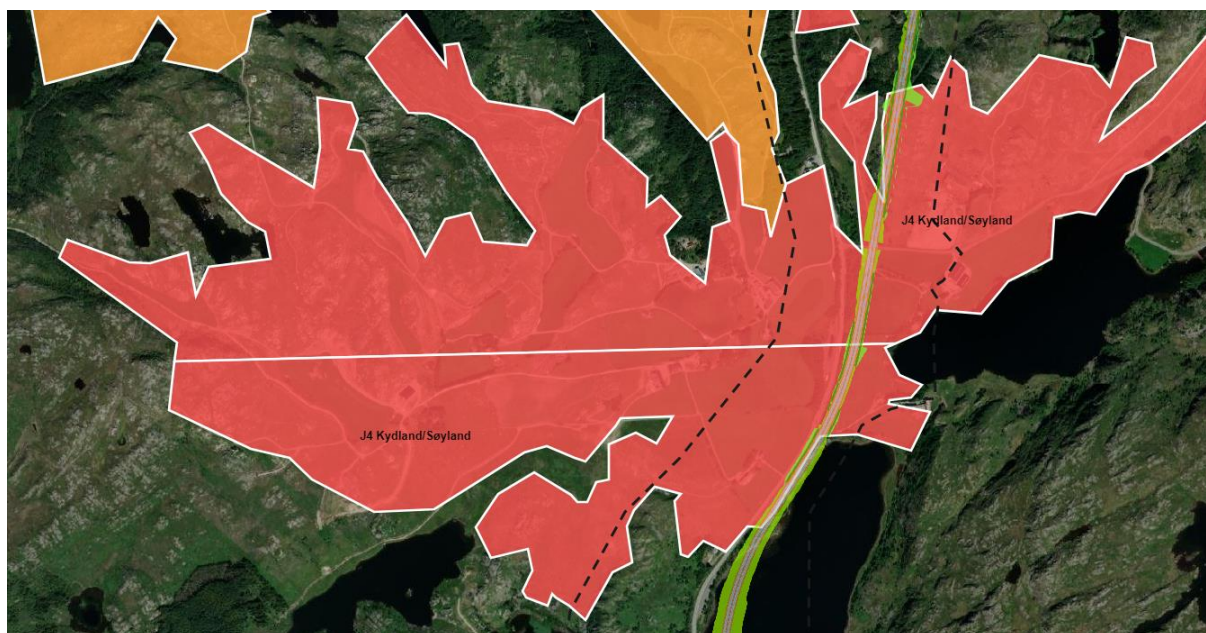
Figur 6-25: 3D-illustrasjon av veiltaket ved området Kydland/Søyland. A1 og A4 har her tilnærmet likt fotavtrykk.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.



Alternativ A4

Alternativ A4 har tilnærmet likt fotavtrykk som alternativ A1, se vurdering av påvirkning over.



Figur 6-26: Delområdet J4 Kydland/Søyland vist med stor verdi. Alternativ A4 er her vist. Hvit strek på tvers av delområdet markerer skillet mellom delstrekning A og B.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Alternativ A1

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-), noe miljøskade for området.

Alternativ A4

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-), noe miljøskade for området.

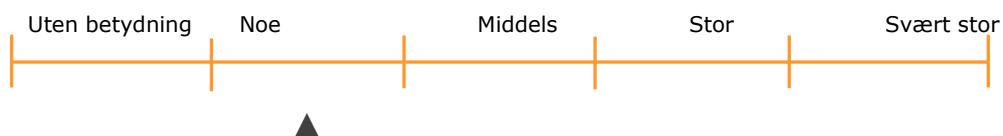
6.1.5 Delområde V0 Bue vann

Dagens situasjon for delområdet

Ved Bue er det registrert tre fjellbrønner (id 84068, 85673 og 85761) ifølge Grunnvannsdatabasen til NGU (NGU, 2019). De to førstnevnte er vannforsyning for en enkelthusholdning, sistnevnte er vannforsyning for bolig. Brønnene ligger i et område definert med begrenset grunnvannspotensial i løsmassene.

Vurdering av verdi

Brønnene forsyner kun enkelthusholdninger og fritidsboliger. De er svært verdifulle for disse husholdningene, men i henhold til håndbok V712 utgjør verdien "noe" ettersom dette utgjør vannforsyning for < fem prosent av bosettingen.



Vurdering av påvirkning

Alternativ A1

Alternativ A1 kommer i direkte berøring med både brønnen og fritidsbolig på eiendom 1114-55/7-8 og påvirkning er således tilsvarende ødelagt. De to andre brønnene i delområdet ligger oppstrøms tiltaket og blir ikke direkte påvirket. Forholdet vektet lavt da det er en enkelt stående brønn til en fritidsbolig.



Figur 6-27: Delområde V0 Bue vann sett i sammenheng med veilinje A1. Brønner markert med blå sirkel.

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: sterkt forringet.



Alternativ A4

Vurdering av påvirkning er som for alternativ A1.



Figur 6-28: Delområde V0_Bue_Vann sett i sammenheng med veilinje A4. Brønner markert med blå sirkel

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: sterkt forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Alternativ A1

Delområdet har fått noe verdi og påvirkning er sterkt forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-1), noe miljøskade for delområdet.

Alternativ A4

Delområdet har fått noe verdi og påvirkning er sterkt forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-1), noe miljøskade for området.

6.1.6 Delområde V1 Kydland vann

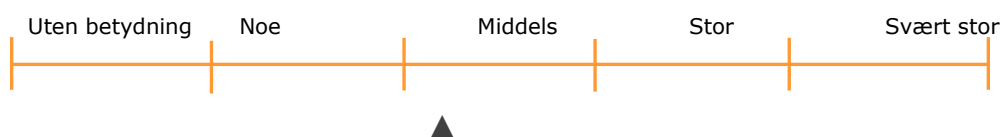
Dagens situasjon for delområdet

Ved nordre enden av Ytra Kydlandsvatnet ligger en grunnvannsressurs med "antatt betydelig grunnvannspotensiale" ifølge NGU, og denne ressursen går på tvers av delområdet A og B. Ressursen består av breelvavsetninger⁸. Den delen av ressursen som ligger i delstrekning A vurderes her, mens den delen av ressursen som ligger i delområde B vurderes under delkapittel 6.2.5.

Vurdering av verdi

Det er antatt indusert infiltrasjon fra overflatevann/elv, og dette kan gi vannpotensial i løsmasseressursen, men dette er usikkert. Verdien settes til middels i nedre del av sjiktet.

Verdi for delområdet er vurdert til å være middels.



Vurdering av påvirkning

Alternativ A1

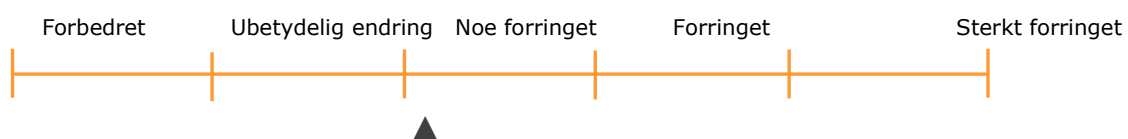
Det anses som lite trolig at selve ressursen i fjell her påvirkes, da det er 22 meter løsmasser over fjell (NGU). Avrenning fra infrastruktur, som eksempelvis salt, vil kunne påvirke løsmasseressursen, men det er nærliggende å tenke at det vil kunne være noe umettet sone igjen i løsmasser etter utbygging, og ressursen er ikke å anse som spesielt utsatt. Alternativ A1 vil medføre en nærføring av ny vei til tilsigsområde og/eller vannkilde som kan gi fare for påvirkning på løsmasseressursen, men påvirkning er vurdert til noe forringet i nedre del av sjiktet.

⁸ Materiale transportert og avsatt av breelver. Sedimentet består av sorterte, ofte skråstilte lag av forskjellig kornstørrelse fra fin sand til stein og blokk. Breelvavsetninger har ofte klare overflateformer som terrasser, rygger og vifter. Mektigheten er ofte flere ti-talls meter. Avsetningene utgjør gode reservoar for grunnvann.



Figur 6-29: Delområde V1 Kydland_vann vist i sammenheng med veilinje A1. Alternativ A4 har her tilnærmet identisk fotavtrykk. Hvit strek på tvers av delområdet markerer skillet mellom delstrekning A og B.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være noe forringet.



Alternativ A4

Fotavtrykket til alternativ A4 er nokså likt som fotavtrykket til alternativ A1. Se vurdering av påvirkning under alternativ A1.

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Alternativ A1

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-), noe miljøskade for området.

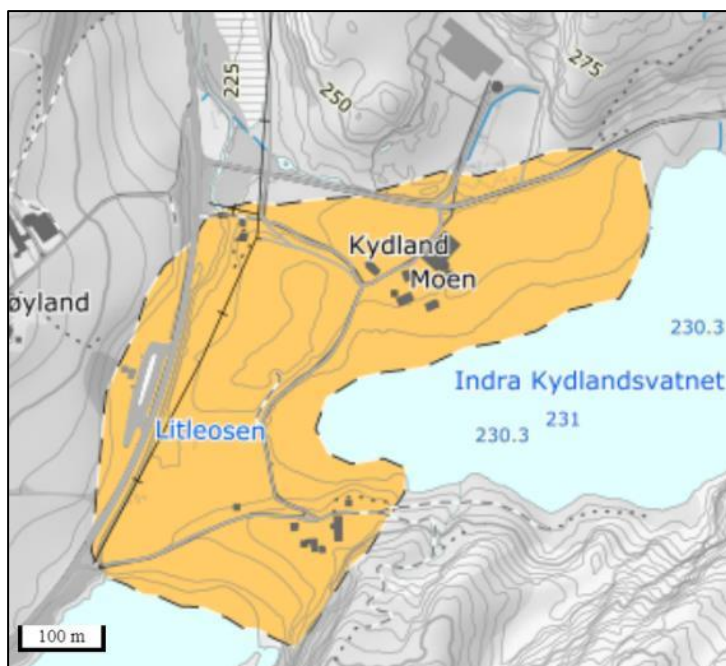
Alternativ A2

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-), noe miljøskade for området.

6.1.7 Delområde M1 Kydland grus

Dagens situasjon for delområdet

Ved Kydland ligger en ressurs (forekomstområde 1122-019) som består av sand og grus i både delområde A og delområde B. Delen av ressursen som ligger i delområde A vurderes i dette delkapitlet, og delen av tiltaket som ligger i delområde B vurderes i delkapittel 6.2.6. Hele delområdet som kalles Kydland består av breelvvavsetninger i området Nedrebøvegen/Indra Kydlandsvatnet/Litleosen.

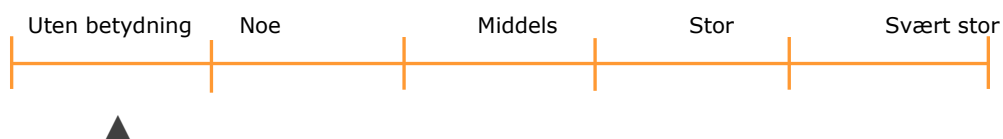


Figur 6-30: Utsnitt fra grus- og pukkdatabase til NGU som viser utstrekningen til grusressursen ved Kydland. Avsetningene her er breelvvavsetninger, og ressursen har usikker avgrensning.

Vurdering av verdi

Grusressursen har usikker avgrensning ifølge NGU, og det foreligger ingen snitt som viser massesammensetningen. Mesteparten av forekomsten er dyrket, og eksisterende E39 krysser avsetningen i vestre kant. Ifølge NGU er grusforekomsten ubetydelig og synes ikke aktuell for utnyttelse i dagens situasjon.

Verdi for delområdet er vurdert til å være uten betydning i henhold til vurderinger gjort av NGU.



*Vurdering av påvirkning*Alternativ A1

Forekomsten berøres av tiltaket i vest, og det vurderes at en gjennomføring av veiltaket her vil kunne redusere uttaket med mellom 25-50 prosent av utnyttbar mengde.



Figur 6-31: Delområde M1 Kydland_grus vist sammen med veilinje A1. Hvit strek på tvers av delområdet markerer skillet mellom delområde A og B.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være noe forringet.

Alternativ A4

Vurdering av påvirkning for alternativ A4 er likt som for alternativ A1.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Alternativ A1

Delområdet har fått verdi uten betydning og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed ingen/ubetydelig (0) – ubetydelig miljøskade for delområdet.

Alternativ A4

Delområdet har fått verdi uten betydning og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed ingen/ubetydelig (0) – ubetydelig miljøskade for delområdet.

6.2 Delstrekning B

6.2.1 Delområde J4 Kydland/Søyland

Dagens situasjon for delområdet

Se beskrivelse i kapittel 6.1.4. Den delen av tiltaket som ligger i delstrekning B vurderes i dette delkapitlet, mens den delen av tiltaket som ligger under delstrekning A er vurdert i nevnte kapittel 6.1.4.



Figur 6-32: Bilde tatt fra eksisterende E39 i nordlig retning like ved skillet mellom delstrekning A og B. Dette bildet er tatt ved Søylandskiosken (venstre side av bildet) og til høyre i bildet ligger det første store fulldyrkede jordet som er en del av delstrekning B. (Kilde: Google Street view). Se også figur 6-22 for flyfoto fra delområdet.

Vurdering av verdi

Sentralt i delområdet er det fulldyrkede teiger med stor verdi grunnet at jordene er lettbrukte og jorddekte. De aller fleste innmarksbeitene i utkanten av dette delområdet har ifølge NIBIO verdien middels, da de er jorddekte og lettbrukte, mens et mindretall av innmarksbeitene er kategorisert med verdien noe, da de er grunnlendte. Det er vurdert at samlet sett har innmarksbeitene middels verdi i øvre sjiktet. Sammen med de fulldyrkede jordene er verdien samlet vurdert til å være stor.

De dyrkbare arealene som ligger i delområdet er myr- og skogsområder, og noen av de er gitt noe verdi da de er ikke tidligere dyrket, består av organiske jordlag og er verken selvdrenert eller blokkrike.

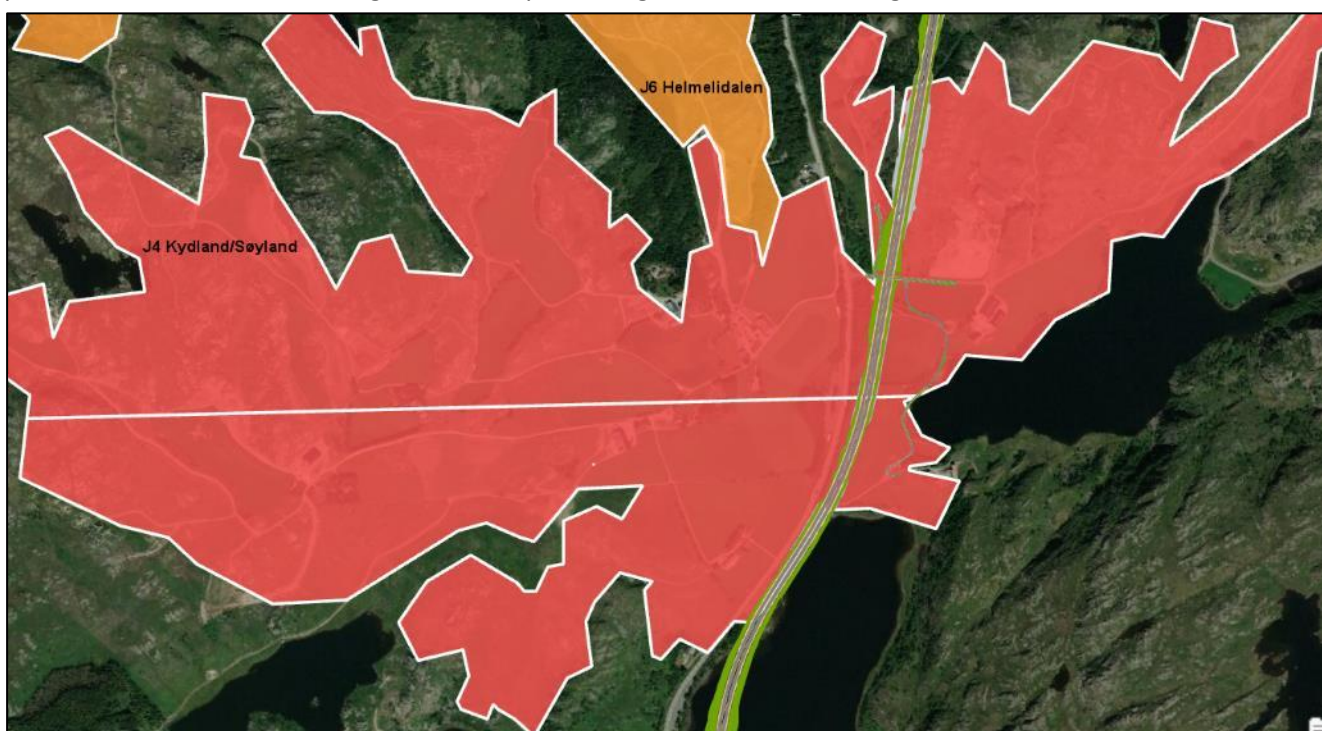
Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor.



Vurdering av påvirkning

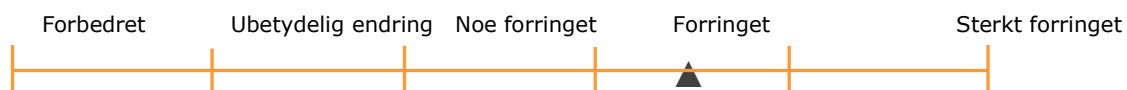
Veilinjen vil gå øst for eksisterende E39, og den vil komme i berøring med ytterkanten av fulldyrket areal helt sør i delområdet (1122-33/2). Videre nordover vil den berøre innmarksbeiter. Det fulldyrkede arealet i sør som berøres vil fremdeles kunne drives, men det totale arealet vil bli redusert. For landbrukseiendom 1122-33/1,8,10 vil veien virke som en barriere mellom beiteområder (særlig for 33/1), slik at driftsforhold vil bli noe vanskeligere. Veiltiltaket innebærer en omlegging av eksisterende traktorvei på 33/1 som går parallelt med eksisterende E39 mellom gården Gautedal og fv. 4322 Nedrebøvegen.

Tilkomst til eiendommer på tvers av ny E39 er sikret via fv. 4322 Nedrebøvegen, men eksempelvis vil bufe sin mulighet til fri kryssing på 33/1 sine innmarksbeiter reduseres. Tilkomst til bruk 1122-33/16,17 vil måtte legges om grunnet det nye tiltaket. Dette vil medføre noe beslag av fulldyrket jord på 33/2 like sør for Nedrebøvegen. Grad av påvirkning er vurdert til: forringet.



Figur 6-33: Delområdet J4 Kydland/Søyland vist med stor verdi. Påvirkning er her vurdert for delen av veilinjen som går nord for AB-skiellet.

For 3D-illustrasjon av tiltaket i dette delområdet, se figur 6-25.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 2 minus (--) betydelig miljøskade for området.

6.2.2 Delområde J5 Gautedal

Dagens situasjon for delområdet

Delområdet Gautedal ligger på østsiden av eksisterende E39, og strekker seg over en distanse på ca. 1,4 km mellom E39 og Anbjørskaret/Nordre Kydlandsfjellet. Delområdet er dominert av fulldyrkede teiger sentralt, og innmarksbeiter i ytterkantene. Det ligger et gårdsbruk sentralt i delområdet (1122/33-8). Det er to mindre teiger i delområdet som er definert som dyrkbart areal ifølge NIBIO (Kilden).



Figur 6-34: Delområdet J5 Gautedal ligger øst for eksisterende E39 til venstre i bildet. Bildet er tatt mot nord (Kilde; Statens vegvesen).



Figur 6-35: Delområde ved Gautedal, se nordpil i høyre hjørne. Driftsbygning på bildet er tilhørende det ene gårdsbruket i delområdet (1122- 33/1). (Kilde; Google Street View).

Vurdering av verdi

De fulldyrkede arealene har stor verdi, og innmarksbeitene har verdien middels – i det helt øvre sjiktet. Samlet sett vurderes verdien av delområdet til å være stor, i nedre del av sjiktet ettersom delområdet arealmessig domineres av innmarksbeiter. De dyrkbare teigene har noe verdi, da de er definert som myr med grunnforhold organiske jordlag, har ikke tidligere vært dyrket og er ikke selvdrenert og heller ikke blokkrikt.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor.



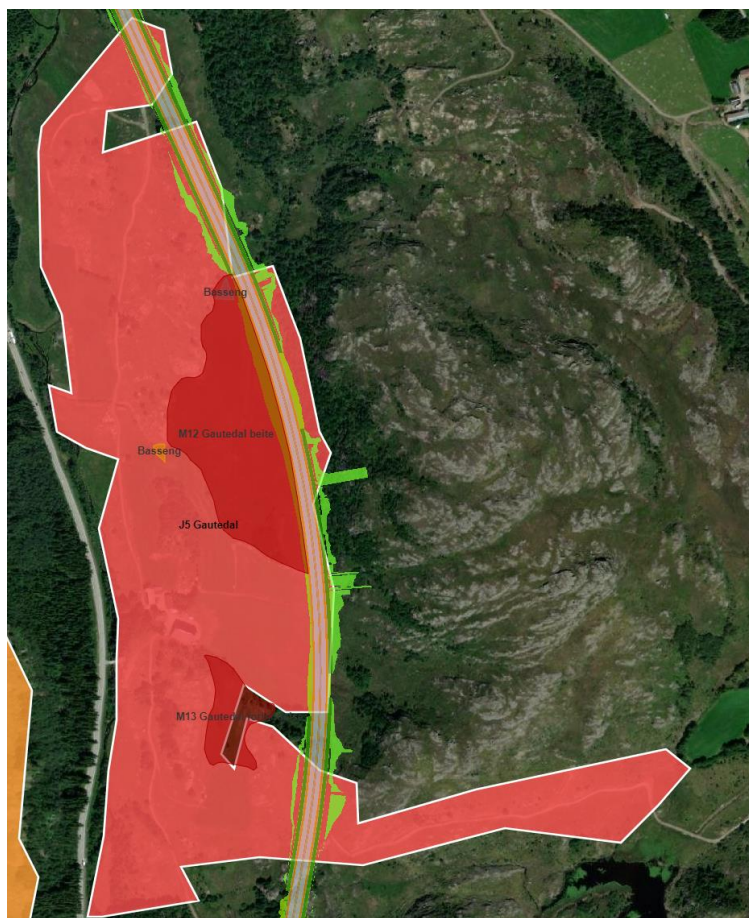
Vurdering av påvirkning

Veiltaket er planlagt i den østligste delen av delområdet. Veiltaket vil i sør krysse et innmarksbeite, men er planlagt ved grensen mellom landbrukseiendommene 1122-33/2 og 1122-33/1,8,10. Det vurderes at dette ikke vil gi noen større driftsulempere ettersom beitet ikke tilhører samme landbrukseiendom. Videre nordover vil tiltaket berøre et større fulldyrket jorde og et innmarksbeite i den østligste ytterkanten. I tillegg vil et mindre innmarksbeite se ut til å miste sin funksjon, da tiltaket vil gjøre krav på mer eller mindre hele arealet. Helt i nord i delområdet er det også innmarksbeiter som berøres i sin ytterkant.

Innenfor delområdet er det et mulig tilretteleggingsareal for nydyrking, like nord for gården Gautedal.

Tiltaket vurderes å berøre et sammenhengende jordbruksområde av noe størrelse, og det vil bli et arealbeslag som følge av tiltaket. Arealbeslaget ligger i ytterkant av delområdet, og vil dermed ikke ødelegge muligheten for effektiv utnyttelse av arealet. Påvirkningen vurderes til forringet, men i nedre del av sjiktet både på grunn av at arealbeslag stort sett legges i jordbruksarealenes ytterkant, og at det planlegges for mulig tilretteleggingsareal for nydyrking i dette området. Mulige

tilretteleggingsarealer for nydyrking ligger også noe sør for gården i et område hvor det kan tas ut masser. Se figur 6-36 og figur 6-37 for å se påvirkning på delområdet.

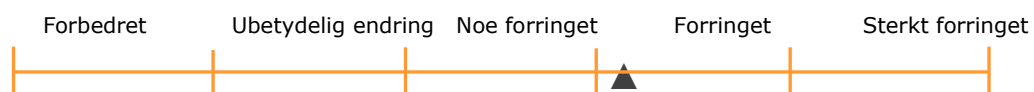


Figur 6-36: Delområdet J5 Gautedal vist med stor verdi og veigeometri.



Figur 6-37: 3D-illustrasjon av veiltaket ved Gautedal.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: forringet.



Konsekvenser av tiltaket

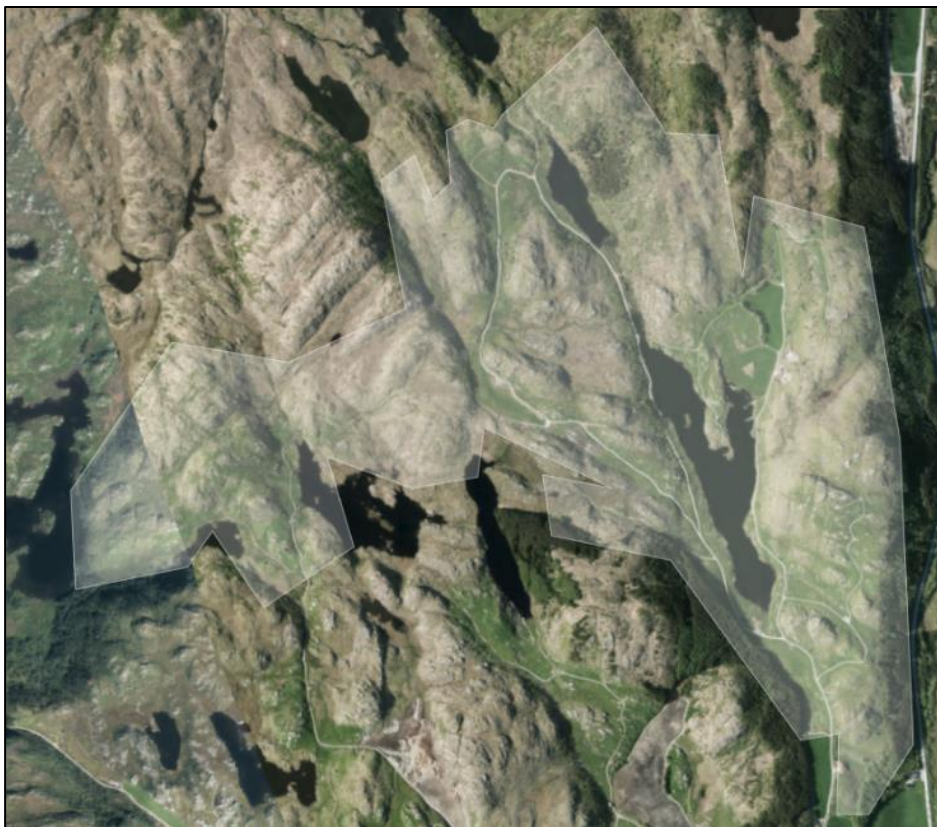
Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er forringet.

Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 2 minus (--) betydelig miljøskade for delområdet.

6.2.3 Delområde J6 Helmelidalen

Dagens situasjon for delområdet

Helmelidalen er et delområde som ligger vest for eksisterende E39 og er dominert av store områder med innmarksbeiter. Innenfor delområdet er det kun tre fulldyrkede arealer.

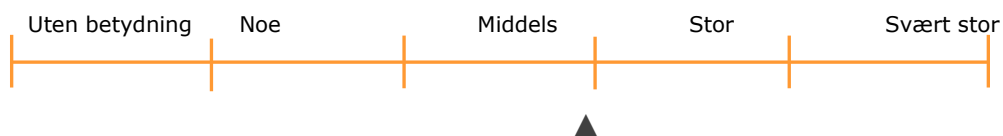


Figur 6-38: Utstrekning av delområde J6 Helmelidalen er vist med hvit skygge. Delområdet domineres av beiteområder ifølge NIBIO. (Kilde: NIBIO/Kilden).

Vurdering av verdi

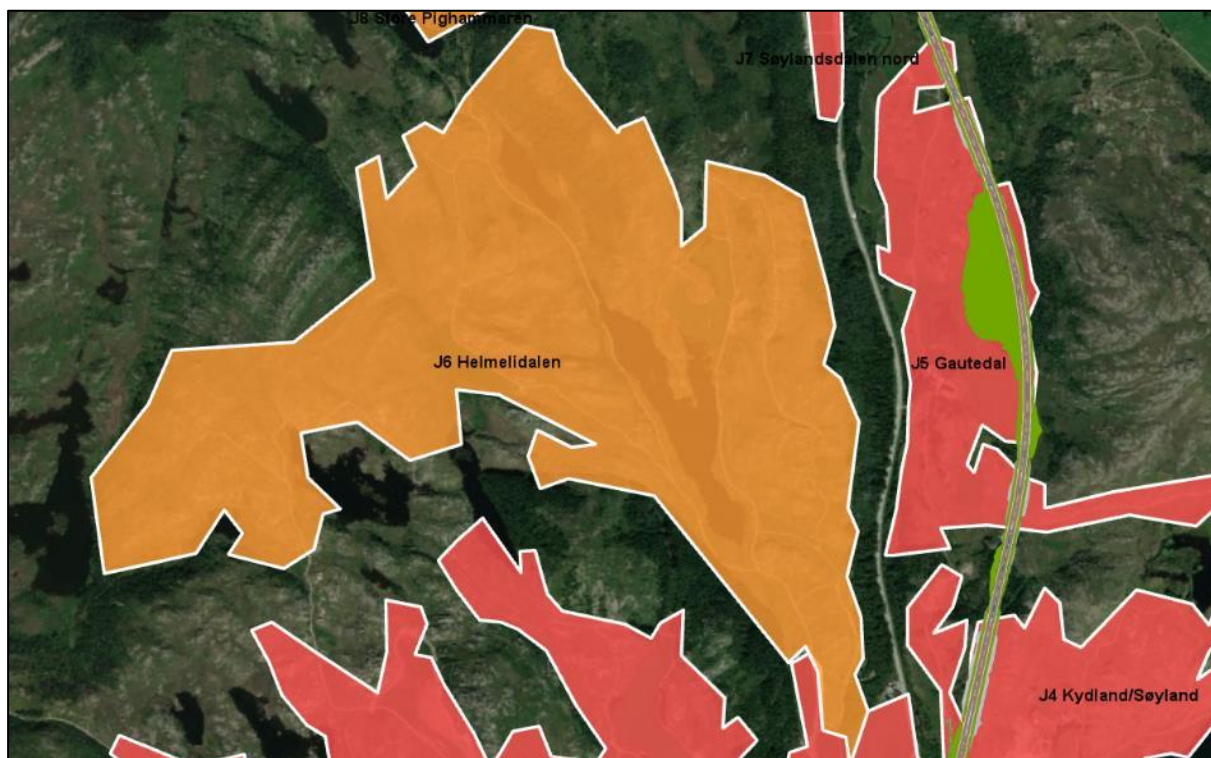
I følge NIBIO (Kilden) er halvparten av innmarksbeitene av noe verdi på grunn av at det har grunnforholdene grunnlendt samtidig som det er lettbrukt. Resten har middels verdi, da det har grunnforholdene jorddekt og lettbrukt. Verdien av innmarksbeiter som dette har middels verdi i det helt øvre sjiktet. Når man i tillegg vurderer inn verdien av de fulldyrkede teigene, havner vi tett opp mot stor verdi.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: middels.



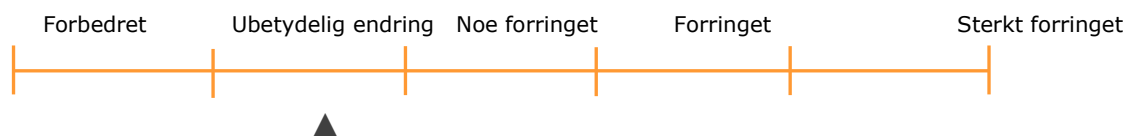
Vurdering av påvirkning

Veiltaket kommer ikke i direkte berøring med dette delområdet, og påvirkning er dermed ubetydelig endring.



Figur 6-39: Delområde J6 Helmelidalen, her vist med middels verdi. Tiltaket kommer ikke i berøring med delområdet.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (0) ubetydelig miljøskade for området.

6.2.4 Delområde J7 Søylandsdalen nord

Dagens situasjon for delområdet

Delområdet Søylandsdalen nord er et delområde som ligger sør og nord for skillet mellom strekning B og C. Arealet ligger for seg selv og er ikke omkranset av andre dyrkede arealer tett på, og er derfor definert som et eget delområde. Delområdet består av fulldyrket areal som strekker seg over en distanse på 700 meter på vestsiden av eksisterende E39. Samlet areal av teigen er 53,3 daa (gardskart.no). Den delen av tiltaket som ligger i delstrekning B vurderes i dette delkapitlet, mens den delen av tiltaket som ligger under delstrekning C vurderes i kapittel 6.3.1.



Figur 6-40: Delområde J7 Søylandsdalen nord sett fra luften. Bildet er tatt i nordlig retning. (Kilde; Statens vegvesen).



Figur 6-41: Delområde Søylandsdalen nord sett mot sør. (Kilde: Google Street View).

Vurdering av verdi

Delområdet har stor verdi, da det er fulldyrket og har grunnforholdene jorddekt og det er lettbrukt.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor.

*Vurdering av påvirkning*

Tiltaket kommer ikke i direkte berøring med delområdet innenfor delstrekning B. Se figur 6-42 og figur 6-43 for å se påvirkningen av tiltaket.

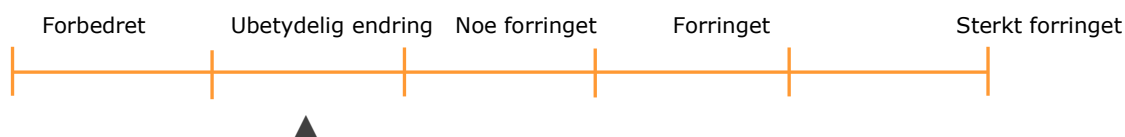


Figur 6-42: Delområde J7 Søylandsdalen nord. Hvit strek på tvers av delområde J7 Søylandsdalen nord markerer skillet mellom delområde B og C.



Figur 6-43: 3D-illustrasjon av veiltaket ved delområdet J7 Søylandsdalen nord.

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (0) ubetydelig miljøskade.

6.2.5 Delområde V1 Kydland vann

Dagens situasjon for delområdet

Ved nordre enden av Ytra Kydlandsvatnet ligger en grunnvannsressurs med "antatt betydelig grunnvannspotensiale" ifølge NGU. Ressursen går på tvers av delområde A og B. I dette delkapitlet vurderes delen av veitraseen og den påvirkning innenfor delstrekning B. Ressursen består av breelavsetninger. Her ligger også en grunnvannsbrønn (fjellbrønn) fra 2008 (nr: 54441) med et totalt dyp på 120 meter som benyttes til vannforsyning for en enkelthusholdning. Fra 0-22 meter er det ifølge grunnvannsdatabasen GRANADA boret i blokker, sand og leire og vanninnslaget er 50-500 l/time. Fra 22-120 meter er det boret i det som er kalt tørt gråfjell. Leire kan tette noe for innsig i fjell.

Vurdering av verdi

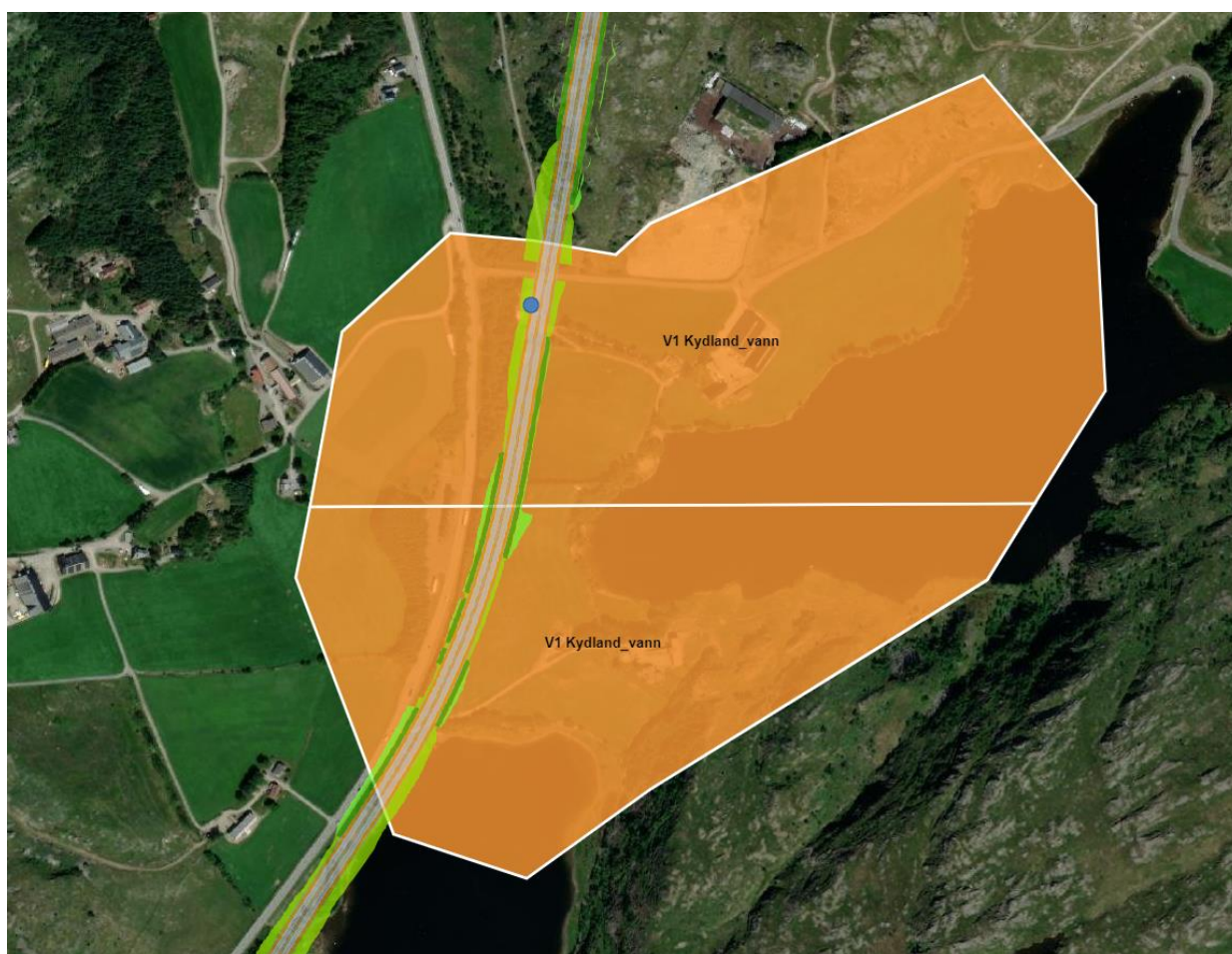
Det er antatt induisert infiltrasjon fra overflatevann/elv, og dette kan gi vannpotensial i løsmasseressursen, men dette er usikkert. Verdien settes til middels, i nedre del av sjiktet.

Verdi for delområdet er vurdert til å være middels.



Vurdering av påvirkning

Ettersom veilinjen vil passere rett gjennom brønnpunktet vil selve brønnen bli ødelagt (infrastruktur ødelegges). Fjellressursen vil ikke forringes, men løsmasseressursen vil kunne forringes. Avrenning fra infrastruktur, som eksempelvis salt, vil kunne påvirke løsmasseressursen. Det er nærliggende å tenke at det vil kunne være noe umettet sone igjen i løsmasser etter utbygging, og ressursen i løsmasser er ikke å anse som spesielt utsatt. Likevel vurderes graden av forringelse på delområdet som noe høyere for delstrekning B enn for A ettersom fjellbrønnen vil bli ødelagt av veiltaket.



Figur 6-44: Veiltaket vil i delstrekning B komme i direkte konflikt med fjellbrønn, markert med blå sirkel. (Det oransje området markerer utstrekningen til grunnvannsressursen slik den er definert fra NGU.

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade for delområdet.

6.2.6 Delområde M1 Kydland grus

Dagens situasjon for delområdet

Forekomstområde 1122-019 består av sand og grus som er tilstedeværende i både delområde A og delområde B. Den delen av ressursen som ligger i delområde B vurderes i dette delkapitlet, og delen av ressursen som ligger i delområde A er vurdert i delkapittel 6.1.7. Se figur 6-30 for utstrekning av ressursen.

Vurdering av verdi

Grusressursen har usikker avgrensning ifølge NGU, og det foreligger ingen snitt som viser massesammensetningen. Mesteparten av forekomsten er dyrket, og eksisterende E39 krysser avsetningen i vestre kant. Ifølge NGU er grusforekomsten ubetydelig og synes ikke aktuell for utnyttelse i dagens situasjon.

Verdi for delområdet er vurdert til å være uten betydning i henhold til vurderinger gjort av NGU.



Vurdering av påvirkning

Forekomsten berøres av tiltaket i vest, og det vurderes at en gjennomføring av veiltaket her vil kunne redusere uttaket med mellom 25-50 prosent av utnyttbar mengde. Figur 6-31 viser delområdet.

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått verdi uten betydning og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: ingen/ubetydelig (0), ubetydelig miljøskade for delområdet.

6.3 Delstrekning C

6.3.1 Delområde J7 Søylandsdalen nord

Dagens situasjon for delområdet

Se beskrivelse i kapittel 6.2.4. For foto fra delområdet, se figur 6-40 og figur 6-41.

Vurdering av verdi

Delområdet har stor verdi da det har grunnforholdene jorddekt og det er lettbrukt.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor.



Vurdering av påvirkning

Tiltaket kommer ikke direkte i berøring med delområdet, se figur 6-42. Helt nord i delområdet skal tiltaket krysse eksisterende E39 i en brokonstruksjon. Fotavtrykket til tiltaket kommer ikke i konflikt med jordbruksarealet, slik at dette dermed kan drives videre uten ulemper for eier.



Figur 6-45: Delområde J7 Søylandsdalen nord. Hvit strek på tvers av delområde J7 Søylandsdalen nord markerer skillet mellom delområde B og C.

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (0) ubetydelig miljøskade.

6.3.2 Delområde J8 Store Pighammaren

Dagens situasjon for delområdet

Delområde J8 Store Pighammaren ligger vest for eksisterende E39 i området mellom delområdet J7 Søylandsdalen Nord og Tindafjellet. Foto fra området er vist i figur 6-46 og figur 6-47.



Figur 6-46: Delområdet J8 Store Pighammaren ligger vest for eksisterende E39. Foto er tatt mot nord (Kilde; Statens vegvesen).

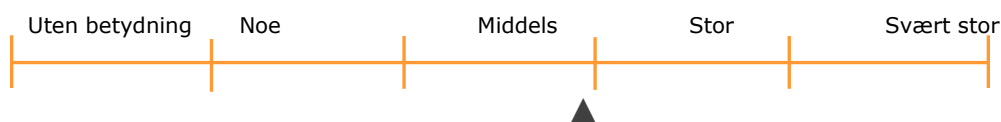


Figur 6-47: Delområdet Store Pighammaren sett fra eksisterende E39 like nord for skillet mellom delområde B og C. På denne figuren ser vi ett av de mange innmarksbeitene som dominerer i delområdet.

Vurdering av verdi

Delområdet er i dag dominert av lettbrukte, jorddekte innmarksbeiter av middels verdi, med noen teiger av noe verdi inimellom da de er grunnlendte. Det er noen få dyrkbare arealer i delområdet som har noe verdi, da de ikke tidligere har vært dyrket, ligger på myrgrunn med organiske jordlag og er ikke selvdrenerte og ikke blokkrike. Delområdet har også noen teiger fulldyrket jord av stor verdi. Innmarksbeitene har middels verdi ifølge NIBIOs Kilden, i det øvre sjiktet på skalaen. Siden det er såpass stor overvekt av beitearealer, havner den endelige verdien på middels.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: middels.



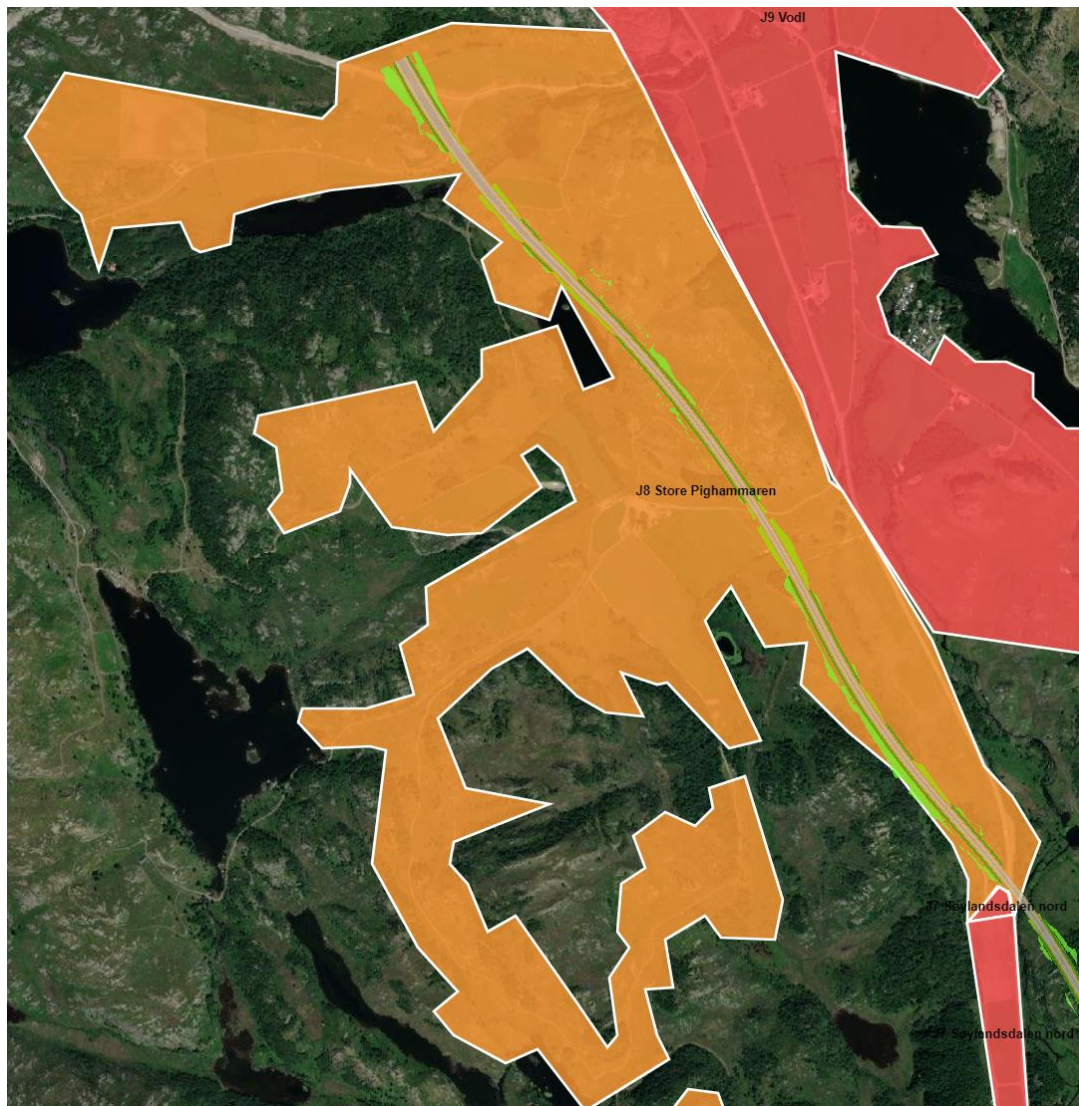
Vurdering av påvirkning

Veiltaket skal gå gjennom hele dette delområdet, som karakteriseres som relativt uberørt. Veiltaket unngår i all hovedsak de fulldyrkede arealene i delområdet, men innmarksbeiter vil fragmenteres. Tilkomstveier til gårdsbruk og landbruksveier gjennom delområdet er planlagt sikret ved 1122-31/3,31 (ved Voaheia sør for Hadvarshølen) og 1122-31/16,17 (ved Kringelivegen nord for Hadvarshølen), hvor ny landbruksvei legges over planlagt tunnelportal. Dette medfører at et fulldyrket areal splittes. Tilkomst til Solheim 1122-31/25 og tilkomst til begge sider av ny E39 for eiendom 31/14,26 sikres. Helt i nord i delområdet, på et innmarksbeite av middels verdi, etableres tunnelpåhugg for tunnel gjennom Tindafjellet. Dette området er preget av mye løsmasser. De geotekniske undersøkelsene langs traseen er ikke ferdigstilt. slik at eksakt fotavtrykk for tiltaket ved tunnelpåhugg ikke er klart.

Innenfor delområdet er det flere mulige tilretteleggingsareal for nydyrking:

- ved Oppsal (på eiendom 1122- 31/14, 26), ca 50 daa. Området er en del av et større eksisterende innmarksbeite.
- ved Sør i heia; to mindre arealer i myrlendt terreng som ligger tett på veilinje som trolig vil komme til å dreneres som følge av veiutbygging, ca. 25 daa.
- ved tunnelpåhugg til Tindafjellet ved Kringelivegen, ca. 5 daa.

I tråd med håndbok V712 vurderes det at utbyggingsformålet berører et stort sammenhengende jordbruksområde, og tiltaket vil redusere muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksarealet. Selv om veitilkomst og kryssinger for landbruket vil bli sikret, vil tiltaket likevel virke som en barriere for bufe som ferdes på beitene her sammenlignet med dagens situasjon. Påvirkningen vurderes til sterkt forringet. Markør plasseres likevel i nedre del av sjiktet for å få fram at det i all hovedsak er beiteområder som påvirkes, ikke så mye fulldyrket areal. I tillegg planlegges det for noen mulige tilretteleggingsareal for nydyrking, hvilket gjør påvirkningen noe mindre negativ. Se figur 6-48 og figur 6-49 for å se påvirkning på delområdet.

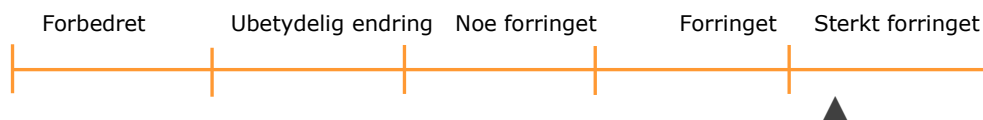


Figur 6-48: Delområdet J8 Store Pighammaren her vist med fotavtrykket til ny E39.



Figur 6-49: 3D-illustrasjon fra den nordlige delen av delområde J8 Store Pighammaren. Gården til venstre i bildet er Solheim. Tunnelportalen gjennom Tindafjellet sees lengst framme i bildet.

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: sterkt forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er sterkt forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 2 minus (--), betydelig miljøskade for området.

6.3.3 Delområde J9 Vodl

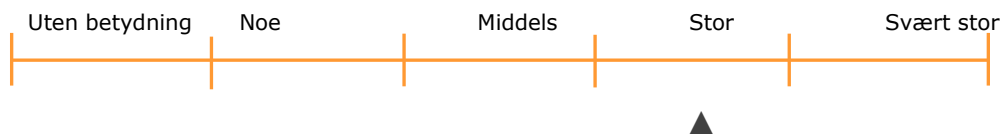
Dagens situasjon for delområdet

Delområde Vodl er et stort delområde som strekker seg fra Hamrane vest for Baualivatnet til Haraland sør for Skurve. Delområdet ligger for det meste øst for eksisterende E39 og er dominert av fulldyrkede arealer med en del tilliggende beiter. Delområdet har en teig definert som dyrkbar jord sør for campingplassen på Kyllingstad.

Vurdering av verdi

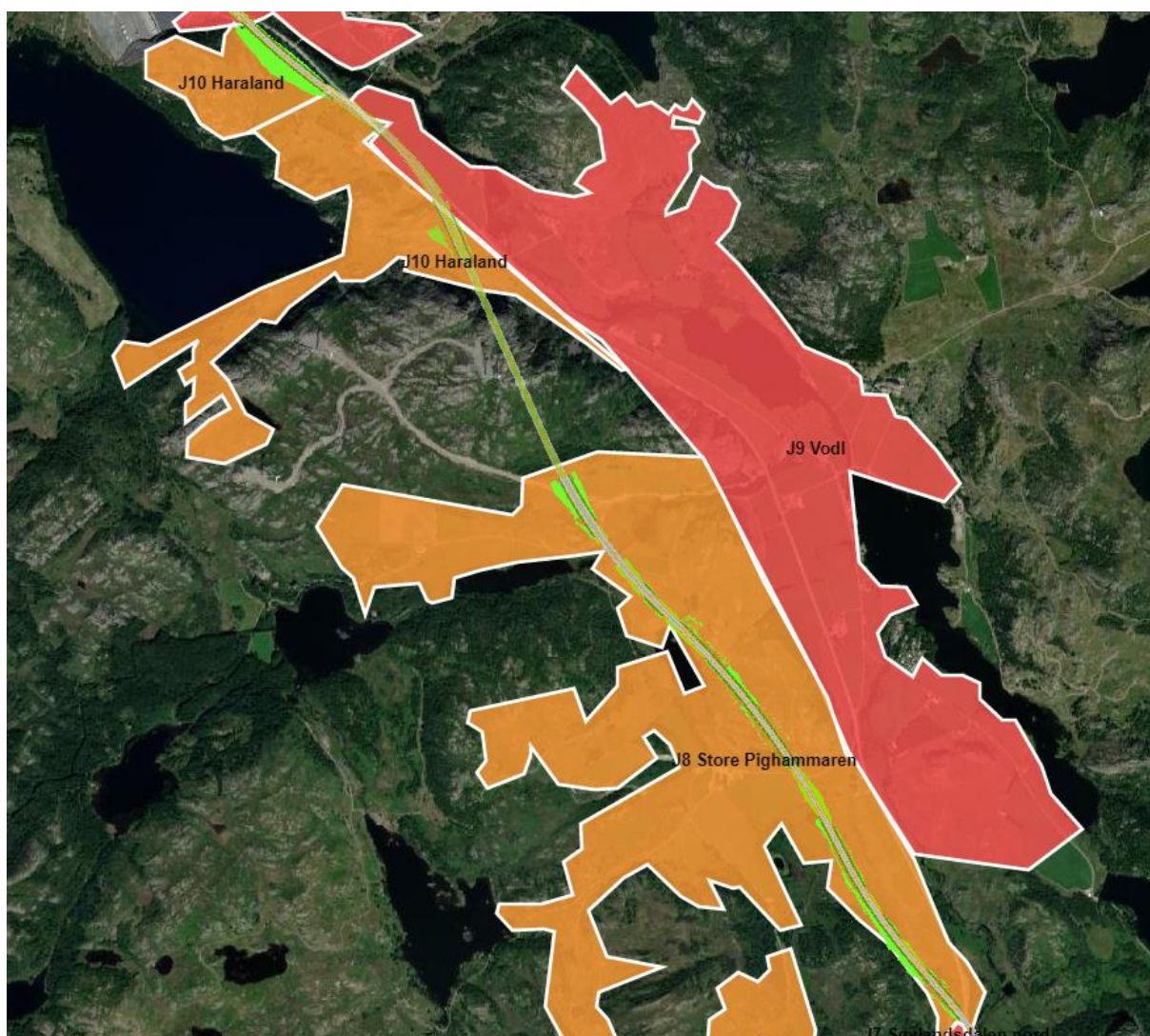
Alt av fulldyrket areal i området er av stor verdi da de har grunnforholdene jorddekt og er lettbrukte. Innmarksbeitene er av middels verdi da de er jorddekte og lettbrukte. Verdien samlet for alle innmarksbeitene settes til middels verdi i det helt øvre sjiktet på skalaen. Verdien av de fulldyrkede arealene er stor. Den ene teigen med dyrkbar jord er definert som skog med organiske jordlag som ikke er selvdrenert og ikke blokkrik, har ikke tidligere vært dyrket, og har dermed noe verdi. Samlet er verdien for delområdet stor – i det midtre sjiktet.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor.



Vurdering av påvirkning

Veiltaket kommer kun i direkte berøring med dette delområdet helt i nord, nær nordlig tunnelportal. Et fulldyrket areal på 1122-30/6 vil bli berørt av både nytt veiltak og omlegging av eksisterende E39. Dette fulldyrkede jordet på eiendommen er allerede splittet av eksisterende E39, men arealbeslag av ny E39 vil bli noe større. 1122-30/2 påvirkes også av omleggingen av eksisterende E39. Grad av forringelse vurderes som noe forringet.



Figur 6-50: Delområde J9 Vodl har stor verdi. Veilinje er vist i grått med skråningsutslag i grønn farge.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade for delområdet.

6.3.4 Delområde J10 Haraland

Dagens situasjon for delområdet

Haraland er et delområde som strekker seg over grensen mellom delstrekning C og D fra området Haraland til sør for Skurve industriområde. Den delen av tiltaket som ligger i delstrekning C vurderes i dette delkapitlet, mens den delen av tiltaket som ligger under delstrekning D vurderes i kapittel 6.4.1. Delområdet ligger i stor grad vest for eksisterende E39. Delområdet er dominert av innmarksbeiter i sør og nord, og sentralt er der noen fulldyrkede arealer. Delområdet innehar også noen innmarksbeiter som strekker seg vestover nord for Tindafjell.



Figur 6-51: Foto som viser den delen av delområde Haraland som ligger nærmest eksisterende E39. Foto er tatt mot vest og viser et innmarksbeite. (Kilde: Google Street View).

Vurdering av verdi

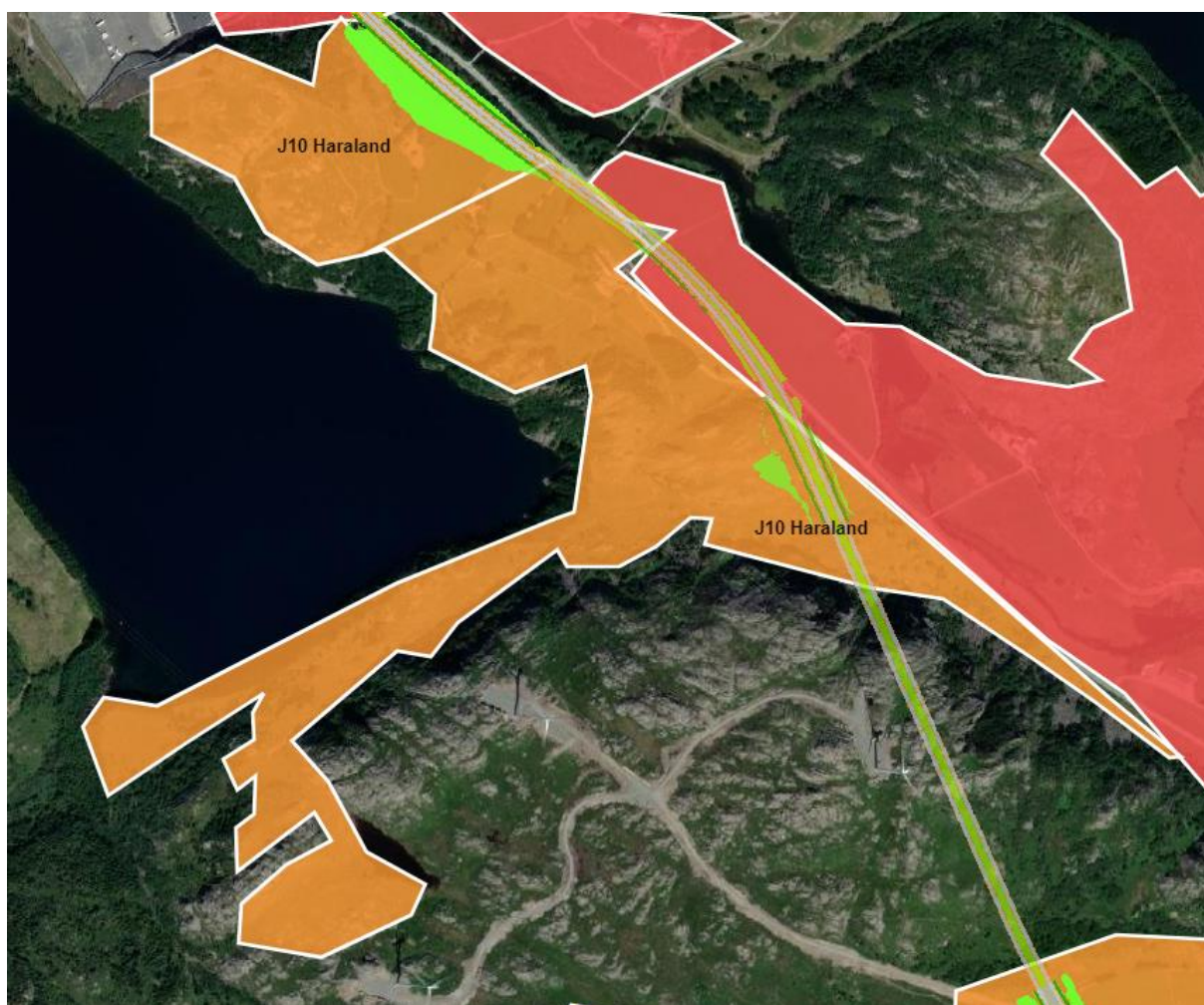
Majoriteten av innmarksbeitene har middels verdi da de er jorddekte og lettbrukte, og flere av innmarksbeitene er spredeareal for husdyrgjødsel. Noen mindre teiger innmarksbeiter er av noe verdi, da de er mer grunnlendte, hvilket er en egenskap som senker verdien. I nord har de fulldyrkede arealene stor verdi, da de er jorddekte og lettbrukte. Samlet er det arealmessig innmarksbeiter som dominerer i delområdet, og de har samlet verdien middels i det øverste sjiktet på skalaen. Da de fulldyrkede arealene har stor verdi, men er arealmessig i undertall i delområdet, er den samlede verdien middels, men helt på grensen mot stor.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: middels.

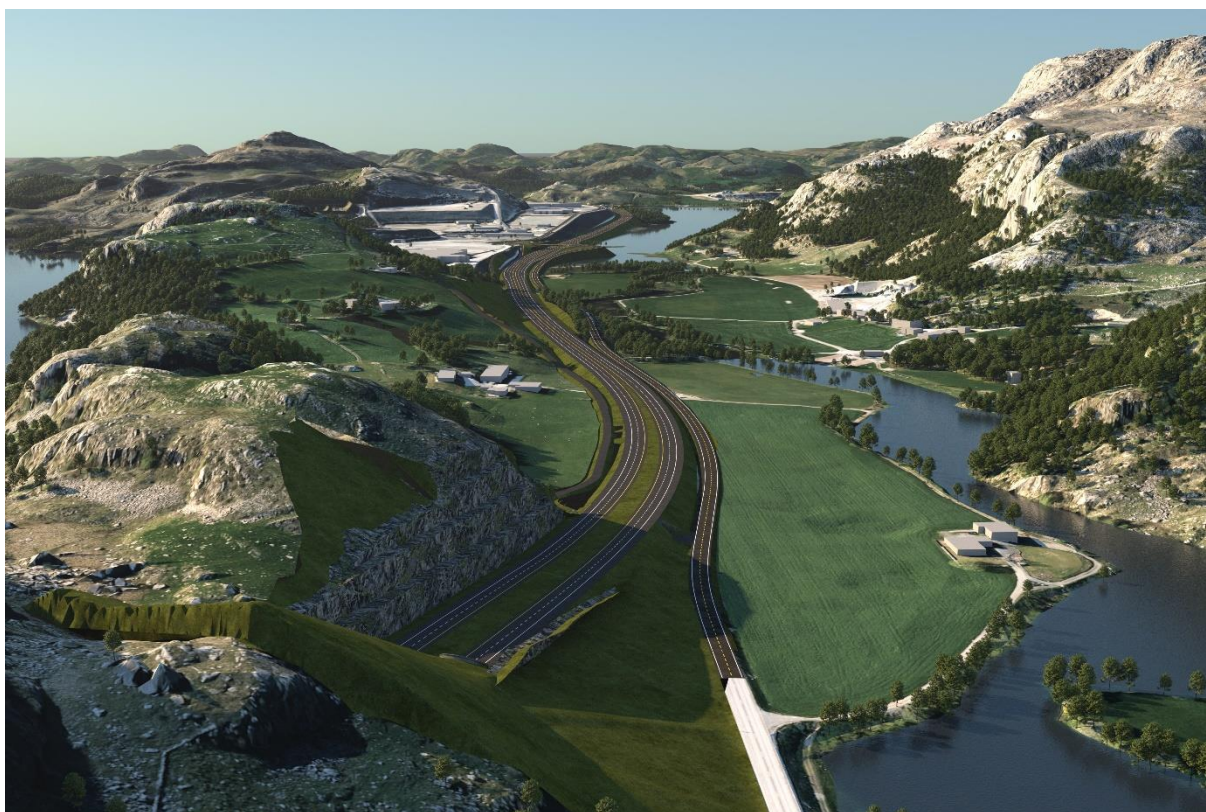


Vurdering av påvirkning

Tiltaket vil medføre et tunnelpåhugg på et innmarksbeite i delområdets sørligste del. Dette beitet vil bli splittet. Videre er veien planlagt til å entre eksisterende E39 og gå parallelt med denne mot Skurve. Noe mindre areal vil også kunne avgå helt nord i delområdet like ved skillet mellom delområde C og D. Påvirkningen er kun gjeldende for en del av delområdet, og det vurderes som en mindre omdisponering tilsvarende noe forringet. Tilgang til eiendommene 1122-30/8, 30/3 og 30/1 sikres. Se figur 6-52 og figur 6-53 for å se påvirkning på delområdet.



Figur 6-52: Delområde J10 Haraland er vist med middels verdi og det framkommer av figuren at delområdet ligger delvis i delområde C og delvis i D. J10 er omkranset av delområdene J9 Vodl og J11 Skurvemarka.



Figur 6-53: 3D-illustrasjon fra det nordlige tunnelpåhugget som ligger i delområde J10. Haraland.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade for delområdet.

6.3.5 Delområde V2 Oppsal vann

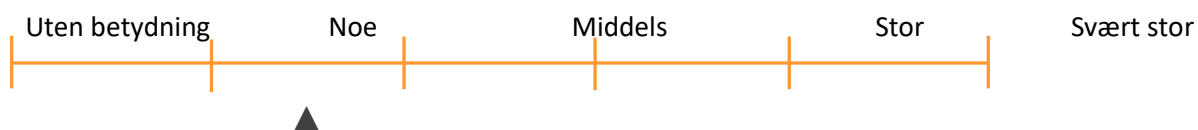
Dagens situasjon for delområdet

Utstrekningen av delområdet er tilsvarende tre lommer av breelavsetninger vist i NGU sitt løsmassekart, og har antatt betydelig grunnvannspotensial.

Vurdering av verdi

Breelavsetningene er begrenset i størrelse og den sørligste av de tre gruslommene som utgjør ressursen ligger lengst borte fra elven og noe høyere oppe i terrenget, hvilket reduserer eventuelt tilsig fra elven.

Verdi for delområdet er vurdert til å være noe.



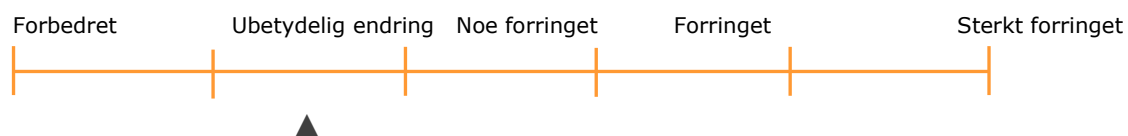
Vurdering av påvirkning

Veiltaket vil krysse denne ressursens sørligste gruslomme, som ligger noe høyere i terrenget enn de to andre og lenger borte fra elven i dalen. Avrenning fra den nye veien vil kunne påvirke de to nordligste lommene, men samlet vurderes påvirkning til ubetydelig endring da grunnvannspotensialet er lite.



Figur 6-54: Grunnvannsressursen kalt Oppsal er vist som de tre lommene med mørk blå farge, bestående av breelvavsetninger. Veiltaket berører den sørligste av de tre lommene som utgjør ressursen. (Kilde NGU, nasjonal løsmassedatabase).

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått noe verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: ingen/ubetydelig (0), ubetydelig miljøskade for delområdet.

6.3.6 Delområde V3 Langavatnet

Dagens situasjon for delområdet

Langavatnet er drikkevannskilde for IVAR og er en svært viktig drikkevannskilde for hele Stavanger-regionen.

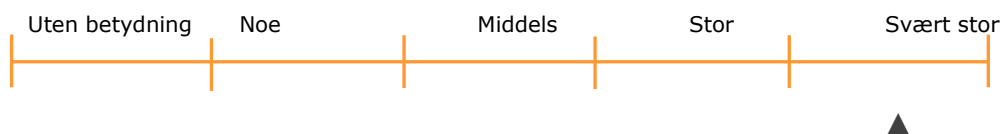


Figur 6-55: Langavatnet sør for Skurve. Utstrekning av lilla område er hentet fra Mattilsynets database; og området er definert som "innsjø drikkevann".

Vurdering av verdi

Etttersom Langavatnet er en såpass sentral drikkevannskilde for regionen er verdien vurdert til svært stor.

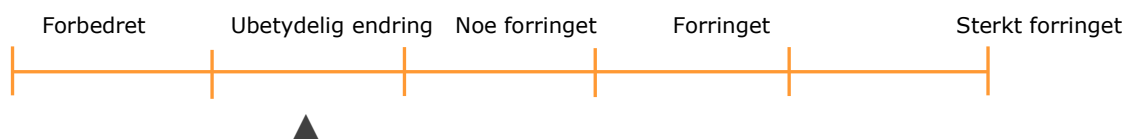
Verdi for delområdet er vurdert til å være svært stor.



Vurdering av påvirkning

Løsmassene i området er dominert av tynn morene over grunnfjell. Det er relativt god avstand til veilinjer og det er 100 fra tunnelåpning til vannskille. Tunnelen planlegges drevet fra sørsiden.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

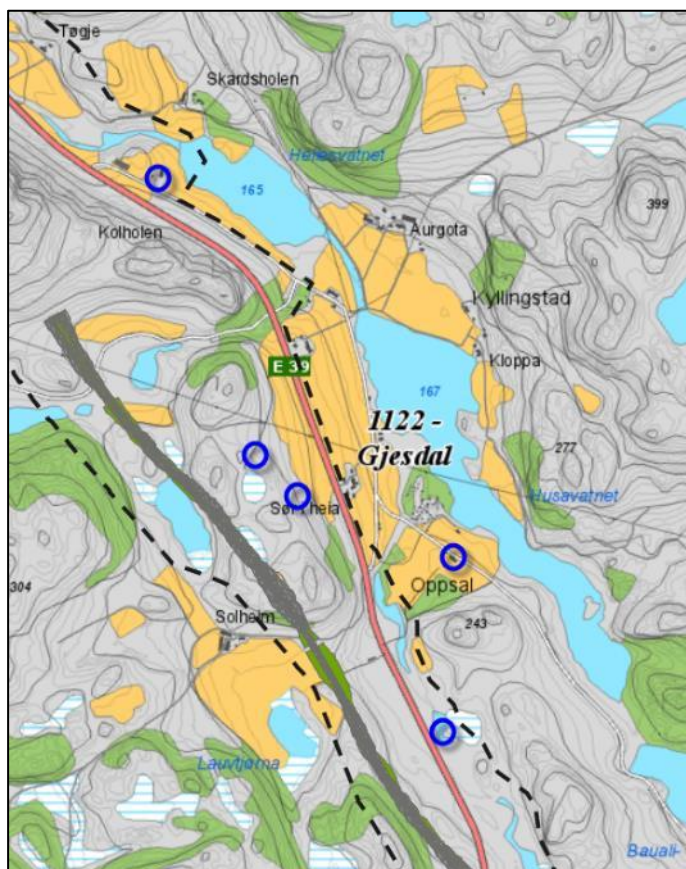
Delområdet har fått svært stor verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: (0) ingen/ubetydelig, ubetydelig miljøskade for delområdet.

6.3.7 Delområde V4 Auestad vann

Dagens situasjon for delområdet

Delområdet V4 Auestad vann strekker seg gjennom både delstrekning C og D. Delområdet strekker seg fra Kyllingstad og langs vassdraget nordover til Auestad. Delområdet er dominert av løsmasser bestående av breelavsetninger og det er ifølge NGU "*antatt betydelig grunnvannspotensiale*" i ressursen. To energibrønner ligger vest for veiltaket på Haraland (ID 65818 og 65829).

Dette delområdet er ved Solheim utvidet noe mot vest for å inkludere en privat brønn, og et vanningsanlegg som brukes til å pumpe vann til gjødsel og ved tørke. Det er også vannkilde ved gnr. bnr. 1122-31/13. I tillegg er det også grunnvannskilde i bruk ved 31/14,26 nær campingplassen på Kyllingstad. Delområdet V4 Auestad vann er således et delområde som representerer både løsmasseressursen som definert av NGU, og private brønner/oppkommer som er vannkilder for gårdsbruk i området. Det står også en overvåkingsbrønn på 1122-30/6 fra etableringen av eksisterende E39, men denne er ikke i bruk.

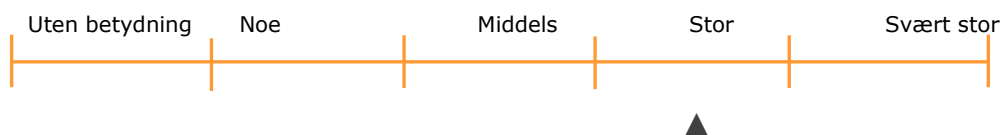


Figur 6-56: Veiltaket vist i grått og blå ringer markerer de lokaliteter hvor det er kommet innspill om lokale brønner/oppkommer.

Vurdering av verdi

Det antas at det er et godt tilsig til ressursen ettersom vassdraget strekker seg gjennom den. Det er grunn til å tro at dette er en akvifer med god vanngiverevne. Det vites imidlertid ikke eksakt hvor god vanngiverevnen er, derfor settes verdien til å være i stor - midt på skalaen. Det er også grunnvannsbrønner i området som er i bruk både til privat bruk og i forbindelse med gårdsdrift/drift av campingplass på Kyllingstad.

Verdi for delområdet er vurdert til å være stor.



Vurdering av påvirkning

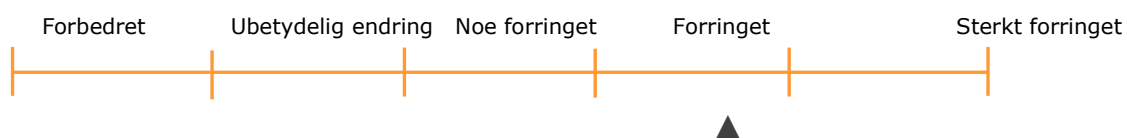
Veiltaket berører grunnvannsressursen like nord for den nordre tunnelportalen gjennom Tindafjellet, og går gjennom ressursen i ca. 850 meter i delområde C. Tiltaket berører altså kun en del av ressursens totale utstrekning innenfor denne delstrekningen, men det er kanskje snakk om den beste delen ettersom det langs elven er gode forhold for infiltrasjon. Det vurderes at utbygging skjer over en akvifer som gir stor fare for påvirkning. Aktuell påvirkning fra vei er effekter fra salting, avrenning fra overvann med tungmetaller og organiske miljøgifter, og utslipp av vaskevann fra tunneler. Tiltaket kommer ikke i direkte konflikt med private brønner/oppkommer man så langt kjenner til. Utbyggingen av veien vil kunne påvirke private brønner og oppkommer i forbindelse med

anleggsarbeidet som vil kunne medføre permanente skader. Av denne grunn plasseres grad av forringelse noe mot høyre på skalaen.



Figur 6-57: Veiltaket vist over NGU sine data fra den nasjonale grunnvannsdatenbasen. Den mørkeblå fargen viser avgrensningen til ressursen som har antatt betydelig grunnvannspotensial. Blå prikker er registrerte grunnvannsbrønner i databasen GRANADA (NGU).

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: forringet



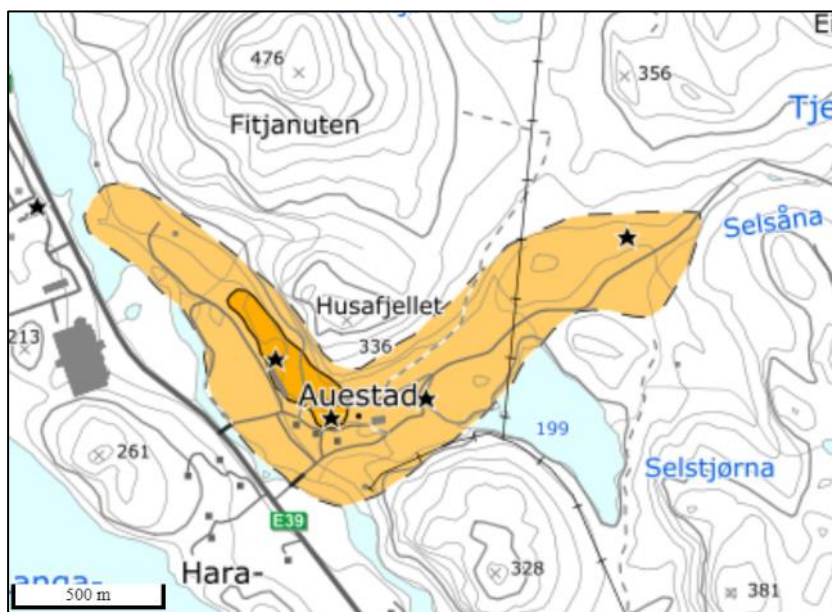
Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 2 minus (--), betydelig miljøskade for delområdet.

6.3.8 Delområde M2 Auestad grus

Dagens situasjon for delområdet

Ved Auestad ligger forekomstområde 1122-020 som er kalt Auestad grus. Forekomsten ligger både i delområde C og D. Den delen av ressursen som ligger i delområde C vurderes i dette delkapittelet, mens den delen av ressursen som ligger i delområde D vurderes i delkapittel 6.4.9. Det er kun en del av ressursen helt i sør som ligger i delstrekning C. Totalt volum i ressursen er estimert til ca. 500.000 m³.

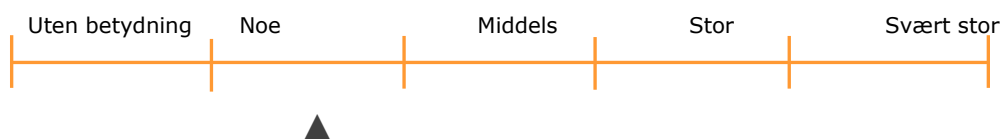


Figur 6-58: Utsnitt fra grus- og pukkdatabasen til NGU som viser utstrekningen til ressursen ved Auestad. Avsetningene her er breelvasetninger. Med lys oransje farge vises det som er karakterisert som usikker avgrensning, i mørkere oransje farge vises det som karakteriseres som en sikker avgrensning. Massetak er vist med stjerne (NGU, 2020).

Vurdering av verdi

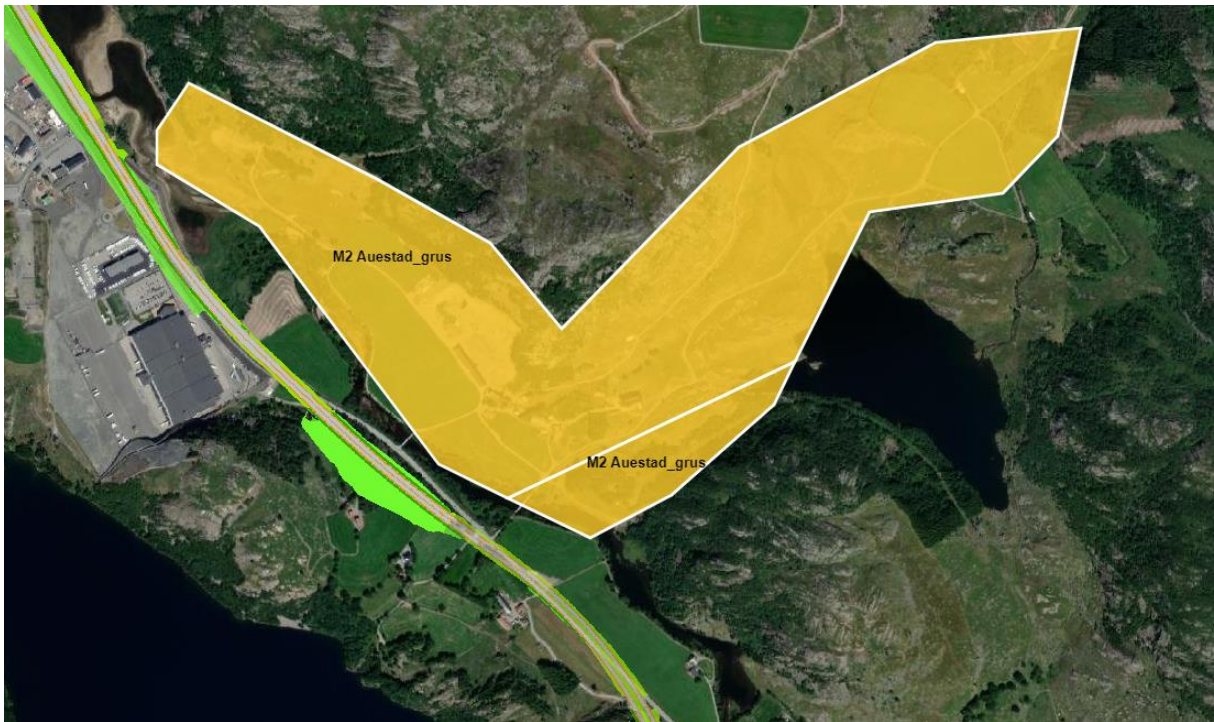
Det er tatt ut betydelige mengder fra forekomsten. Det er ifølge NGU imidlertid noe masse igjen som bør utnyttes. Ressursen gis noe verdi, hvilket er i henhold til NGUs vurdering av ressursen.

Verdi for delområdet er vurdert til å være noe.



Vurdering av påvirkning

Tiltaket kommer ikke i direkte berøring med ressursen.



Figur 6-59: Delområde M2 Auestad_grus vist sammen med veiltaket.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått noe verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: ingen/ubetydelig (0), ubetydelig miljøskade for delområdet.

6.4 Delstrekning D

6.4.1 Delområde J10 Haraland

Dagens situasjon for delområdet

Se beskrivelse i kapittel 6.3.4.



Figur 6-60: Delområdene J10 Haraland og J11 Skurvemarka sett fra helikopter. Foto er tatt i sørlig retning (Kilde; Statens vegvesen).

Vurdering av verdi

Majoriteten av innmarksbeitene har middels verdi da de er jorddekte og lettbrukte. Noen mindre teiger innmarksbeiter er av noe verdi da de er mer grunnlendte, hvilket senker verdien. I nord har de fulldyrkede arealene stor verdi da de er jorddekte og lettbrukte. Samlet er det arealmessig innmarksbeiter som dominerer i delområdet, og de har samlet verdien middels i det øverste sjiktet

på skalaen. Da de fulldyrkede arealene har stor verdi, men er arealmessig i undertall i delområdet, er den samlede verdien middels, men helt på grensen mot stor.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: middels.



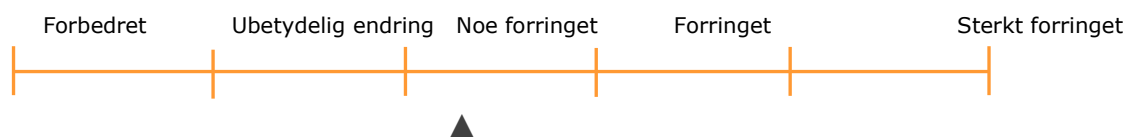
Vurdering av påvirkning

Tiltaket vil påvirke den nordøstligste delen av delområdet og redusere arealet av dyrket teig på eiendom 30/3. Etter at tiltaket er gjennomført er det et mindre areal enn før som vil kunne drives, men areal beslaget ligger helt i ytterkant av jordet.



Figur 6-61: Delområde J10 Haraland med fokus på strekningen i område D. Veilinjen berører delområdet i nordøst.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade for delområdet..

6.4.2 Delområde J11 Skurvemarka

Dagens situasjon for delområdet

Delområdet J11 Skurvemarka strekker seg fra sørøst for industriområdet på Skurve (ved Tøggjeåna/Auestad) til sør for Klugsvatnet. Delområdet er arealmessig dominert av fulldyrkede arealer øst for eksisterende E39 og Auestadåna. Vest for eksisterende E39 ligger et lite fulldyrket areal og et mindre innmarksbeite. For foto fra delområdet, se figur 6-60.

Vurdering av verdi

De fulldyrkede arealene har stor verdi da grunnforholdene er jorddekte og arealene er lettbrukte. Innmarksbeitene har middels verdi da de er jorddekte og lettbrukte. Samlet har innmarksbeitene middels verdi i det øvre sjiktet av skalaen. Samlet har teigene stor verdi da det arealmessig er mest fulldyrkede teiger.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor verdi.



Vurdering av påvirkning

En liten del av et mindre fulldyrket jorde på vestsiden av eksisterende E39, og randsonen av et større fulldyrket areal øst for E39 er planlagt omdisponert, grunnet det nye veiltaket som her også krever en omlegging av eksisterende E39. Dette kvalifiserer i henhold til håndbok V712 til å være en mindre omdisponering. Påvirkningen plasseres langt til venstre på skalaen, da forringelsen dreier seg om et mindre fulldyrket areal i vest som påvirkes, og teigen i vest vil fortsatt kunne drives rasjonelt, dog med mindre areal. Se figur 6-62 og figur 6-63 for å se påvirkning på delområdet.



Figur 6-62: Delområde J11 Skurvemarka, med stor verdi. Fotavtrykket til veilinjen er vist i grønt og grått. I sør ser vi konturene av delområde J10 Haraland med middels verdi.



Figur 6-63: 3D-illustrasjon som viser delområde J11 Skurveverka til venstre for ny E39.

Tiltaket påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er noe forringet.

Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade for delområdet.

6.4.3 Delområde J12 Måganeset

Dagens situasjon for delområdet

Delområde J12 Måganeset (1122-3/19) er et av de mindre delområdene med innmarksbeite. Arealet ligger mellom dagens E39 og Klugsvatnet. Området har tidligere vært benyttet som deponi og brukes i dag som beiteareal, da det er tilknyttet en av landbrukseieendommene nord for Skurve industriområde (1122-3/15) (gardskart.nibio.no).

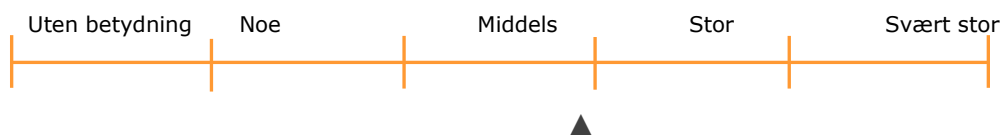


Figur 6-64: Delområde J12 Måganeset sett fra helikopter. Måganeset er neset som stikker ut i Klugsvatnet til høyre i bildet. (Kilde: Statens vegvesen).

Vurdering av verdi

Verdien er av NIBIO (Kilden) vurdert til middels, da grunnforholdene er jorddekt og området er lettbrukt. Verdien er middels i det øvre sjiktet.

Verdi for delområdet er vurdert til å være: middels.



Vurdering av påvirkning

Veiltiltaket vil fragmentere delområdet slik at muligheten for effektiv utnyttelse vil bli redusert. Samtidig er området noe isolert fra andre jordbruksarealer, da det ligger mellom dagens E39 og Klugsvatnet. Innenfor delområdet er det også et mulig tilretteleggingsareal for nydyrking langs den delen av Klugsvatnet som blir stående mellom dagens E39 og nytt veiltak (kileform). Området vil potensielt kunne fylles i og opparbeides til jordbruksland. Dette reduserer den negative påvirkningen noe. Se figur 6-65 og figur 6-66 for å se påvirkningen på delområdet.

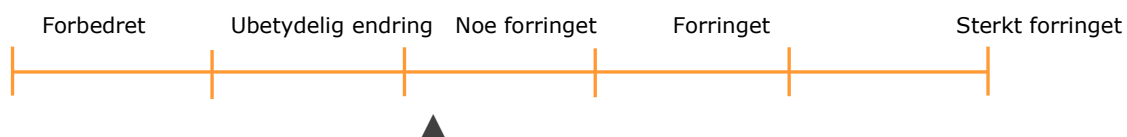


Figur 6-65: Delområde J12 Måganeset er et innmarksbeite som vil splittes av det nye veiltaket. Delområdet har middels verdi.



Figur 6-66: 3D-illustrasjon av delområdet J12 Måganeset ved Klugsvatnet.

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade.

6.4.4 Delområde J13 Bollestad

Dagens situasjon for delområdet

Delområdet er begrenset av Edlandsvatnet i vest, Klugsvatnet i sørøst og Limavatnet i nord. Delområdet består av omtrentlig halvparten innmarksbeiter og halvparten fulldyrket jord. Flere av eiendommene her ligger på begge sider av eksisterende E39 (1122-8/19, 1122-8/1 og 1122-8/17). Mellom Kleivabekken og Håbakken eksisterer det to underganger for storfe og sau (25 meter lange og 2 meter i diameter) (Høringsuttale Kjell Salte gnr8, bnr.19, 2020). I tillegg går det en undergang på eiendom 1122/8-1. Det går også en landbruksvei fra eksisterende E39 og inn langs Klugsvatnet.



Figur 6-67: Delområde J13 Bollestad sett fra helikopter (Kilde: Statens vegvesen).

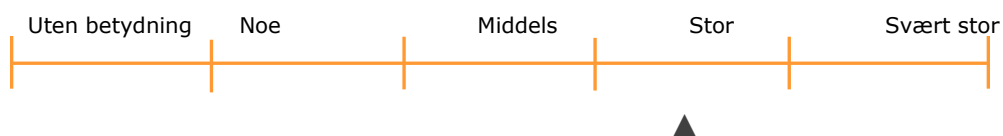


Figur 6-68: Delområde J13 Bollestad sett fra eksisterende E39. (Kilde: Google Street View).

Vurdering av verdi

Innmarksbeitene i området har middels verdi i det øvre sjiktet. De har grunnforhold jorddekt og lettbrukt. De fulldyrkede arealene i området har stor verdi og har også grunnforhold jorddekt og er definert som lettbrukte. Feunderganger under eksisterende E39 gjør det enkelt for bufe å bevege seg fritt mellom eiendommer som har areal på begge sider av eksisterende E39. Samlet verdi for delområdet er stor.

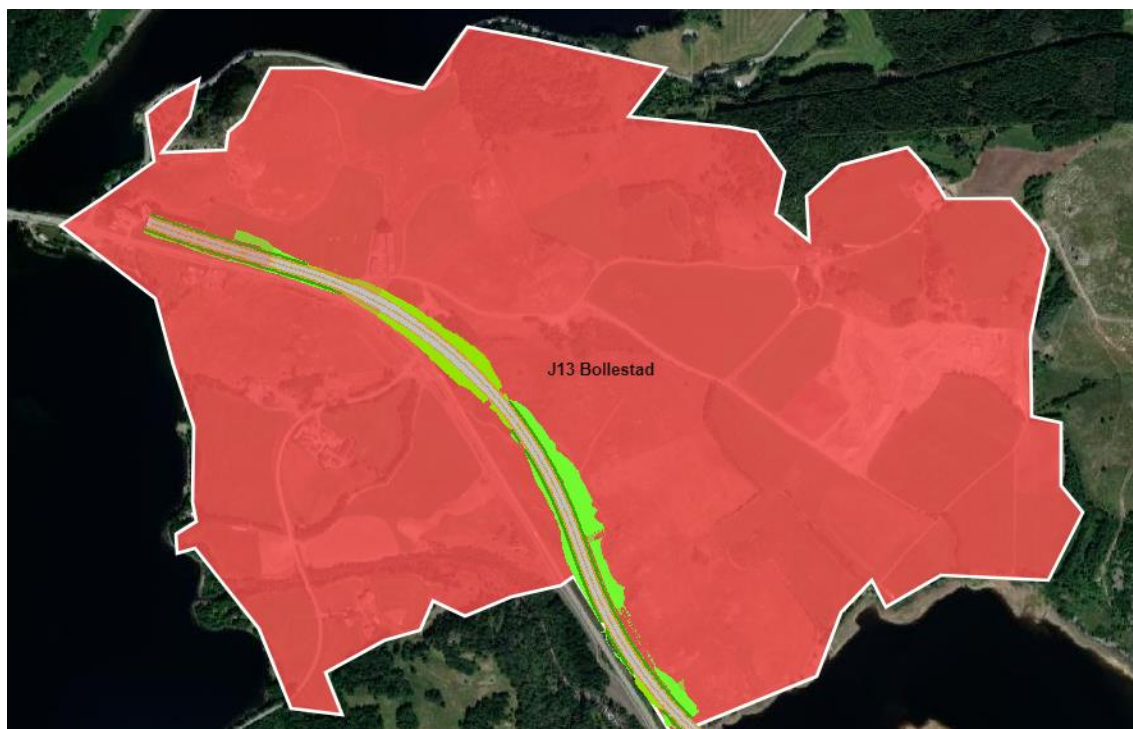
Verdi for delområdet er vurdert til å være: stor.



Vurdering av påvirkning

Tiltaket vil berøre et større innmarksbeite langsmed eksisterende E39 nord for Klugsvatnet og vil også berøre noen teiger fulldyrket jord. Et større areal innmarksbeite forslås omdisponert, og dette

vil redusere muligheten for effektiv utnyttelse av jordbruksarealet. Se figur 6-69, figur 6-70 og figur 6-71 for å se påvirkning på delområdet.



Figur 6-69: Delområde J13 Bollestad (Klugsvatnet nordvest) har stor verdi. Veiltaket følger til en viss grad eksisterende E39.



Figur 6-70: 3D-illustrasjon som viser delområde J13 Bollestad. Klugsvatnet kan sees i nedre høyre billedkant.



Figur 6-71: 3D-illustrasjon som viser delområdet J13 Bollestad, sett fra en litt annen vinkel enn figuren over.

Like sør for Bollestad er det lagt til rette for en mulig faunapassasje som vil kunne benyttes av fe og vilt ved kryssing under ny E39. Innenfor delområdet er det et mulig tilretteleggingsareal for nydyrking mellom ny E39 og veien Øvrekluge. Etablering av kryssingspunkt og etablering av mulig tilretteleggingsareal for nydyrking vil gjøre påvirkning noe mindre negativ, og pilen settes helt i nedre del av sjiktet på "forringet". Tilkomst fra ny E39 til eksisterende landbruksvei som går langs Klugsvatnet sin nordre ende opprettholdes ikke.

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 2 minus (--), betydelig miljøskade for delområdet.

6.4.5 Delområde V3 Langavatnet

Dagens situasjon for delområdet

Langavatnet er drikkevannskilde for IVAR IKS og er en svært viktig drikkevannskilde for hele Stavanger-regionen. Sørlige delen av Langavatnet ligger i delstrekning C, mens den nordlige delen av vannet ligger i delstrekning D, se figur 6-55.

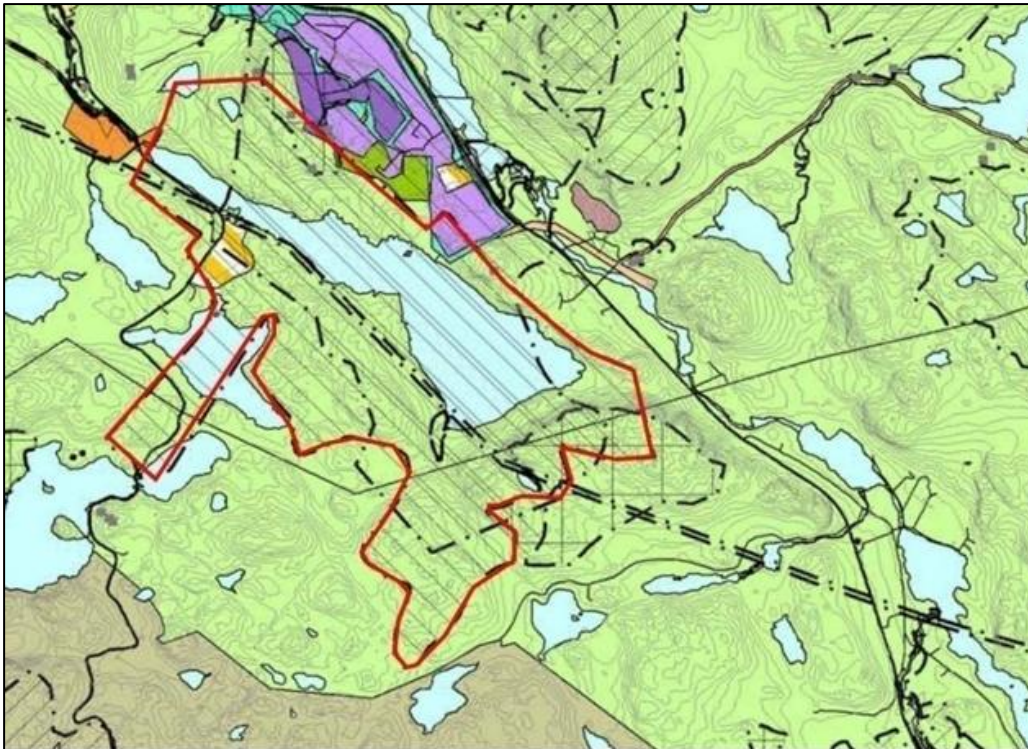
Vurdering av verdi

Verdi for delområdet er vurdert til å være svært stor.



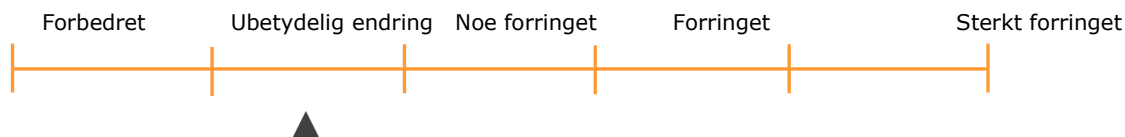
Vurdering av påvirkning

Løsmassene i området er dominert av tynn morene over grunnfjell. Det er relativt god avstand til planlagt veilinje. Mulig drenering i fjell er pekt på som et mulig scenario, men det vurderes at det er liten risiko for dette.



Figur 6-72: Klausuleringsområdet for drikkevannskilden er vist omtrentlig med rød strek basert på hensynssonen som er etablert for Langavatnet i kommuneplanen for Gjesdal kommune.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått svært stor verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: ingen/ubetydelig (0), ubetydelig miljøskade for delområdet.

6.4.6 Delområde V4 Auestad vann

Dagens situasjon for delområdet

Se beskrivelse i kapittel 6.3.7. Delområdet omfatter også et areal definert av NGU som området med "Grunnvannsføremkomst", som defineres som grunnvannsføremkomster i arbeid etter Vannforskriften, hvorav noen benyttes for uttak av vann til produksjon av drikkevann.

Vurdering av verdi

Det antas at det er et godt tilsig til ressursen ettersom vassdraget strekker seg gjennom den, og det er grunn til å tro at dette er en akvifer med god vanngiverevne. Det vites imidlertid ikke eksakt hvor god vanngiverevnen er, derfor settes verdien til å være stor - midt på skalaen.

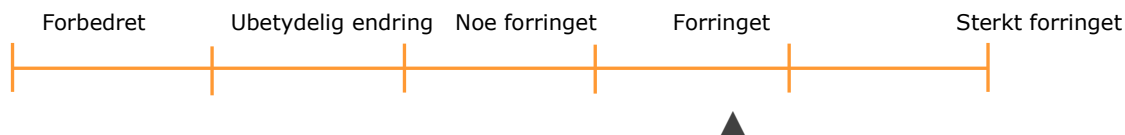
Verdi for delområdet er vurdert til å være stor.



Vurdering av påvirkning

Veitiltaket strekker seg gjennom ressursen med antatt betydelig grunnvannspotensial over en distanse på ca. 2,7 km, i tillegg til noen hundre meter i område definert som "Grunnvannsføremkomst". Det er i henhold til håndbok V712 grunn til å vurdere grad av forringelse som "forringet" ettersom utbygging skjer over en akvifer som gir stor fare for påvirkning. Langs elven antas det at der er gode forhold for infiltrasjon. Grad av forringelse plasseres her noe mot høyre på skalaen ettersom Veitiltaket er planlagt gjennom ressursen over et langt strekk. Se ellers figur 6-57.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått stor verdi og påvirkning er forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed 2 minus (--): betydelig miljøskade for delområdet.

6.4.7 Delområde V5 Kjeabergmyra vann

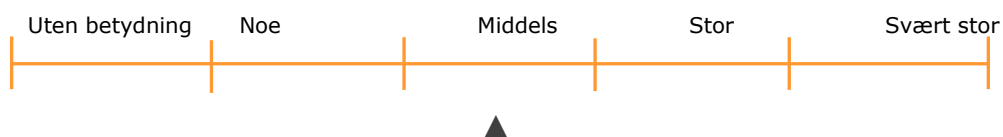
Dagens situasjon for delområdet

Delområde V5 Kjeabergmyra vann er en ressurs med potensiell vanngiverevne nord for Klugsvatnet. Ressursen er definert av NGU til å ha "antatt betydelig grunnvannspotensiale" og består av brelvavsetninger.

Vurdering av verdi

Det vurderes at ressursen har potensiell vanngiverevne.

Verdi for delområdet er vurdert til å være middels.



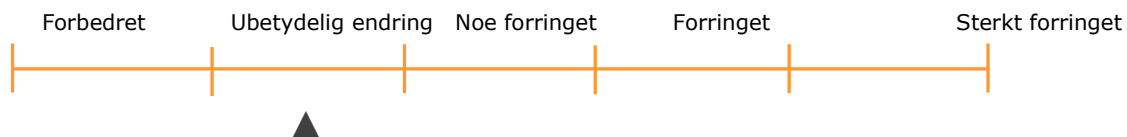
Vurdering av påvirkning

Veiltiltaket kommer ikke i direkte berøring med ressursen og vurderes således til ubetydelig endring.



Figur 6-73: Delområdet V5 Kjeabergmyra er avgrenset av en brelvavsetning i dette området. Den mørkeblå fargen viser avgrensningen til ressursen som har antatt betydelig grunnvannspotensial (Kilde: NGU).

Tiltaketets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed (0) ingen/ubetydelig; ubetydelig miljøskade for delområdet.

6.4.8 Delområde V6 Bollestad vann

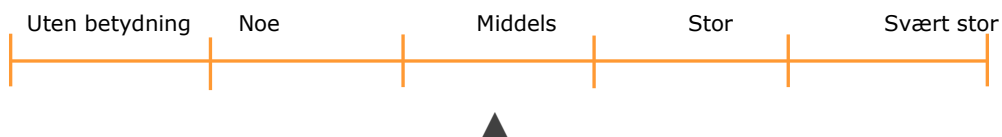
Dagens situasjon for delområdet

Delområde V6 Bollestad vann er en ressurs med potensiell vanngiverevne like øst for Edlandsvatnet. Ressursen er definert av NGU til å ha "antatt betydelig grunnvannspotensiale" og består av breelavsetninger.

Vurdering av verdi

Det er utført sonderboringer i denne ressursen tilbake til 1997 (NGU). Resultatene viser at det ved Bollestad er mulig å ta ut grunnvann, og det ble anbefalt prøvepumping av fullskala brønner for å avklare grunnvannets kvalitet og kapasitet over tid før nye vannverk bygges. Boringene indikerte imidlertid at det kunne bli vanskelig å dekke det oppgitte vannbehovet fra denne avsetningen alene.

Verdi for delområdet er vurdert til å være middels.



Vurdering av påvirkning

Veitiltaket kommer ikke i direkte berøring med ressursen og vurderes således til ubetydelig endring.



Figur 6-74: Delområde V6 Bollestad_vann, her vist med mørkeblå farge som betyr "antatt betydelig grunnvannspotensiale". Veiltaket ser vi at ikke kommer i berøring med ressursen. Rosa og gul prikk viser lokaliteter for sonderboring og løsmasseboring i 1997. (Kilde NGU).

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være: ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed (0) ingen/ubetydelig; ubetydelig miljøskade for delområdet.

6.4.9 Delområde M2 Auestad grus

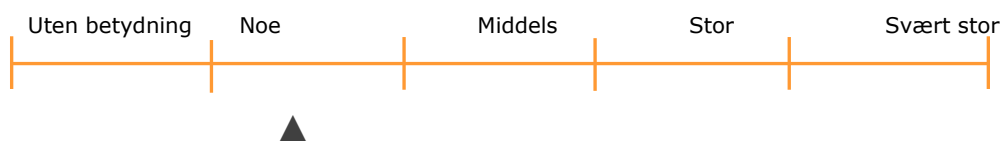
Dagens situasjon for delområdet

Se beskrivelse i kapittel 6.3.8. Størstedelen av ressursen ligger i dette delområdet (D). Utstrekning av ressursen er vist i figur 6-58.

Vurdering av verdi

Det er, som nevnt under delområdet for delstrekning C, tatt ut betydelige mengder fra forekomsten, Det er ifølge NGU imidlertid noe masse igjen som bør utnyttes. Ressursen gis noe verdi, hvilket er i henhold til NGUs vurdering av ressursen.

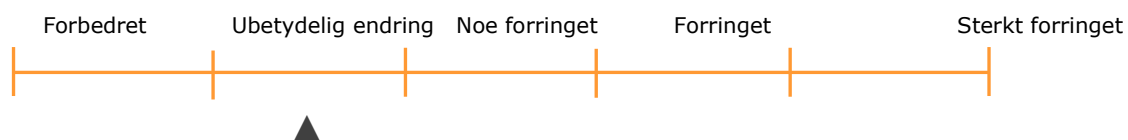
Verdi for delområdet er vurdert til å være noe.



Vurdering av påvirkning

Tiltaket kommer ikke i direkte berøring med ressursen (se figur 6-59) og vurderes til å være ubetydelig endring.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være ubetydelig endring.



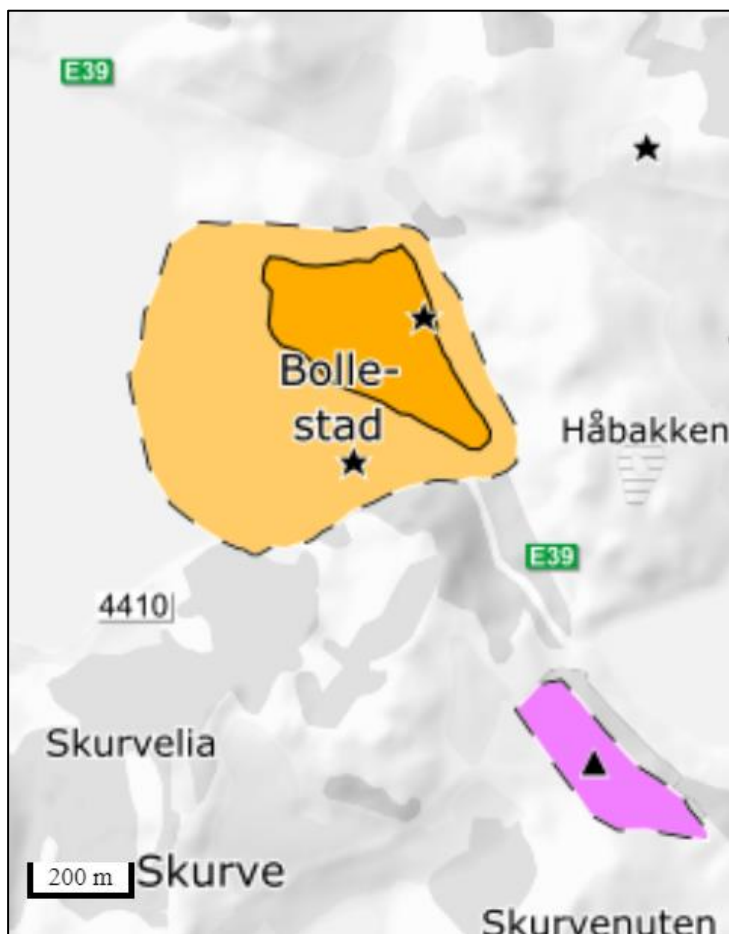
Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått noe verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed ingen/ubetydelig (0), ingen miljøskade for delområdet.

6.4.10 Delområde M3 Bollestad grus

Dagens situasjon for delområdet

Ressursen kalt M3 Bollestad grus (forekomstområde 1122-022) er en sand- og grusressurs definert med lokal betydning, ifølge NGU. Avsetningene her er breelavsetninger, og ligger på begge sider av Straumåna. Ressursen består dårlig sortert steinholdig materiale øst i forekomsten, men er grusig og bedre sortert ned mot Edlandsvatnet. Trolig har avsetningen liten mektighet over finkornig materiale. Volum er estimert til ca. 310.000 m³. Massetak er aktivt/tidligere aktivt.

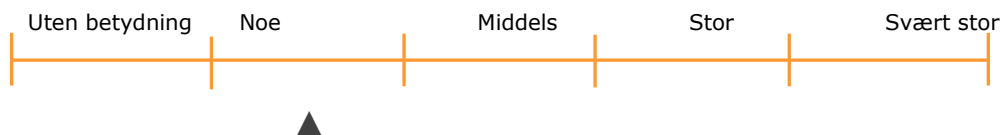


Figur 6-75: Utsnitt fra grus- og pukkdatabasen til NGU som viser utstrekningen til ressursen ved Bollestad. Avsetningene her er brelvavasetninger. Med lys oransje farge vises det som er karakterisert som usikker avgrensning, i mørkere oransje farge vises det som karakteriseres som en sikker avgrensning. Massetak er vist med stjerne (NGU, 2020).

Vurdering av verdi

NGU definerer at ressursen har liten betydning.

Verdi for delområdet er vurdert til å være noe.



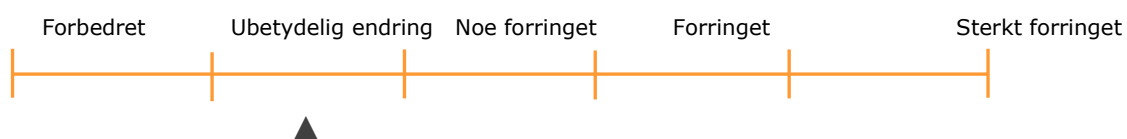
Vurdering av påvirkning

Veiltaket vil komme i berøring med ressursen helt i en ytterkant (kun marginalt).



Figur 6-76: Delområde M3 Bollestad grus vist sammen med veiltaket.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være ubetydelig endring.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått noe verdi og påvirkning er ubetydelig endring. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: ingen/ubetydelig (0); ubetydelig miljøskade for delområdet.

6.4.11 Delområde Utmark jakt Gjesdal

Dagens situasjon for delområdet

Det forekommer jakt på hjort, elg og rådyr i Gjesdal kommune innenfor planområdet som er vurdert til å være av næringsmessig betydning. For detaljer om jakt vises det til kap. 5.4.

Vurdering av verdi

I henhold til håndbok V712 vurderes det at jaktressursen har en stor næringsmessig betydning. Det er mange løyver som gis eksempelvis Storavatnet storvald, som omfatter et svært stort areal og mange grunneiere. Verdi settes til middels, men i nedre del av sjiktet, da det ikke vurderes å være hovedinntekten til grunneierne.

Verdi for delområdet er vurdert til å være middels.



Vurdering av påvirkning

Veitiltaket vil kunne oppleves som et vandringshinder for vilt og jaktforhold vil kunne endres som følge av tiltaket. Dette vil igjen kunne redusere den næringsmessige utnyttelsen av viltressursene. Det er foreslått viltoverganger på delstrekningen, men en samlet vurdering er at det i noen grad vil bli reduksjon i muligheten for næringsmessig utnyttelse av jaktressursen og påvirkning vurderes til noe forringet. For ytterligere informasjon om vilttrekk vises det til KU-rapport tema Naturmangfold.

Tiltakets påvirkning på delområdet er vurdert til å være noe forringet.



Konsekvenser av tiltaket

Delområdet har fått middels verdi og påvirkning er noe forringet. Konsekvenser av tiltaket blir dermed: 1 minus (-) noe miljøskade for delområdet.

6.5 Konsekvenser i anleggsperioden

For tema jordbruksressurser

Etablering av midlertidige rigg- og anleggsområder langs traseen vil komme til å beslaglegge noe jordbruksareal en viss tid. Konsekvenser vil kunne være eksempelvis jordpakking av matjord eller tapt fôrgrunnlag dersom anleggsarbeid foregår i innhøstingsperioden.

Eksempelvis er området ved den sørlige tunnelportalen ved Tindafjellet planlagt som riggområde, hvilket vil medføre et midlertidig arealbeslag på jordbruksareal i anleggsperioden. Riggområder vil kunne tilbakeføres til landbruksjord etter endt anleggsperiode.

Noen eksisterende landbruksveier må oppgraderes til anleggsveier, og noen anleggsveier må også etableres i urørt terreng. For detaljer om rigg- og anleggsområder vises til egen anleggsrapport. Det legges til grunn at detaljer omkring midlertidige tiltak over landbrukseiendommer blir avklart i grunnervvervsprosessen.

For tema vannressurser

I forbindelse med veiltaket vil noen av grunnvannsbrønnene i området berøres direkte og indirekte. Dette vil være avhengig av løsmassegeologien i området, da oppkommer eksempelvis ofte følger løsmassegrenser, men kan også komme fra fjell.

Det er gjort vurderinger av tunnelboring og avrenning fra dette arbeidet. Tunnelen gjennom Tindafjell er planlagt drevet fra sørsiden. Behovet for plass vil da være minimalt i nord, siden både rigg og annet i hovedsak vil plasseres på sørsiden. Det er i tillegg ca. 100 meter bort til vannskillet fra tunnelåpningen i nord, slik at avrenning til vannkilden Langavatnet er lite trolig. Mulig drenering i fjell er pekt på som et mulig scenario, men det vurderes at det er liten risiko for dette.

For tema mineralressurser

Det er ikke funnet og vurdert spesielle konsekvenser i anleggsperioden for dette emnet.

For tema utmarksressurser – type jakt

For noen områder hvor det jakes vurderes det at anleggsarbeid vil kunne oppleves forstyrrende for vilt, og at ferdselsmønster vil kunne endres. Dette vil kunne påvirke den næringsmessige betydningen av jakt midlertidig.

7 Skadereduserende tiltak

7.1 Anleggsperioden

Tema jordbruksressurser

For skadereduserende tiltak henvises det til Norsk Landbruksrådgivning og NIBIO sin praktiske og faglige veileder fra 2018; "*Jordmasser - fra problem til ressurs – ta vare på matjorda*".

Tiltak for å vareta jordbruksressurser er beskrevet i prosjektets massedeponeringsplan og i planbestemmelsene til reguleringsplanen. I massedeponeringsplanen stilles det blant annet krav til:

- Midlertidig lagring og etablering av mulig tilretteleggingsareal for nydyrking
- Behandling og utlegging av matjordlaget
- Midlertidige landbruksveier i anleggsperioden
- Løsninger for dreneringssystemer, med videre

I prosjektets ytre miljøplan beskrives hvordan man skal unngå forurensing av dyrka areal i anleggsfasen. I planbestemmelsene er det satt krav om at jord fra eventuelle eiendommer med påvist potetål skal behandles som forurenset masse, jmfør "Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere".

Tema grunnvannsressurser

I prosjektets ytre miljøplan beskrives hvordan vannkilder skal beskyttes og hvordan eiendommer skal sikres vannforsyning i anleggsfasen.

7.2 Permanent situasjon

Tema jordbruk

På plankart og i bestemmelser er det angitt hvor det skal etableres kryssinger (underganger, landbruksveier, feundergang, nye tilkomstveier) som bidrar til å redusere barrierevirkninger og lengre transportavstander for utnyttelse av landbruksarealer.

I byggeplanfasen må det vurderes hvorvidt det er mulig å oppnå skråningsutslag på sideterreng slik at disse kan utnyttes til landbruksformål. Bondelaget har uttrykt at helning 1:4 er akseptabelt for beitearealer, 1:8 er akseptabelt for fulldyrkede arealer.

Tema grunnvann

I prosjektets ytre miljøplan omtales hvordan grunnvannsreservoar skal sikres mot forurensing fra anlegg og ferdig vei i form av oppsamling av vann og kriseutslipp fra ulykker langs vei. I tillegg må behov for rensing vurderes. Risiko knyttet til forurensing av omkringliggende vassdrag omtales i prosjektets ROS-analyse.

8 Samlet vurdering

Samlet vurdering for delstrekning A

Tabell 8-1: Viser verdi, påvirkning og konsekvens for de ulike delområdene for alternativ A1.

Verdi, påvirkning og konsekvens A1				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvens
J1 Runatjørna	Middels	Forringet	Området er dominert av innmarksbeiter av middels verdi i det øvre sjiktet. Et større areal foreslås omdisponert, og mulighet for effektiv utnyttelse vil bli redusert. Grad av forringelse er forringet, og konsekvensgrad er 2 minus.	(- -)
J2 Bue	Stor	Noe forringet	Delområdet domineres av store teiger fulldyrket jord i øst og sør, store arealer innmarksbeiter i vest. Areal av fulldyrkede jorder er dominant, derav stor verdi i midtre sjiktet. Et fulldyrket jorde nord for selve Buekrysset berøres, resten av delområdet berøres ikke; derav noe forringet. Konsekvensgrad er 1 minus.	(-)
J3 Liaknuten	Stor	Ubetydelig endring	Delområdet domineres av innmarksbeiter, to teiger fulldyrket jorde inngår også. Verdi er stor i det nedre sjiktet. Alternativ A1 vil ikke komme i berøring med dette delområdet ettersom alternativet her er planlagt på fylling i Ytra Kydlandsvatnet. Grad av forringelse er ubetydelig endring, og konsekvensgrad er ubetydelig (0).	(0)
J4 Kydland/Søyland	Stor	Noe forringet	Delområdet er dominert av fulldyrkede teiger sentralt og det ligger flere store innmarksbeiter i utkantene. I tillegg har delområdet noen områder definert som dyrkbar jord av NIBIO. Verdi er stor i det nedre sjiktet. Tiltaket berører en mindre teig fulldyrket jord som ligger mellom E39 og Ytra Kydlandsvatnet, og den vestligste delen av et større fulldyrket jorde på østsiden av E39 øst for Søylandskiosken og kanalen. Påvirkning er noe forringet, og konsekvensgrad er 1 minus.	(-)
V0 Bue vann	Noe	Ødelagt (sterkt forringet)	Tre fjellbrønner er her registrert, vannforsyninger for enkelthusholdninger og fritidsbolig. Verdi er noe da dette i henhold til håndbok V172 utgjør vannforsyning for < fem prosent av befolkningen. Potensial i løsmasser er her definert som begrenset ifølge NGU. En brønn vil ødelegges av tiltaket, men vektas lavt da det er en enkelt stående brønn til en fritidsbolig.	(-)
V1 Kydland vann	Middels	Noe forringet	Er antatt infiltrasjon fra overflatevann/elv, og kan gi vannpotensial i løsmasseressursen, men dette er usikkert. Verdi er middels i nedre del av sjiktet. Avrenning fra infrastruktur (salt) vil kunne påvirke løsmasseressursen, men antas at noe umettet sone igjen i løsmasser etter utbygging og ressursen er ikke å anse som spesielt utsatt. Påvirkning vil kunne skje, derav noe forringet.	(-)
M1 Kydland grus	Uten betydning	Noe forringet	Breelavsetninger med usikker avgrensning. Definert av NGU til å være ikke aktuell for utnyttelse i dagens situasjon, derfor verdi uten betydning. Forekomsten berøres av tiltaket i vest, vil kunne redusere uttaket med mellom 25-50 prosent av utnyttbar mengde, derav påvirkning noe forringet.	(0)

For alternativ A1, som planlegges på fylling i Ytra Kydlandsvatnet, er det konsekvensgrad 1 minus (-) som dominerer for temaet jordbruk. Konsekvensgrad er 2 minus for delområde J1 Runatjørna. Arealmessig er påvirkningen på delområde J2 Bue mindre enn for delområde J1 Runatjørna og J4 Kydland/Søyland.

Tabell 8-2: Viser verdi, påvirkning og konsekvens for de ulike delområdene for alternativ A4.

Verdi, påvirkning og konsekvens A4				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvens
J1 Runatjørna	Middels	Foringet	Området er dominert av innmarksbeiter av middels verdi i det øvre sjiktet. Et større areal foreslås omdisponert, og mulighet for effektiv utnyttelse vil bli redusert. Grad av forringelse er forringet, og konsekvensgrad er 2 minus.	(- -)
J2 Bue	Stor	Noe forringet	Delområdet domineres av store teiger fulldyrket jord i øst og sør, og store arealer innmarksbeiter i vest. Areal av fulldyrkede jorder er dominant, derav stor verdi i midtre sjiktet. Et fulldyrket jorde nord for selve Buekrysset berøres, noe mer areal berøres enn i A1. Grad av forringelse er noe forringet, og konsekvensgrad er 1 minus.	(-)
J3 Liaknuten	Stor	Noe forringet	Delområdet domineres av innmarksbeiter, og to teiger fulldyrket jorde inngår også. Verdi er stor i det nedre sjiktet. Tiltaket berører et sammenhengende jordbruksområde av noe størrelse, slik at dette vil redusere muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksarealet. Grad av forringelse er noe forringet, og konsekvensgrad er 1 minus.	(-)
J4 Kydland/Søyland	Stor	Noe forringet	Delområdet er dominert av fulldyrkede teiger sentralt og det ligger flere store innmarksbeiter i utkantene. I tillegg har delområdet noen områder definert som dyrkbar jord av NIBIO. Verdi er stor i det midtre sjiktet. Tiltaket berører en mindre teig fulldyrket jord som ligger mellom E39 og Ytra Kydlandsvatnet, og den vestligste delen av et større fulldyrket jorde på østsiden av E39 øst for Søylandskiosken og kanalen. Påvirkning er noe forringet, og konsekvensgrad er 1 minus.	(-)
V0 Bue vann	Noe	Ødelagt/(sterkt forringet)	Tre fjellbrønner er her registrert, vannforsyninger for enkelthusholdninger og fritidsbolig. Verdi er noe da dette i henhold til håndbok V712 utgjør vannforsyning for < fem prosent av befolkningen. Potensial i løsmasser er her definert som begrenset ifølge NGU. En brønn vil ødelegges av tiltaket, men vektet lavt da det er en enkeltstående brønn til en fritidsbolig.	(-)
V1 Kydland vann	Middels	Noe forringet	Er antatt infiltrasjon fra overflatevann/elv, og kan gi vannpotensial i løsmasseressursen, men dette er usikkert. Verdi er middels i nedre del av sjiktet. Påvirkning er som for alternativ A1, noe forringet.	(-)
M1 Kydland grus	Uten betydning	Noe forringet	Breelavsetninger med usikker avgrensning. Definert av NGU til å være ikke aktuell for utnyttelse i dagens situasjon, derfor verdi uten betydning. Påvirkning er lik som for A1, altså noe forringet.	(0)

For alternativ A4 er det et delområde som får konsekvensgrad 2 minus. Alternativ A4 kan vise til samlet sett større konsekvenser for jordbruksareal enn alternativ A1, da område J3 Liaknuten også vil få noe miljøskade tilsvarende konsekvensgrad 1 minus.

Samlet vurdering for delstrekning B

Tabell 8-3: Viser verdi, påvirkning og konsekvens for de ulike delområdene for alternativ B1.

Verdi, påvirkning og konsekvens B1				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvens
J4 Kydland/ Søyland	Stor	Foringet	Delområdet er dominert av fulldyrkede teiger sentralt, og det ligger flere store innmarksbeiter i utkantene. Delområdet omfatter også noen få teiger dyrkbart areal. Veilinjen vil berøre ytterkant av fulldyrket jorde, og noen deler av innmarksbeiter. Et innmarksbeite fragmenteres og effektiv utnyttelse vil reduseres. Mulig omlegging av traktorvei. Opprettholdelse av tilkomst via fv. 4322 Nedrebøvegen. Grad av forringelse er forringet, og konsekvensgrad er 2 minus.	(- -)
J5 Gautedal	Stor	Foringet	Delområdet domineres av fulldyrkede teiger sentralt og innmarksbeiter i ytterkantene. Ett gårdsbruk sentralt i delområdet. Verdi er stor i nedre del av sjiktet, ettersom området domineres arealmessig av beiter. Tiltaket er planlagt i den østligste delen av området. Noe innmarksbeite utradres, også noe arealbeslag av noen teiger. Grad av forringelse er forringet, og konsekvens er 2 minus.	(- -)
J6 Hemelidalen	Middels	Ubetydelig	Delområdet er dominert av store områder med innmarksbeiter. Innenfor delområdet er det kun tre fulldyrkede arealer og verdi er vurdert til middels i det øvre sjiktet. Veiltaket kommer ikke i direkte berøring med dette delområdet, og påvirkning er dermed ubetydelig endring. Konsekvensgrad er ubetydelig (0).	(0)
J7 Søylandsdale n nord	Stor	Ubetydelig	Delområdet består av fulldyrket areal som strekker seg over en distanse på 700 meter på vestsiden av eksisterende E39. Samlet areal av teigen er 53,3 daa, og verdi er stor i det midtre sjiktet. Tiltaket kommer ikke i direkte berøring med delområdet innenfor delstrekning B og grad av forringelse er ubetydelig. Konsekvensgrad er ubetydelig (0).	(0)
V1 Kydland vann	Middels	Noe forringet	Er antatt infiltrasjon fra overflatevann/elv, og kan gi vannpotensial i løsmasseressursen, men dette er usikkert. Verdi er middels i nedre del av sjiktet. Løsmasseressursen vil kunne påvirkes i form av avrenning fra tiltaket, men det er nærliggende å tenke at det vil kunne være noe umettet sone igjen i løsmasser etter utbygging og ressursen i løsmasser er ikke å anse som spesielt utsatt. En fjellbrønn vil ødelegges av tiltaket. Samlet grad av forringelse er noe forringet.	(-)
M1_Kydland grus	Uten betydning	Noe forringet	Breelavsetninger med usikker avgrensning. Definert av NGU til å være ikke aktuell for utnyttelse i dagens situasjon, derfor verdi uten betydning. Forekomsten berøres av tiltaket i vest, og det vurderes at en gjennomføring av veiltaket her vil kunne redusere uttaket med mellom 25-50 prosent av utnyttbar mengde. Konsekvensgrad er 0.	(0)

For jordbruket er det to delområder som får konsekvensgrad 2 minus, mens J6 Helmelidalen og J7 Søylandsdalen nord får 0 i konsekvensgrad, ettersom tiltaket ikke kommer i direkte berøring med disse. Påvirkning for vannressurs i form av løsmasser ved Kydland er noe usikker, men en kartlagt fjellbrønn vil ødelegges av tiltaket og konsekvensgrad er 1 minus.

Samlet vurdering for delstrekning C

Tabell 8-4: Viser verdi, påvirkning og konsekvens for de ulike delområdene for alternativ C1.

Verdi, påvirkning og konsekvens C1				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvens
J7 Søylandsdalen nord	Stor	Ubetydelig endring	Delområdet består av fulldyrket areal som strekker seg over en distanse på 700 meter på vestsiden av eksisterende E39. Samlet areal av teigen er 53,3 daa og verdi er stor i det midtre sjiktet. Tiltaket kommer ikke i direkte i berøring med delområdet innenfor delstrekning C og grad av forringelse er ubetydelig. Konsekvensgrad er ubetydelig (0).	(0)
J8 Store Pighammaren	Middels	Sterkt forringet	Delområdet er i dag dominert av lettbrukte, jorddekte innmarksbeiter av middels verdi. Noen få dyrkbare arealer og noen teiger fulldyrket jord av stor verdi. Verdi er middels i det helt øvre sjiktet, da innmarksbeiter er arealmessig dominerende. Veiltaket skal gå gjennom hele dette delområdet, som karakteriseres som relativt uberørt. Veiltaket unngår i all hovedsak de fulldyrkede arealene i delområdet, men innmarksbeiter vil fragmenteres. Påvirkning er sterkt forringet i nedre del av sjiktet, og konsekvens er 2 minus.	(- -)
J9 Vodl	Stor	Noe forringet	Fulldyrkede arealer av stor verdi dominerer, også mye areal innmarksbeiter. Verdi er stor i det midtre sjiktet. Tiltaket berører delområdet i nord, og etablering av ny vei langs traseen for eksisterende E39 vil også beslaglegge noe areal. Grad av påvirkning er noe forringet, og konsekvens er 1 minus.	(-)
J10 Haraland	Middels	Noe forringet	Delområdet er dominert av innmarksbeiter i sør og nord, og sentralt er der noen fulldyrkede arealer. Arealmessig dominerer innmarksbeiter, og verdi settes til middels i den øvre del av sjiktet. Tiltaket vil medføre et tunnelpåhugg på et innmarksbeite i delområdets sørligste del. Dette beitet vil splittes. Noe areal vil også måtte avgå helt nord i delområdet. Grad av påvirkning er noe forringet, og konsekvens er 1 minus.	(-)
V2 Oppsal vann	Noe	Ubetydelig endring	Delområdet består av tre lommer breelavsetninger med noe verdi, da de er arealmessig begrensede og grunnvannspotensial vurderes reelt sett som lite. Påvirkning vurderes som ubetydelig endring.	(0)
V3 Langavatnet	Svært stor	Ubetydelig endring	Langavatnet er drikkevannskilde for IVAR og er en svært viktig drikkevannskilde for hele Stavangerregionen. Verdi karakteriseres som svært stor. Det er relativt god avstand til veilinjer, det er 100 meter fra tunnelåpning til vannskille og tunnelen planlegges også drevet fra sørsiden. Påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.	(0)
V4 Auestad vann	Stor	Forringet	Delområdet inkluderer grunnvannsressurs i løsmasser og område med en del private brønner/oppkommer. Verdi er vurdert til stor. Private brønner og oppkommer vil kunne påvirkes av utbyggingen, som kan gi varige konsekvenser. I tillegg vil ferdig vei kunne medføre avrenning til ressursen som er uønsket. Grad av påvirkning er forringet.	(- -)
M2_Auestad grus	Noe	Ubetydelig endring	Det er tatt ut betydelige mengder fra forekomsten. Det er ifølge NGU imidlertid noe masse igjen som bør utnyttes, og verdi vurderes til noe. Tiltaket kommer ikke i direkte berøring med ressursen og påvirkning vurderes til ubetydelig endring.	(0)

Delområde J8 Store Pighammaren er det delområdet på delstrekning C som for jordbruk får den største konsekvensen, med betydelig miljøskade (2 minus). J9 og J10 er noe mindre berørt og får noe miljøskade. Auestad vann får 2 minus i konsekvensgrad grunnet dets løsmasseavsetninger og grunnvannspotensial, som vil kunne påvirkes av veiltaket, og nærhet til noen private brønner og oppkommer.

Samlet vurdering for delstrekning D

Tabell 8-5: Viser verdi, påvirkning og konsekvens for de ulike delområdene for alternativ D2.

Verdi, påvirkning og konsekvens D2				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvens
J10 Haraland	Middels	Noe forringet	Delområdet er dominert av innmarksbeiter i sør og nord, og sentralt er der noen fulldyrkede arealer. Arealmessig dominerer innmarksbeiter. Verdi settes til middels i den øvre del av sjiktet. Tiltaket vil redusere arealet av dyrket teig, men beslaget er helt i ytterkant av jordet. Grad av påvirkning er noe forringet, og konsekvens er 1 minus.	(-)
J11 Skurvemarka	Stor	Noe forringet	Delområdet er arealmessig dominert av fulldyrkede arealer, og samlet verdi er stor i midtre del av sjiktet. En del av et mindre fulldyrket jorde på vestsiden av eksisterende E39 og randsonen av et større fulldyrket areal øst for E39 er planlagt omdisponert grunnet det nye veiltaket. Påvirkning vurderes til noe forringet, og konsekvens er 1 minus.	(-)
J12 Måganeset	Middels	Noe forringet	Delområdet er et stort innmarksbeite. Verdi er middels i øvre del av sjiktet. Tiltaket vil fragmentere beiteområdet, men delområdet er noe isolert fra andre jordbruksområder. Grad av påvirkning er noe forringet, og konsekvens er 1 minus.	(-)
J13 Bollestad	Stor	Forringet	Delområdet består av 50/50 med innmarksbeiter og fulldyrket jord. Flere av eiendommene ligger allerede på begge sider av eksisterende E39. Samlet verdi for delområdet er stor i det midtre sjiktet. Tiltaket vil berøre et større innmarksbeite og vil også berøre teiger med fulldyrket jord. Et større areal innmarksbeite forslås omdisponert, og dette vil redusere muligheten for effektiv utnyttelse av jordbruksarealet. Grad av påvirkning er forringet, og konsekvens er 2 minus.	(- -)
V3 Langavatnet	Svært stor	Ubetydelig endring	Langavatnet er drikkevannskilde for IVAR og er en svært viktig drikkevannskilde for hele Stavangerregionen. Verdi karakteriseres som svært stor. Løsmassene i området er dominert av tynn morene over grunnfjell. Det er relativt god avstand til planlagt veilinje. Mulig drenering i fjell er pekt på som et mulig scenario, men det vurderes at det er liten risiko for dette. Påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.	(0)
V4 Auestad vann	Stor	Forringet	Delområdet inkluderer grunnvannsressurs i løsmasser, og område med en del private brønner/oppkommer, men disse ligger i delområde C. Verdi er vurdert til stor. Veiltaket strekker seg gjennom ressursen over avstand på 2,7 km, og utbygging kan gi fare for påvirkning tilsvarende forringet.	(- -)
V5 Kjeabergmyra vann	Middels	Ubetydelig endring	Antatt betydelig grunnvannspotensial, potensiell vanngiverevne, men usikker. Verdi er middels. Veiltaket kommer ikke i direkte berøring med ressursen og påvirkning er ubetydelig endring.	(0)

V6 Bollestad vann	Middels	Ubetydelig endring	Ressurs med potensiell vanngiverevne og antatt betydelig grunnvannspotensial. Verdi er middels. Veiltaket kommer ikke i direkte berøring med ressursen.	(0)
M2 Auestad grus	Noe	Ubetydelig endring	Betydelige mengder er tatt ut fra forekomsten. Ressursen gis noe verdi. Tiltaket kommer ikke i direkte berøring med ressursen.	(0)
M3 Bollestad grus	Noe	Ubetydelig endring	Aktivt/tidligere aktivt massetak, lokal betydning tilsvarende noe verdi. Tiltaket kommer kun helt marginalt i berøring med ressursen. Konsekvensgrad tilsvarende ubetydelig miljøskade (0).	(0)
Utmark jakt Gjesdal	Middels	Noe forringet	Jaktressursen karakteriseres som forholdsvis stor næringsmessig betydning. Verdi settes til middels, men i nedre del av sjiktet da det ikke vurderes å være hovedinntekten til grunneierne. Tiltaket vil kunne oppleves som et vandringshinder for viltet, og jaktforhold vil kunne endres som følge av tiltaket. Dette vil igjen kunne redusere den næringsmessige utnyttelsen av viltressursene tilsvarende noe forringet i nedre del av sjiktet.	(-)

For temaet jordbruk er det noe miljøskade for delområdene J10, J11 og J12 og betydelig miljøskade for delområde J13 Bollestad. For vannressurser er det Auestad vann som peker seg ut som et delområde der potensielle konsekvenser er betydelige. Det forventes ubetydelig miljøskade for grus- og pukkkforekomstene i delområdet. Jaktressursen som her omtales er gjeldende for hele planområdet i Gjesdal kommune. Det er vurdert potensielt noe miljøskade som følge av tiltaket.

Samlet vurdering for hele strekningen

Tabell 8-6: Samlet vurdering av konsekvenser for alle delområdene og alternativene.

Delområder		Alternativer	
Delområder strekning A	Alt. 0	Alternativ A1	Alternativ A4
J1 Runatjørna	0	(- -)	(- -)
J2 Bue	0	(-)	(-)
J3 Liaknuten	0	(0)	(-)
J4 Kydland/Søyland	0	(-)	(-)
V0 Bue vann	0	(-)	(-)
V1 Kydland vann	0	(-)	(-)
M1 Kydland grus	0	(0)	(0)
Delområder strekning B	Alt. 0	Alternativ B1	
J4 Kydland/Søyland	0	(- -)	
J5 Gautedal	0	(- -)	
J6 Helmelidalen	0	(0)	
J7 Søylandsdalen nord	0	(0)	
V1 Kydland vann	0	(-)	
M1 Kydland grus	0	(0)	
Delområder strekning C	Alt. 0	Alternativ C1	
J7 Søylandsdalen nord	0	(0)	
J8 Store Pighammaren	0	(- -)	

J9 Vodl	0	(-)	
J10 Haraland	0	(-)	
V2 Oppsal vann	0	(0)	
V3 Langavatnet	0	(0)	
V4 Auestad vann	0	(- -)	
M2 Auestad grus	0	(0)	
Delområder strekning D	Alt. 0	Alternativ D2	
J10 Haraland	0	(-)	
J11 Skurvemarka	0	(-)	
J12 Måganeset	0	(-)	
J13 Bollestad	0	(- -)	
V3 Langavatnet	0	(0)	
V4 Auestad vann	0	(- -)	
V5 KJeabergmyra vann	0	(0)	
V6 Bollestad vann	0	(0)	
M2 Auestad grus	0	(0)	
M3 Bollestad grus	0	(0)	
Utmark jakt Gjesdal	0	(-)	
Avveining		<p><i>J1 Runatjørna, J4 Kydland/Søyland, J5 Gautedal, J8 Store Pighammaren, J13 Bollestad</i> vektet tyngst, da tiltaket gjør størst inngrep i disse. Delområde <i>V4 Auestad vann</i> vektlegges tungt grunnet flere brønner og oppkommer i dette området som vil kunne påvirkes. Det påpekes at <i>Delområde Utmark jakt Gjesdal</i> også vektet tungt.</p>	<p><i>J1 Runatjørna, J3, Liaknuten, J4 Kydland/Søyland, J5 Gautedal, J8 Store Pighammaren, J13 Bollestad</i> vektet tyngst. Årsaken er at tiltaket gjør størst inngrep i disse. Delområde <i>V4 Auestad vann</i> vektlegges tungt grunnet flere brønner og oppkommer i dette området. Det påpekes at <i>Delområde Utmark jakt Gjesdal</i> også vektet tungt.</p>
Samlet vurdering	0	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2	3
Forklaring til rangering	0-alternativet er nøytralt og har ingen negative konsekvenser.	Det forekommer flest delområder med (-), men det forekommer nesten like mange med (- -), som vektet tungt. Da denne linjen ligger på fylling i Ytra Kydlandsvatnet vil den berøre noe mindre areal enn A4, og får dermed prioritering 2.	2 minus er den dominerende konsekvensgraden, og de delområdene som har fått denne konsekvensgraden vektet tungt. Det er inngrepet i J3 Liaknuten som utgjør den store forskjellen mellom A1 og A4. A4 inkluderer landlinje ved Ytra Kydlandsvatnet, og vil få større innvirkning på jordbruksarealer og dermed gis alternativet prioritet 3.

Den samlede vurderingen er lik for de to alternativene, da begge havner i kategorien middels negativ konsekvens. Høyere konsekvensgrad enn 2 minus forekommer ikke i vurderingen. Mange av delområdene som får konsekvensgrad 2 minus er vektet tungt på grunn av deres karakteristikk, arealbeslag og betydning for området. Det utslagsgivende delområdet på hvilket alternativ som er å foretrekke for tema naturressurser er delområde J3 Liaknuten vest for Ytra Kydlandsvatnet, hvor jordbruket blir noe forringet som følge av tiltaket i alternativ A4. Her beslaglegges areal på både fulldyrket jord og innmarksbeite sammenlignet med alternativ A1 som gir ubetydelig endring. Totalvurderingen blir at veilinjen som inkluderer alternativ A1 er å foretrekke framfor veilinje som inkluderer alternativ A4, da A1 samlet sett medfører lavere konsekvenser for tema naturressurser.

Omdisponering av jordbruksareal

Nye Veier har et stort fokus på å bevare/omdisponere jordbruksjord. Dette står sentralt, også i dette prosjektet. Jordbruksareal beregnet omdisponert og antatt ute av drift etter endt anleggsfase er beregnet for Bjerkreim kommune i tabell 8-7 og for Gjesdal kommune i Tabell 8-8: Arealregnskap for jordbruksareal i Gjesdal kommune. Tall angir hvor mange dekar (daa) som er beregnet omdisponert i henhold til reguleringsplan.. Tabell 8-9 viser samlet arealbeslag for hele traseen. Med omdisponering menes at tiltaket beslaglegger arealene varig slik at disse ikke kan tas i bruk til landbruksproduksjon igjen.

Tabell 8-7: Arealregnskap for jordbruksareal i Bjerkreim kommune. Tall angir hvor mange dekar (daa) som er beregnet omdisponert i henhold til reguleringsplan.

Bjerkreim kommune	Alternativ A1	Alternativ A4
Type jordbruksareal		
Fulldyrket jord	13	24
Overflatedyrket jord	0	0
Innmarksbeite	38	60
Annet	0	0
Sum jordbruksareal	51	84

Tabell 8-8: Arealregnskap for jordbruksareal i Gjesdal kommune. Tall angir hvor mange dekar (daa) som er beregnet omdisponert i henhold til reguleringsplan.

Gjesdal kommune	Alternativ A1	Alternativ A4
Type jordbruksareal		
Fulldyrket jord	100	100
Overflatedyrket jord	0	0
Innmarksbeite	285	285
Annet	0	0
Sum jordbruksareal	385	385

Tabell 8-9: Samlet arealbeslag for hele veitraseen. Areal er oppgitt i daa.

Samlet for hele veitraseen	Alt A1	Alt A4
Type jordbruksareal		
Fulldyrket jord	113	124
Overflatedyrket jord	0	0
Innmarksbeite	323	345
Dyrkbar jord	0	0
Sum jordbruksareal	436	469

Mulige tilretteleggingsareal for nydyrking

Det er vurdert at ca. 400 daa potensielt vil kunne opparbeides til mulig tilretteleggingsareal for nydyrking. Mulige tilretteleggingsarealer for nydyrking er fordelt på de ulike delstrekningene og kommunene som vist i tabell 8-10 og tabell 8-11. Områder som er tenkt som mulige masseuttak er også inkludert da disse potensielt kan opparbeides til tilretteleggingsarealer for nydyrking i etterkant.

Tabell 8-10: Mulige tilretteleggingsarealer for nydyrking fordelt på strekningene A-D. Tall er oppgitt i daa.

	A1	A4
Delstrekning A:	58	53
Delstrekning B-C-D:		355
Totalt	413	408

Tabell 8-11: Mulige tilretteleggingsarealer for nydyrking fordelt på kommunene Bjerkreim og Gjesdal. Tall er oppgitt i daa.

Mulig tilretteleggingsareal	A1	A4
i Bjerkreim kommune	45	45
i Gjesdal kommune	368	363
Totalt	413	408

9 Før- og etterundersøkelser

Tema jordbruk

Det er ikke registrert potetål i Gjesdal kommune innenfor planområdet. Dette er noe mer usikkert for Bjerkreim. Floghavre er også noe usikkert. Det anbefales supplerende prøvetaking av jord- eller planteprøver for å fastslå status for planteskadegjørere før flytting av jord kan skje. Det bør gjøres jordkartlegging av områder hvor matjord må flyttes for å dokumentere og kartlegge jordas egenskaper som ressurs. Slik kan man sikre best mulig håndtering og best mulig kunnskapsgrunnlag for flytting og etablering av mulig tilretteleggingsareal for nydyrking.

Tema vannressurser

Detaljert kartlegging av både vannmengde og kvalitet på vann i alle grunnvannsbrønner i influensområdet bør vurderes gjennomført før utbygging. Løsmassegeologi og forhold i fjell i forbindelse med vannkilder/oppkommer i de aktuelle områdene bør undersøkes. I tillegg anbefales kontinuerlig overvåking av grunnvannsstand av utvalgte grunnvannsbrønner noe tid før og under anleggsfasen. Sprekkedyp og eventuelle borerapporter i fjellbrønner bør også sjekkes ut.

Det må lages en tiltaksplan som skal sikre beboere på kort sikt i de tilfellene der vannforsyningen skulle forsvinne (eksempelvis tilkjøring av vann i tanker som kriseløsning).

Det bør legges til rette for overvåking av grunnvannsbrønner og grunnvannsstand etter at tiltaket er ferdigstilt.

Tema utmarksressurser

Det anbefales ingen før- og etterundersøkelser for dette temaet.

Tema mineralressurser

Det anbefales ingen før- og etterundersøkelser for dette temaet.

10 Referanser

- Bjerkreim kommune. (2014). *Kommunens landbruksplan*.
https://www.bjerkreim.kommune.no/_f/p1/i8c616084-c2b0-456a-968a-b322e230cd89/samfunnsdel-til-kommuneplan-2014-2026-med-handlingsdel-versj-17feb15.pdf.
- Bjerkreim kommune. (2018, november 22). *Om landbruket i Bjerkreim*. Hentet fra
<https://www.bjerkreim.kommune.no/tjenester/naring-landbruk-og-miljo/landbruk/>
- Fylkesmannen i Rogaland. (2018). *Regionalt bygdeutviklingsprogram Rogaland 2019-2022, Arkivreferanse: 2018/11436*. https://www.fylkesmannen.no/globalassets/fm-rogaland/dokument-fmro/landbruk/planar/rbu-rogaland-2019---2022_endeleg.pdf.
- Gjesdal kommune . (2014). *Kommuneplanens arealdel 2014-2026*. Hentet fra
http://webhotel2.gisline.no/GisLinePlanarkiv/1114/2012003/dokumenter/Kommuneplankart%202.9.2015_stemplet.pdf
- Gjesdal kommune. (2015). *Hovedplan for vannforsyning, avløp og vannmiljø 2016-2026*. Hentet fra
https://www.gjesdal.kommune.no/_f/p21/ic72ff748-085e-403c-a9da-536ee9d7e37c/hovedplan_vannforsyning_avlop_og_vannmiljo_2016-2026.pdf
- Gjesdal kommune. (2018). *Landbruksplan for Gjesdal kommune. Vedtatt av kommunestyre 5.2.2018*.
- Gjesdal kommune 2018-2029. (2020). *Kjerneområde landbruk*. Hentet fra
https://www.gjesdal.kommune.no/_f/p21/i2870dee9-4ee8-49ee-914d-27403b02421c/temakart-kjerneomrade-landbruk_17062019_red.pdf
- Gjesdal kommune. (2019). Bestemmelser og retningslinjer endret etter 2 .gangs behandling.
Kommuneplan Gjesdal vedtatt 17.6.2019.
- Gjesdal kommune. (2019). *BESTEMMELSER OG RETNINGSLINJER TIL KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2019-2030*.
- Gjesdal kommune. (2019). *Kommuneplan 2019-2030 Arealdelen Vedtatt av kommunestyret 17.6.2019*. Hentet fra https://www.gjesdal.kommune.no/_f/p21/ifbaa63d3-85ba-4871-bdb1-7c13b013e356/1122kpl-2019-2030-hele-nabo_red.pdf
- Hjorteviltregisteret. (2020, mars 31). Miljødirektoratet Statistikk.
<https://hjorteviltregisteret.no/S%C3%B8kHjorteViltStatistikk>.
- Høringsuttale Kjell Salte gnr8, bnr.19. (2020, mars 9).
- IVAR IKS. (2020, mars 11). *Det ferske og gode IVAR-vannet kommer fra flere ulike vannkilder*. Hentet fra <https://www.ivar.no/hvor-kommer-vannet-fra/category929.html>
- Klima- og miljødepartementet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2017). *Veileder: Når skal tiltak i vedlegg II konsekvensutredes? Vurdering etter § 10 i forskrift om konsekvensutredning (Kommentarutgave 29.06.2017)*.
- Landbruksdirektoratet. (2018). Hentet fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/miljo-og-okologisk/areal-og-jordvern/jordvern/kjerneomrade-landbruk>
- NGU. (1997). *Grunnvannsundersøkelser - Fraffjord, Gilja og Ålgård, Gjesdal kommune , rapp.nr 97.040*. https://www.ngu.no/upload/Publikasjoner/Rapporter/1997/97_040.pdf.
- NGU. (2019, august 28). *Granada, nasjonal grunnvannsdatabase*. Hentet fra
<http://geo.ngu.no/kart/granada/>
- NGU. (2020). *Grus og pukkk*. Hentet fra http://geo.ngu.no/kart/grus_pukkk/
- NGU. (2020, mars 20). *Grus-og pukkkdatabase*. Hentet fra www.nfnnsfksl.no
- NGU. (2020). *Nasjonal løsmassedatabase*. Hentet fra http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

- NIBIO. (2019). *Verdiskaping i landbruk og landbruksbasert verksemd i Rogaland. Oppdaterte berekningar 2019. NIBIO rapport VOL.5 Nr. 38.*
- NIBIO, p. J. (2020).
- Norsk Landbruksrådgivning, NIBIO. (2018). *Jordmasser - fra problem til ressurs - ta vare på matjorda. Praktisk og faglig veileder.*
- Nye Veier. (2020). *Planprogram E39 Bue- Ålgård detaljregulering PlanID 202001.*
https://www.nyeveier.no/media/cred5i2/e39bue_%C3%A5lg%C3%A5rd_planprogram.pdf.
- (2020, mars 9). pers. komm. Gerd Siqveland Engelsgjerd. (Landbrukssjef, Intervjuer)
- (2020, mars 9). pers. komm. Gudrun Kristensen. (n. o. Fagansvarlig landbruk, Intervjuer)
- (2020, mars 9). pers. komm. H. P. Tønnesen. (t. skogbrukssjef, Intervjuer)
- Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018-2040. (2018).
- regjeringen.no. (2020, mars 17). *Når jordvernmålet for tredje året på rad.* Hentet fra
<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nar-jordvermmalet-for-tredje-aret-pa-rad/id2693815/>
- Rogaland fylkeskommune. (2011). *Regionalplan for landbruk i Rogaland.*
<https://www.fylkesmannen.no/globalassets/fm-rogaland/dokument-fmro/landbruk/planar/regionalplan-landbruk.pdf>.
- SSB. (2020). *Statistikkbanken. Småvilt- og rådyrjakt, elgjakt og hjortejakt.*
- Statens vegvesen. (2018). *Konsekvensanalyser veiledning Håndbok V712.*