

Konsekvensutredning Fv 505



Temarapport Naturressurser

Ole Kristian Larsen

Konsekvensutredning Fv 505

Temarapport Naturressurser

Ecofact rapport: 93

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Larsen, O. K. 2011. Konsekvensutredning Fv 505 – temarapport Naturressurser. Ecofact rapport 93.
Nøkkelord:	Naturressurser, jordbruk, skogbruk, løsmasseressurser, utmarksressurser, vannressurser, Fv 505, Orstad, Frøyland, Kvernaland, KU
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-091-8
Oppdragsgiver:	Dimensjon Rådgivning AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Roy Mangersnes
Prosjektmedarbeidere:	Ole Kristian Larsen
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Forside:	Fra Frøyland mot Kalbergsloen . Foto: Roy Mangersnes

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	4
5 MATERIAL OG METODE	6
5.1 VURDERING AV VERDI	6
5.2 VURDERING AV OMFANG	6
5.3 VURDERING AV KONSEKVENSS.....	7
6 NATURRESSURSER.....	8
6.1 RETNINGSLINJER	8
6.2 REGISTRERINGER.....	8
6.2.1 Utrednings- og influensområder	8
6.3 DATAGRUNNLAG	8
6.4 KONSEKVENSANALYSE FOR NATURRESSURSER	9
6.4.1 Vurdering av verdi.....	9
6.4.2 Vurdering av omfang	10
6.4.3 Konsekvens	10
7 NATURRESSURSER I PLANOMRÅDET	11
7.1 JORDBRUK OG SKOGBRUK.....	11
7.2 OMRÅDER MED UTMARKSRESSURSER	14
7.3 OMRÅDER MED LØSMASSE.....	15
7.4 OMRÅDER MED OVERFLATE-/GRUNNVANN	16
7.5 KONKLUSJON – VERDI NATURRESSURSER	17
7.5.1 Delområde A, Foss-Eikeland – Nordre Kalberg.....	17
7.5.2 Delområde B, Nordre Kalberg – Åslandveien	18
7.5.3 Delområde C, Åslandveien – Fjermestadveien	19
7.5.4 Delområde D, Fjermestadveien - Eksisterende Fv 505.....	21
8 NATURRESSURSER - VIRKNING AV TILTAKET.....	22
8.1 PROBLEMSTILLINGER TILKNYTTET OVERFLATE-/GRUNNVANN	22
8.2 PROBLEMSTILLINGER TILKNYTTET JORDBRUK.....	22
8.3 OMFANG- OG KONSEKVENSVURDERING.....	23
8.3.1 0-alternativet.	23
8.3.2 Delområde A.....	23
8.3.3 Delområde B.....	28
8.3.4 Delområde C	33

8.3.5 Delområde D	37
9 SAMMENSTILLING	42
10 AVBØTENDE TILTAK	42
11 KILDER.....	43
11.1 NETTBASERTE KILDER	43
11.2 SKRIFTLIGE KILDER	43

1 FORORD

På oppdrag fra Dimensjon Rådgivning AS har Ecofact utført en utredning av naturressurser i Klepp og Time kommuner, Rogaland fylke. Det ble foretatt befarings i området 25. februar 2011. Annen relevant data er hentet fra flere tilgjengelige databaser, kommunale planer og lokale kilder. Arbeidet er utført av Ole Kristian Larsen. Roy Mangersnes har kvalitetssikret rapporten. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Finn Estensen (Dimensjon Rådgivning AS). Både oppdragsgiver og lokale kilder skal ha takk for informasjon om tiltaket og det berørte området.

Sandnes
30. mai. 2011

Ole Kristian Larsen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å bygge en ny Fv 505 ved Kvernaland, Frøyland og Orstad. Denne vil i all hovedsak gå utenom tettbygd strøk. Dette vil avlaste lokalmiljøet for den stadig økende gjennomgangstrafikken gjennom området. Den nye traséen vil gå øst for dagens trasé og passere igjennom et landskap med mange ulike verdier.

Datagrunnlag

Befaring 25. februar 2011, databaser, kommunale og regionale planer.

Verdier

Berørte verdier i området er primært knyttet til jordbruk, skogbruk, løsmasseressurser og noe utmarksressurser. Området er delt inn i delområder og har fått verdier på bakgrunn av dette. Jordbruksressursene befinner seg langs hele planområdet, blant annet større teiger med fulldyrka jord som får stor verdi. Mindre teiger med skog er også spredt langs hele planområdet, disse får i all hovedsak liten verdi grunnet sin størrelse. Delområdene A og B har større forekomster av løsmasseressurser, disse er av lokalt viktig/middels verdi. Figgjoelven er et anadromt vassdrag og har høy verdi som utmarksressurs i delområdet A, mens delområde B og C blir verdisatt på utmarksressurser på bakgrunn av et større helårsbeiteområdet for rådyr.

Beskrivelse av omfang

For naturressurser vil omlegging av traséen utenfor tettbygd strøk i all hovedsak gi et negativt omfang. Gjennomgangstrafikken vil bli ledet vekk fra tettstedene og ut i omliggende nærområder med mange ulike naturressurser og kryssende interesser. Traseen vil ha 16,5 meter bredde nord for knytopunktene ved av-/påkjørslene ved delområde C, og 10 meter sør for samme punkt. Av-/påkjørslene får en bredde på 12,5 meter. Alle traséalternativene vil komme i konflikt med jordbruksinteresser. Arealbeslagene av jordbruksjord er minst i delområde D, men dette er innenfor primærområdene for jordbruk. Generelt sett blir omfanget stort negativt for jordbruksinteresser.

For skogbruk er omfanget mindre. Det er i hovedsak mindre teiger som dermed har mindre produksjonsverdi som blir berørt.

Delområde A og B har større forekomster av løsmasseressurser. Tiltaket vil passere tvers igjennom disse og beslaglegge større areal. Linje 55200 er vurdert til å ha et stort negativt omfang, mens de resterende linjevalgene i disse delområdene har middels negativt omfang.

For utmarksressursene er det mindre negativt omfang.

Mindre justeringer av linjene kan redusere det negative omfanget betraktelig ved flere av konfliktpunktene. Dette gjelder spesielt Linje 13000 som passere tett på eksisterende vei.

Samlet vurdering av konsekvenser

Tiltaket vil medføre størst negative konsekvenser for jordbruk da dette dominerer i planområdet, men løsmasseressurser får også middels til store konsekvenser i delområde A og B. Konsekvensene på skogbruk er generelt små i planområdet. Vannressurser vil kun få mindre konsekvenser ved et av linjevalgene i delområde D. Fiskeressurser er forskånet større konsekvenser hvis nevnte forhåndsregler blir fulgt. Viltressurser får middels til små negative konsekvenser i delområde B og C.

3 INNLEDNING

Statens vegvesen, region vest, har startet opp arbeidet med linjevalg i utvalgte korridorer (A1 og B1) (Mangersnes, 2010) for ny Fv 505 Foss-Eikeland - Kverneland og tverrforbindelse E 39 – Jæren. Tiltaket er lokalisert til Sandnes, Time og Klepp kommuner, Rogaland fylke. I utgangspunktet forelå det 2 ulike alternativer til Fv 505 og 4 ulike alternativer til tverrforbindelse. Dette er nå redusert til ett alternativ for Fv 505 og ett alternativ til tverrforbindelse, med ulike trasévalg.

Denne rapporten omhandler Fv 505 og innebefatter Klepp og Time, tverrforbindelsen vil bli omhandlet i egen rapport. Trasévalgene har vært gjennom en siling og nå gjenstår 9 alternativ fordelt på 4 delområder, pluss av-/påkjørslar i delområde C. Vegvesenet ønsker i den forbindelse at de ulike alternativene vurderes i forhold til naturressurser. Ecofact AS ble engasjert og har gjennomført en faglig undersøkelse og vurdert de ulike alternativene i forhold hverandre.

Det er ressursgrunnlaget for verdiskapning og sysselsetning innen primærnæringen som vurderes. Fornybare ressurser som vann, fiskeressurser og andre biologiske ressurser, samt ikke-fornybare ressurser som jordsmonn og georessurser blir alle vurdert.

”Et sentralt mål for forvaltningen av naturressursene våre er i størst mulig grad å bevare dem for framtida. Bærekraftig utvikling er her et sentralt begrep. En bærekraftig utvikling blir definert som en utvikling som tilfredsstiller dagens behov uten at det går på bekostning av framtidige generasjoners muligheter.

For å oppnå en bærekraftig utvikling, er det viktig at utnyttelsen av de ikke-fornybare naturressursene minimeres, og samtidig gjøres så effektiv som mulig. I den grad det er mulig, bør bruken av ikke-fornybare ressurser erstattes av fornybare ressurser. Det er også viktig at fornybare naturressurser blir anvendt innenfor grensen av sin fornyelseskapasitet.” Håndbok 140- Statens vegvesen.

Denne rapporten omhandler sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående naturressurser. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Statens vegvesen har planer om å utbedre Fv 505 mellom Foss-Eikeland og Kvernaland og en videre tverrforbindelse til E39 – Jæren (egen rapport). Bakgrunnen for prosjektet er økt trafikkmengde som har økt i takt med utbyggingen i området.

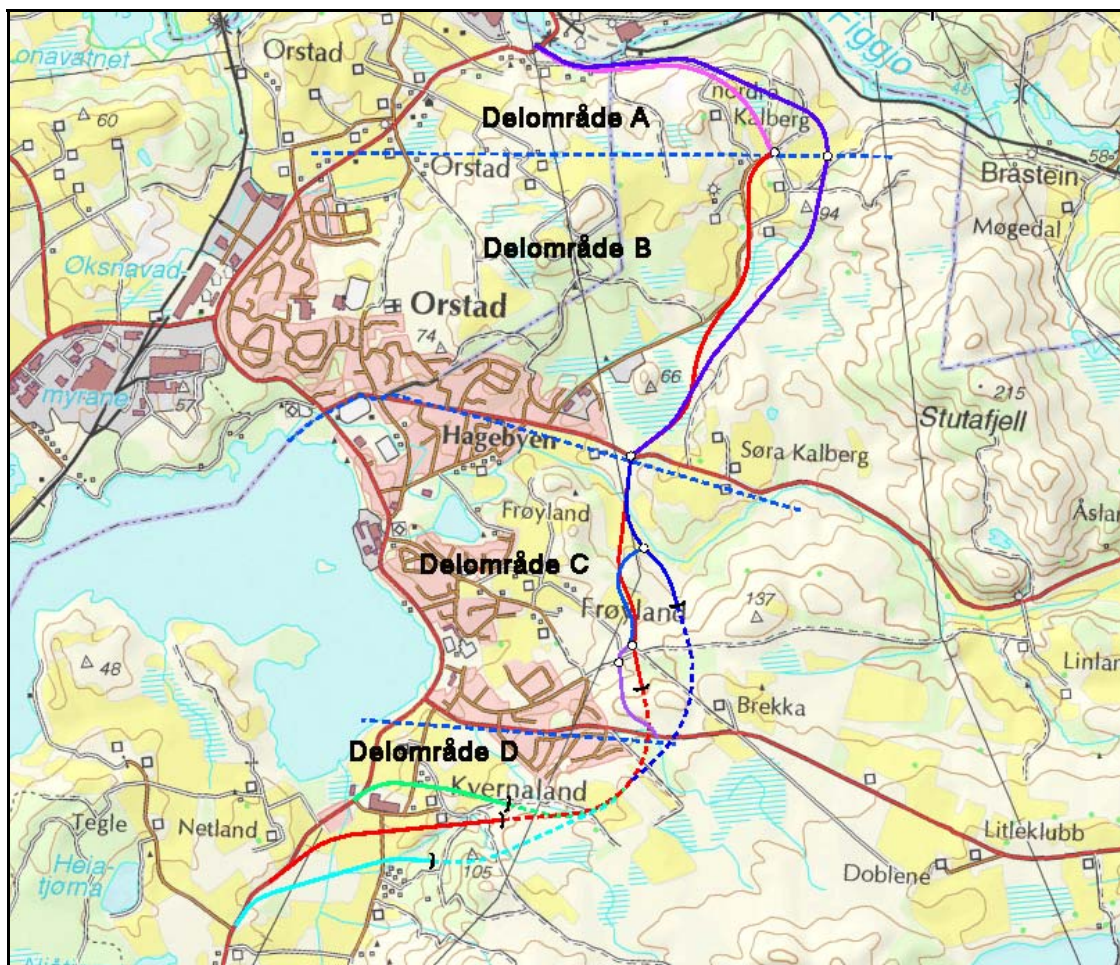


Figur 4.1. Regional lokalisering av tiltaket.

Etter valg av korridor for tiltaket, har det blitt foretatt en grovsiling og en finsiling av linjevalg basert på diverse kriterier. Som en første del av arbeidet med å finne mulige veitraséer for strekningen Foss-Eikeland – Kvernaland er det utarbeidet en silingsrapport som vurderer de mange alternativene som er kommet fram i idéfasen. Silingsrapporten endte ut i en anbefaling om hvilke alternativer som skal inngå i den endelige konsekvensutredningen og kommunedelplan. Korridoren er delt inn i fire delområder (A-D), og hadde i utgangspunktet flere linjealternativer:

- Delområde A, Foss-Eikeland – Nordre Kalberg 6 alternativ
- Delområde B, Nordre Kalberg – Åslandsveien 9 alternativer
- Delområde C, Åslandsveien – Fjermestadveien 7 alternativer
- Delområde D, Fjermestadveien – eksisterende Fv 505

Etter grov og finsiling gjenstår to alternativ for delområde A, B og C, samt det ene alternativet for delområde D. Etter siling har det blitt tilført to nye alternativer i delområde D. Silingen baserte seg på flere tema som trafikksikkerhet og krav til veiutforming, kostnader, arealbruk, nærmiljø/friluftsliv, kulturmiljø, landskapsbilde, naturmiljø og naturressurser.



Figur 4.2. Viser grovt de forskjellige linjealternativene gjennom planområdet. Blå linjer på tvers av linjene markerer skille mellom delområdene, A-D fra nord mot sør.

De 9 linjevalgene som gjenstår og fordeles på 4 delområder (A-D) pluss av/påkjørsler i delområde C skal konsekvensutredes i forhold til naturressurser i denne rapporten.

5 MATERIAL OG METODE

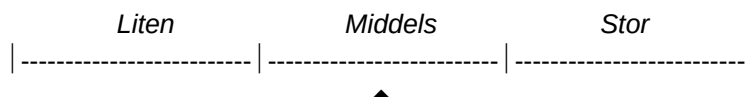
Formålet med utredningen er å belyse påvirkningen av tiltaket som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. I plan og bygningsloven er det i detalj gjort rede for i hvilke tilfeller Staten stiller krav om konsekvensutredning. Kravene til metode er gitt i veiledere og forskrifter. Felles for de ulike fagutredningene er en inndeling i fire faser:

- Registreringsdel
- Verdisetting
- Omfangsutredning
- Konsekvensgradering

Utredningen er utført etter Statens vegvesens håndbok 140 - *Konsekvensanalyser* (2006).

5.1 Vurdering av verdi

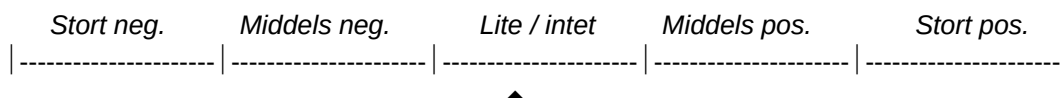
Verdien blir fastsatt langs en glidende skala som spenner fra liten verdi til stor verdi, basert på den relative betydningen av området for gjeldende tema. Verdivurderingen i et delområde kan differensieres i et verdikart, men registreringskategoriene må også gis en samlet vurdering. Ulike tema har ulike kriterier for verdisseting.



Figur 5.1. Skala for verdi.

5.2 Vurdering av omfang

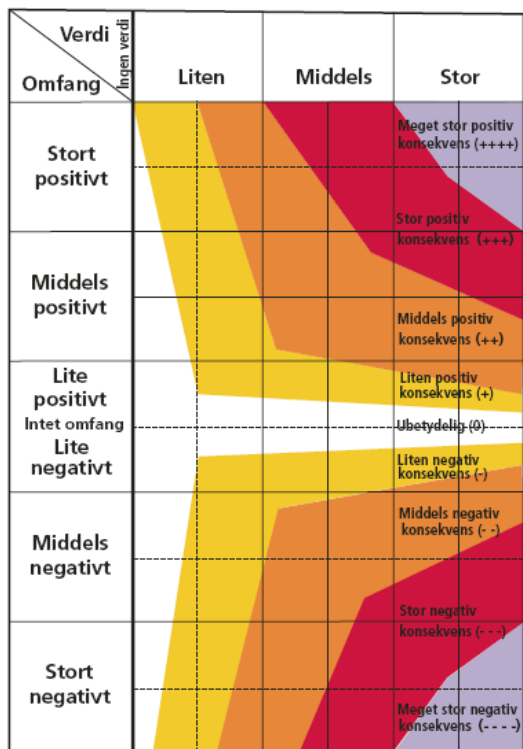
Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala *fra stort negativt omfang til stort positivt omfang*.



Figur 5.2. Skala for omfang.

5.3 Vurdering av konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 5.3



Figur 5.3. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 1).

Tabell 1. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

Det er laget oppsummeringstabeller som viser verdi, omfang og konsekvens for alle alternativer og ulike tema. Dersom det eksisterer flere alternative utforminger blir også alternativene rangert mot hverandre for det aktuelle temaet.

6 NATURRESSURSER

6.1 Retningslinjer

Fagtemaet naturressurser er definert i Statens Vegvesen håndbok 140; ”Konsekvens-analyser” (2006). Med ressursgrunnlaget menes ressurser som er grunnlaget for verdiskapning og sysselsetting innen primærproduksjon og foredlingsindustri. Med fornybare ressurser menes vann, fiskeressurser og andre biologiske ressurser. Med ikke-fornybare ressurser menes jordsmonn og georessurser. Den økonomiske utnyttelsen av ressursen omfattes ikke i vurderingene.

6.2 Registreringer

Basert på kartleggingen kan de aktuelle områdene deles inn i registreringskategorier og områdetyper. Statens vegvesen (2006) opererer med følgende registreringskategorier for naturressurser i Håndbok-140:

Tabell 2. Ulike registreringskategorier (Statens vegvesen 2006)

Registreringskategorier

Jordbruk
Skogbruk
Utmarksressurser
Reindrift
Fiske/havbruk
Berggrunn
Løsmasser
Grunnvann
Overflatevann (ferskvann)
Kystvann

6.2.1 Utrednings- og influensområder

Metoden forutsetter at planområdet inndeles i mer eller mindre enhetlige områder som verdi- og konsekvensvurderes. Registreringskategorier er et utgangspunkt for den geografiske avgrensingen.

Naturressursene skal utredes utover selve planområder ved å inkludere influensområder. Med influensområder menes de områder som kan bli direkte eller indirekte berørt av utbyggingsplanene. Naturressurser vil primært berøres av arealbeslag eller bruksendringer og størrelsen på influensområdet vil følgelig avhenge av dette. Plan- og influensområder utgjør det samlede utredningsområdet.

6.3 Datagrunnlag

Mye av områderegreringene for naturressurser er innhentet fra eksisterende litteratur og databaser. Ole Kristian Larsen gjennomførte en befaring 25.2.2011 i området.

Vurdering av dagens status for naturressurser i influensområdet er gjort på bakgrunn av sammenstilt tilgjengelig informasjon.

Relevant informasjon om temaet naturressurser er tilgjengelig i digitale databaser på internett, særlig Arealis. Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap) har kartleggingsmateriale for jord- og skogarealer i Norge. Norges geologiske undersøkelse (NGU) samt fylkesdelplan for byggeråstoffer på Jæren (2006) er de viktigste informasjonskildene for georessurser og grunnvann. Informasjon om vannressurser er blant annet tilgjengelig hos NGU, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

6.4 Konsekvensanalyse for naturressurser

6.4.1 Vurdering av verdi

Verdisetting av naturressurser i denne rapporten er basert på kriterier utarbeidet av Statens vegvesen (2006) beskrevet i Håndbok 140 – Konsekvensanalyser.

Tabell 3. Kriterier for å bedømme verdi for sannsynlig registreringskategorier. Kun relevante registreringskategorier er tatt med. Hentet fra Håndbok 140 - Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006).

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Jordbruksområder	- Jordbruksarealer i kategorien 4-8 poeng.	- Jordbruksarealer i kategorien 9-15 poeng.	- Jordbruksarealer i kategorien 16-20 poeng.
Skogbruksområder	- Skogsarealer med lav bonitet - Skogsarealer med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	- Større skogsarealer med middels bonitet og gode driftsforhold - Skogsarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold	- Større skogsareal med høy bonitet og gode driftsforhold.
Områder med utmarksressurser	- Utmarksarealer med liten produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller lite grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksarealer med lite beitebruk	- Utmarksarealer med middels produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller middels grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksarealer med middels beitebruk	- Utmarksarealer med stor produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller stort grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksarealer med mye beitebruk
Områder med løsmasser	- Små forekomster av nyttbare løsmasser som er vanlig forekommende, større forekommende av dårlig kvalitet	- Større forekomster av løsmasser som er vanlig forekommende og meget godt egnet til byggeråstoff (grus/sand/leire)	- Store løsmasseforekomster som er av nasjonal interesse
Områder med overflatevann/grunnvann	- Vannressurser som har dårlig kvalitet eller liten kapasitet. - Vannressurser som er egnet til	- Vannressurser med middels til god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger/gårder	- Vannressurser med meget god kvalitet, stor kapasitet og som det er mangel på i området - Vannressurser av nasjonal interesse til

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
	energiformål.	- Vannressurser som er godt egnet til energiformål.	energiformål

Tabell 4. Tabell for kategorisering av jordbruksområder. Hentet fra Håndbok 140 – Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006).

Verdi	Liten (4-8)	Middels (9-15)			Stor (16-20)
Arealtilstand	Overflatedyrket (1)			Fulldyrket (5)	
Driftsforhold	Tungbrukt (1)	Mindre lettbrukt (3)			Lettbrukt (5)
Jordsmonn-kvalitet	Uegnet (1)	Dårlig egnet (2)	Egnet (3)	Godt egnet (4)	Svært godt egnet (5)
Størrelse	Små (1)	Middels (3)			Store (5)

6.4.2 Vurdering av omfang

Omfanget vurderes ut ifra kriterier gitt i Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Naturressurser skal vurderes i forhold til arealbeslag, forurensning av jord og avlinger, endrede vekstvilkår, drenering, forurensning av elver, innsjøer, fjorder, grunnvann, drenering av grunnvann, endrede strømningsforhold og endrede næringsforhold.

Tabell 5. Kriterier for å vurdere omfang for naturressurser. Hentet fra Håndbok 140 – Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006).

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Ressurs-grunnlaget og utnyttelsen av det	- Tiltaket vil i stor grad øke ressurs-grunnlagets omfang og/eller kvalitet (Neppe aktuelt)	- Tiltaket vil øke ressurs-grunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil stort sett ikke endre ressurs-grunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil redusere ressurs-grunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil i stor grad redusere eller ødelegge ressurs-grunnlagets omfang og/eller kvalitet

6.4.3 Konsekvens

Metode for fremstilling av konsekvens for naturressurser følger beskrivelse i kapittel 5.

7 Naturressurser i planområdet

Det er ressursgrunnlaget for verdiskapning og sysselsetning innen primærnæringen som vurderes. Fornybare ressurser som vann, fiskeressurser og andre biologiske ressurser, samt ikke-fornybare ressurser som jordsmonn og georessurser blir alle vurdert.

”Rogaland er eit landbruksfylke av stor nasjonal verdi. Til saman er om lag 15 000 personar sysselsett innan produksjon av mat, skog og treforedling i fylket, noko som tilsvarer 7 % av alle sysselsette i Rogaland. I nasjonal målestokk er Rogaland sjølve matfylket når det gjeld husdyrprodukt med omlag 20 % av husdyrhaldet i landet. Matfylket Rogaland er blitt ei merkevare for fylket og ein av dei viktigaste utviklingsstrategiane innan regional utvikling.” Regionalplan landbruk

7.1 Jordbruk og skogbruk

Jordregisteret fra 2009 viser at det er totalt 80444 daa jordbruksareal i Time. Av dette er 41916 daa fulldyrka jord, mens ca. 38500 daa er innmarksbeite. (jordbruksplan Time, 2010-2021).

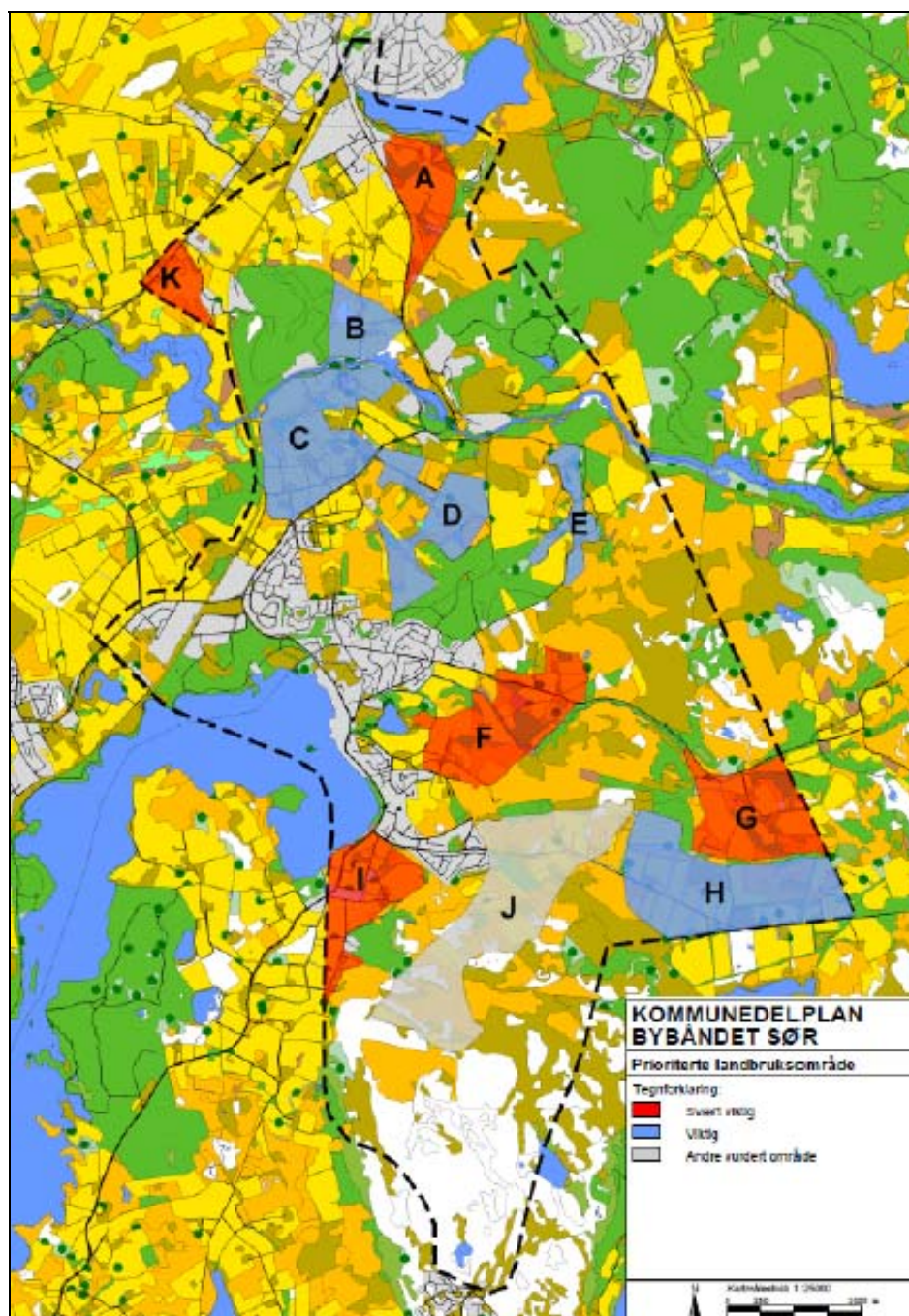
Totalarealet med skog i Time kommune er i overkant av 11000 daa. Område som ikkje er skogkledde, blir brukte til beite. Desse er i hovudsak verdfull kystlynghei og har betydning for biologisk mangfald; eller dei er magre og grunnlendte. Det er difor ikkje grunnlag for særleg auke av skogarealet i Time.

Nøkkeltall fra Klepp viser at det er totalt 104 km² i kommunen. Av dette er 81564 daa jordbruksareal hvor 73204 er dyrket (Jordbruksplan Klepp, 2002-2013).

Totalarealet med skog i Klepp er i overkant av 4000 daa. Det er lite utmark,- eller anna ledig areal igjen, som er eigna til nemneverdig utviding av tradisjonelt skogareal i kommunen.

Status for de ulike eiendomsteigene som berøres direkte av de ulike alternativene er ført opp i tabell 6. Tallene er hentet fra gårdskartbasen til Skog og landskap.

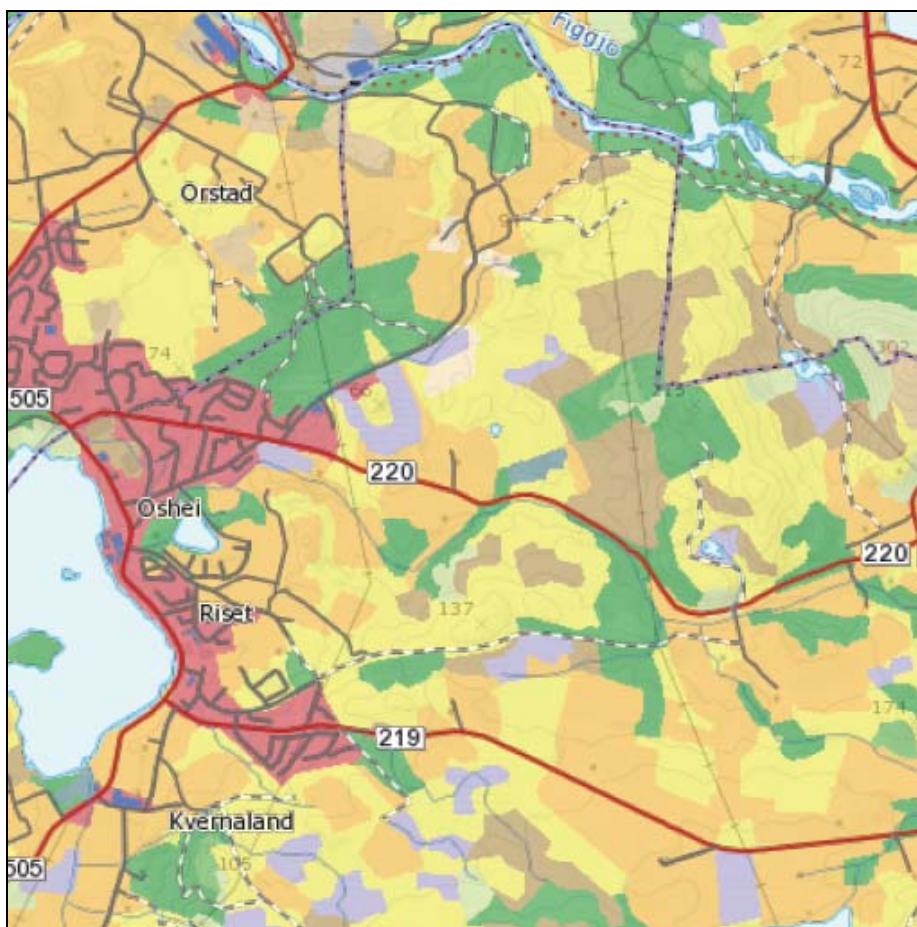
Det gjøres oppmerksom på at kjerneområdet for jordbruk faller inn under influensområdet i delområde D. Dette er områder som ansees som svært viktige jordbruksområder i regionalplan. Dette vil likevel ikke påvirke verdisettingen i denne rapporten, hvor kriteriene som anslår verdi er hentet fra Håndbok 140 – Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006) og er listet opp i tabell 4.



Figur 7.1. Jordbruksjord inndelt i svært viktige, viktige og andre vurderte områder fra kommunedelplan Bybåndet sør.

Tabell 6: Viser hvordan arealet fordeler seg på de forskjellige eiendommene som ligger i influensområdet, tallene er oppgitt i dekar.

Gårds og bruksnr.	Fulldyrket jord	Innmarksbeite	Prod. Skog	Annet areal
29/1	90,2	284,3	187,8	415,7
29/4	28	53,4	15,7	40,8
26/1	168,7	26,4	1,1	79,9
28/9	106	213	65,7	151,3
28/2	209	118,9	30,6	8,1
28/585		60,3	6,9	15,4
28/6	72,2	148,5	15,3	22,1
28/13	76,2	142,6	71,6	90,4
28/1	52,9	228,9	170,2	370,3
28/197	70,2	84,4		57
29/7	84,2	63,2	14,5	122,1
29/5	121,1	331,8	7	396,2
30/5	116	342,6	156	145,5
30/2	61,7	117,2	14,6	49,8
30/9	222,6	32,9	10,2	61,6
24/18	92,7	118,9	9,5	135,6
27/1	129,4	250,3	21,7	131
27/2	102,2	31,6	4	20



Figur 7.2. Bonitetsforhold i influensområdet fra skog og landskap. Mørk gul skravur viser fulldyrket jord, mens lys gul skravur viser innmarksbeite. Grønne arealer viser skog. (kilde: Arealis)

Det som er av dyrket jord er fylldyrket jord. Det er også store arealer innmarksbeitet i området. Det meste av skogen er av høy bonitet utenom mindre areal på Orstad som har svært høy bonitet og noen mindre arealer på Kvernaland som er av middels bonitet.

7.2 Områder med utmarksressurser

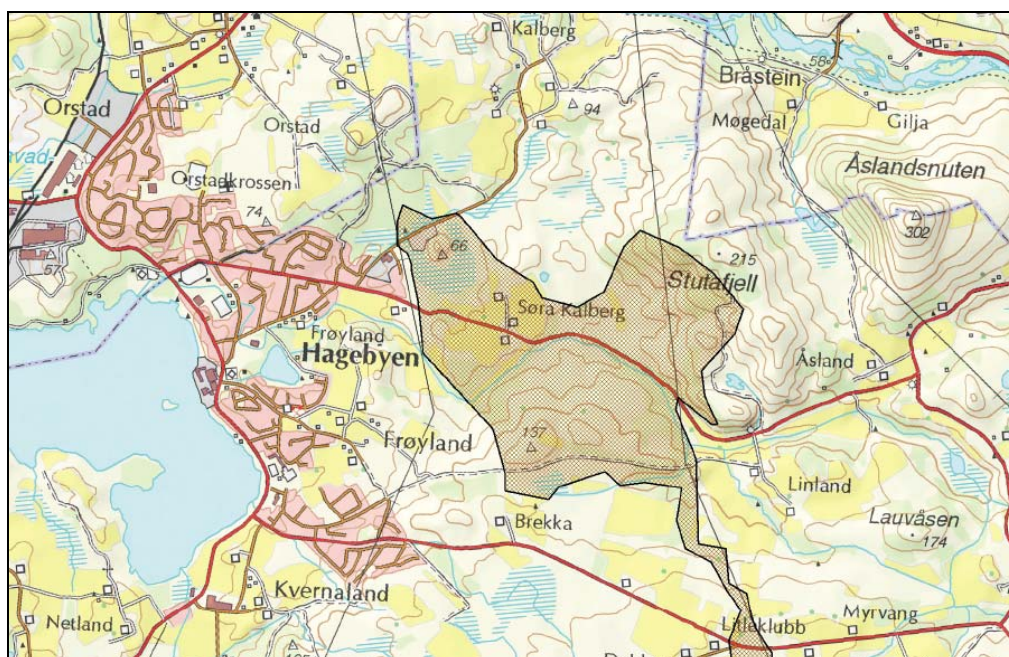
Fiskeressurser

Figgjoelven (vassdragsnr: 028.Z) er et anadromt vassdrag med både laks og sjørørret. Figgjoelven anses for å være en av de beste lakseelvene i distriktet med 2220 fangete laks i 2006. For laks klassifiseres elven til kategori 5a moderat/lite påvirket – hensynskrevende. Sjørørret bestanden er svekket, i 2006 ble det tatt 143 sjørørret i vassdraget. For sjørørret klassifiseres elven til kategori 4a redusert – ungfiskproduksjon. Figgjoelven berøres ikke direkte av tiltaket, men fokus på å unngå avrenning som følge av tiltaket må allikevel ivaretas.

Frøylandsvannet har stort grunnlag for fiskeressurser, men er i dag lite brukt. Bakgrunnen for dette er at Frøylandsvannet er eutroft. Det har gjennom mange år blitt gjort forsøk på å utfisking av sik og lagesild (aksjon Jærvassdrag) i vannet for å få ned bestanden av dyreplanktonspisende fisk. Dette kan ha god virkning både opp og ned i trofiske nivå. Nedover så blir det mer dyreplankton og dermed mindre planteplankton som igjen gir bedre vannkvalitet. Oppover blir det bedre forhold for rovfisk og man vil kunne få mer attraktive arter som ørret i vannet. Forholdene har bedret seg noe, men vurderes ikke som en stor ressurs.

Vilt

Det er ikke lagt til rette for rådyrjakt i området. Kommunene Time og Klepp er to av de viktigste jordbrukskommunene i landet og dette reduserer potensialet for jakt noe. I 2009-2010 ble det felt 65 rådyr i Time og 25 i Klepp (tall fra statistisk sentralbyrå).



Figur 7.3. Helås beiteområde for rådyr i brun skravur.

Beitebruk

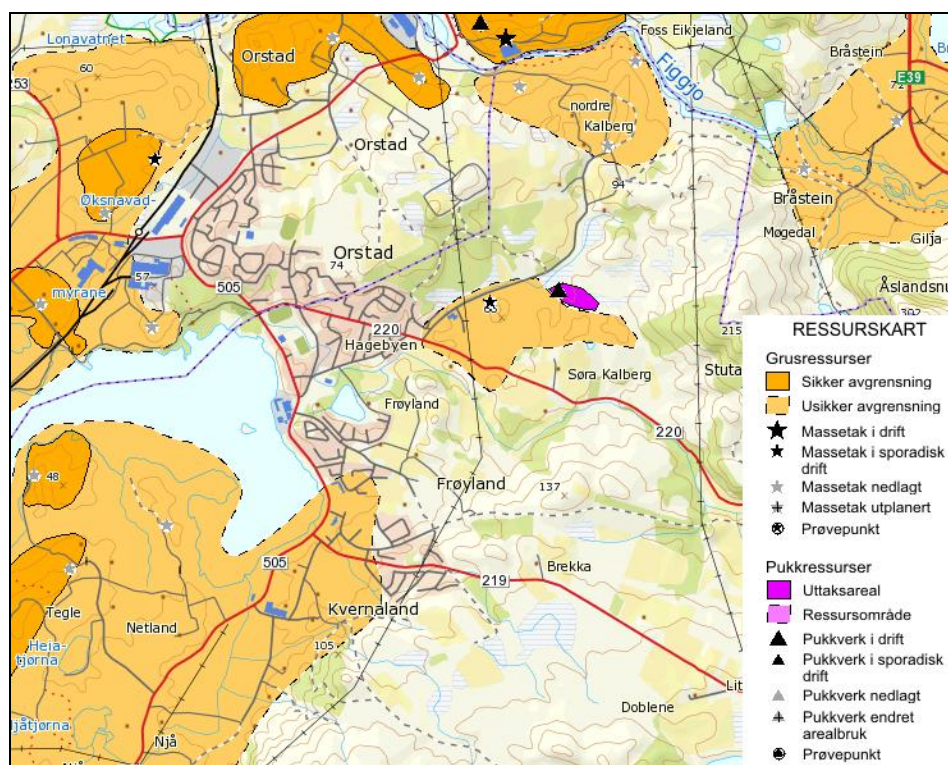
Det er ingen registrerte beitelag innenfor eller i umiddelbar nærhet av planområdet (beitekart, Skog og landskap). Det som finnes av beite i planområdet er på innmarksbeite. Dette blir behandlet under jordbruk.

7.3 Områder med løsmasser.

Fylkestinget vedtok i 2004 å sette i gang med en fylkesdelplan for forvaltning av byggeråstoffene i Jær-regionen. Det ble lagt til grunn at arbeidet skulle bidra til å:

- sikre tilgang på byggeråstoffer i Rogaland i et langt tidsperspektiv.
- hindre nedbygging av ressursene.
- prioritere mellom forskjellige arealbruksinteresser
- koordinere mellom kommuner som utgjør det samme regionale markedet.
- prioritere planlegging og sikring i områder der presset på ressursene og arealbrukskonfliktene er størst.

Fylkesdelplan for byggråstoffer på Jæren (2006).

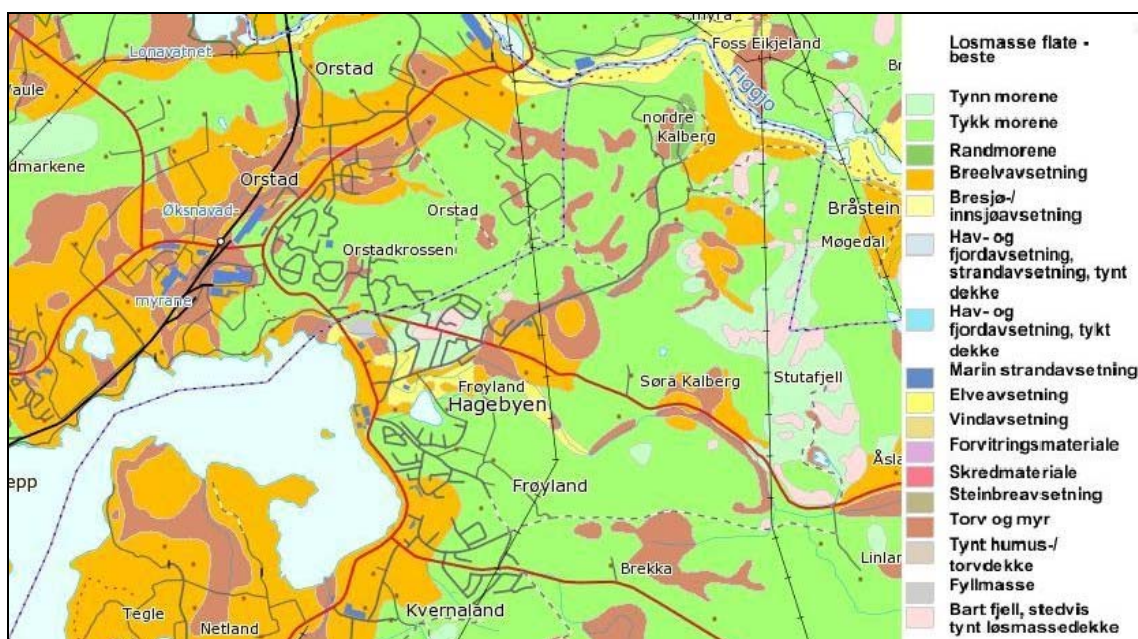


Figur 7.4. Grusressurser og pukkressurser ved og i umiddelbar nærhet til tiltaket.

Det er større områder med grusressurser og noen pukkressurser i området (figur 7.4). Innenfor tiltaket er det et masseuttak i drift, et masseuttak i sporadisk drift og et pukkverk i drift. Alle disse områdene ligger på Sør-Kalberg. Ved Nordre Kalberg og Orstad ligger det totalt tre nedlagte masseuttak i influensområdet.



Figur 7.5. Kalberg sand ved Sørå Kalberg.



Figur 7.6. Løsmasseforekomster i planområdet.

7.4 Områder med overflate-/grunnvann

Figgjoelven og Orrevassdraget er et verna vassdrag. Det er derfor trolig ikke aktuelt med vannkraftproduksjon, og dette vil dermed ikke bli vurdert i denne sammenheng.

Det ligger en fjellbrønn ved Kvernaland som ligger i nærheten av tunelltraséen. Brønnen ligger rett ved en forkastning med granitt på østsiden og fyllitt på vestsiden. Dybden på brønnen er 69 meter og trykk er 1200 liter i timen (data fra NGU). Denne bør det tas spesielt hensyn til i anleggsfasen, da med tanke på tunellanlegget. Se kapittel 8.1 "Problemstillinger tilknyttet overflate-/grunnvann" for mer detaljer.

7.5 Konklusjon – verdi naturressurser

Rapporten opererer med 4 delområder, A- D. Ved delområde C og D går deler av traseen i tunell og mellom tunellinnslagene vil ikke naturressurser knyttet til jordbruk og utmarksressurser berøres. Disse områdene er dermed ikke verdisatt for disse temaene. For grunnvannsressurser vil også tunellstrekningen kunne påvirkes og dermed tatt med i vurderingen for dette område.

Delområde A: Foss-Eikeland – Nordre Kalberg.

Delområde B: Nordre Kalberg – Åslandsveien.

Delområde C: Åslandsveien - Fjermestadsveien

Delområde D: Fjermestadveien – Eksisterende Fv 505.

7.5.1 Delområde A, Foss-Eikeland – Nordre Kalberg

Jordbruksjord - Stor verdi

Jordbruket i Klepp kommune faller inn under en annen reguleringsplan (Fv 505, Foss-Eikeland bru). I Time kommune så berøres brukene 30/13, 30/2 og 30/5. Jordbruksområdene som blir berørt er alle større teiger med fulldyrket jord og/eller beitemark. Verdikarakteren ligger mellom 17 og 18 poeng (se tabell 4).

Skogbruk - Middels verdi

I delområde A blir skog berørt ved brukene 30/2 og 30/5. Skogteigen som blir berørt ved bruk 30/2 er 7,2 dekar med høy bonitet, mens teigen som blir berørt ved bruk 30/5 er 75 dekar. Høy bonitet og middels til gode driftsforhold, samt en teig på 75 dekar som anses som middels stor gir middels verdi.

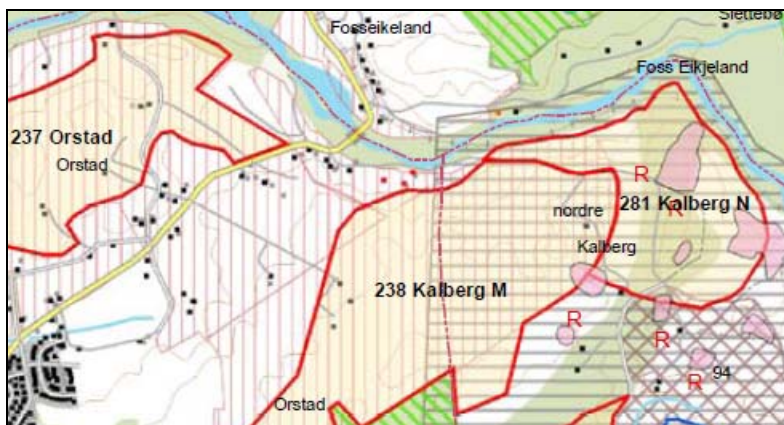
Utmarksressurser – Stor verdi

Delområde har Figgjoelven i øvre del (Foss-Eikeland – Bråstein), her er det store fiskeressurser av anadrom fisk (laks og sjørørret). Området har også salg av fiskekort for allmennheten. Det er også potensielle muligheter for salg av jakt på rådyr i området.

Løsmasseressurser – Middels verdi.

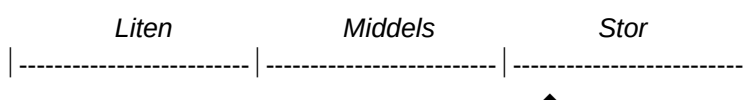
Det er seks nedlagte masseuttak i delområdet. Masseuttakene er lokalisert ved Nordre Kalberg og ved Eikelandshølen på grensen mellom Time og Klepp. Løsmassene i området består for det meste av tykk morene, breelvavsetning, elveavsetning og torv/myr. Det er tre masseuttak ved Kalberg som befinner seg innenfor et avgrenset område. Ressursene i dette området er av 40 % sand og 60 % grus og har blitt klassifisert som viktig av NGU og svært viktig lokalt i fylkesdelplan for byggeråstoffer på Jæren, 2006 (FDP).

Mellom de to ovenfornevnte ressursene så ligger Kalberg M. Denne ressursen har ikke grunnlag for vurdering, men antas å være lokalt viktig.



Figur 7.7. Kalberg M, ikke vurdert ressurs i fylkesdelplanen.

Delområde A, Foss-Eikeland – Nordre Kalberg, vurderes samlet sett til å ha i nedre del av stor verdi. Fylldyrka jord, det anadrome vassdraget Figgjoelva og løsmasseressursene trekker verdien for delområde opp.



7.5.2 Delområde B, Nordre Kalberg – Åslandveien

Jordbruksjord - Stor verdi

Traséene berører brukene 30/5, 29/5, 29/4, 29/5, 30/2 og 30/9. Ved alle disse brukene er det teiger av fulldyrka jord og/eller beitemark. Verditabellen for jordbruk anslår 17-20 poeng, litt avhengig av jordsmonn kvaliteten i de store teigene.

Skogbruk - Middels verdi

Skog blir berørt ved brukene 30/5, 29/4 og 30/2. Teigen som blir berørt ved bruk 30/5 er 11,5 dekar skog av høy bonitet. Ved 29/4 blir en teig på 9,8 dekar med skog av høy bonitet berørt mens ved bruk 30/2 blir en teig med 1,3 dekar høy bonitet skog berørt. Store deler av den aktuelle skogen ansees å ha gode til vanlige driftsforhold. Teigene som blir berørt er alle mindre i regional sammenheng.

Utmarksressurser - Middels verdi

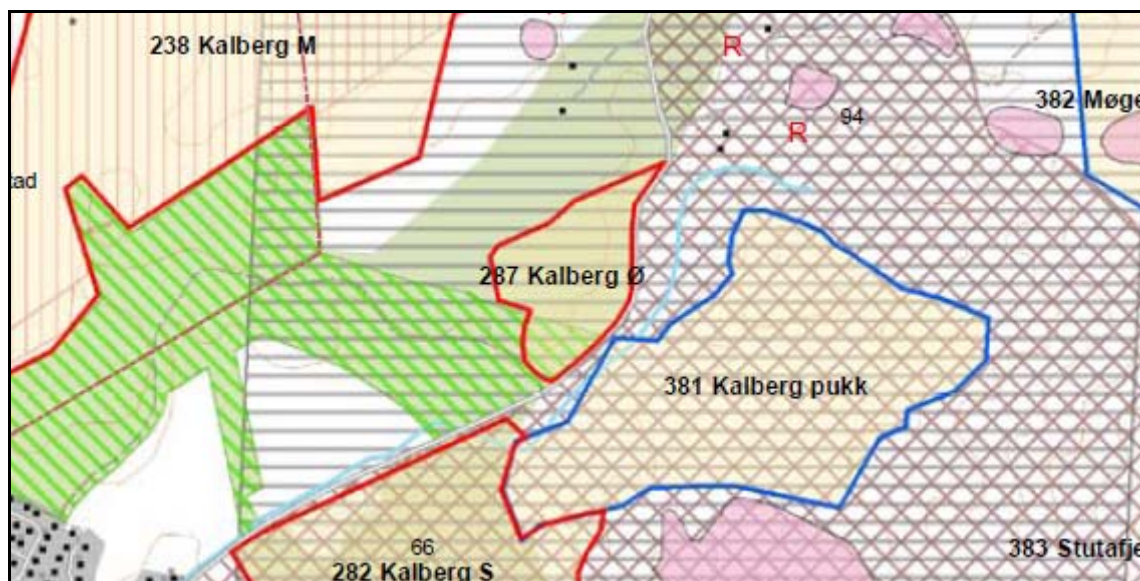
I delområdet ligger deler av et større beiteområde for rådyr (helårslokalitet). Potensialet for jakt er tilstede, men området er relativt tett befolket. Totalt sett ble det felt 65 rådyr i Time kommune i 2009-2010 sesongen.

Løsmasseressurser – Middels verdi.

Det ligger et masseuttak i sporadisk drift og et pukkverk i drift ved Sørå Kalberg. Masseuttaket består av 5 % blokk, 10 % stein, 20 % grus og 65 % sand og er

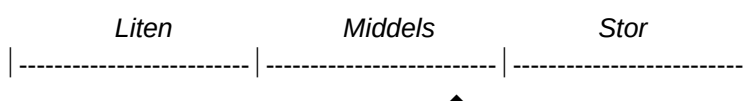
klassifisert som viktig av NGU og svært viktig lokalt i FDP. Steinbruddet er et uttak i en mørk, tett og tung gneispreget, amfibolittrik bergart med lysere, grovkornige kvartsrike årer. Bergarten er lite oppsprukket. Produksjon går i det alt vesentlige til forskjellige formål i regionen og ressursen er klassifisert til svært viktig av NGU og regionalt viktig i FDP.

Søndre del av Kalberg M og Kalberg Ø ligger også i delområde. Dette er ressurser som ikke er vurdert av geologer men kan ha en viss verdi.



Figur 7.8: Kartblad med lokaliteten til Kalberg Øst, ikke vurdert ressurs fra fylkesdelplan.

Delområde B, Nordre Kalberg - Åslandveien vurderes samlet sett til å ha middels verdi. Det er i hovedsak fulldyrka jord som trekker verdien opp



7.5.3 Delområde C, Åslandveien – Fjermestadveien

Jordbruksjord - Stor verdi.

Brukene hvor jordbruksjord blir berørt er 28/9, 28/2, 29/1, 28/585, 28/96, 28/1, 28/6, 28/13 og 28/197. På disse brukene blir fulldyrka jordbruksjord og/eller beitemark berørt. I dette området er det større teiger med innmarksbeite som blir berørt, men også noen store teiger med fulldyrka jord. Poengskalaen blir satt til 16-17 poeng og dette gir stor verdi.

Skogbruk – Middels verdi

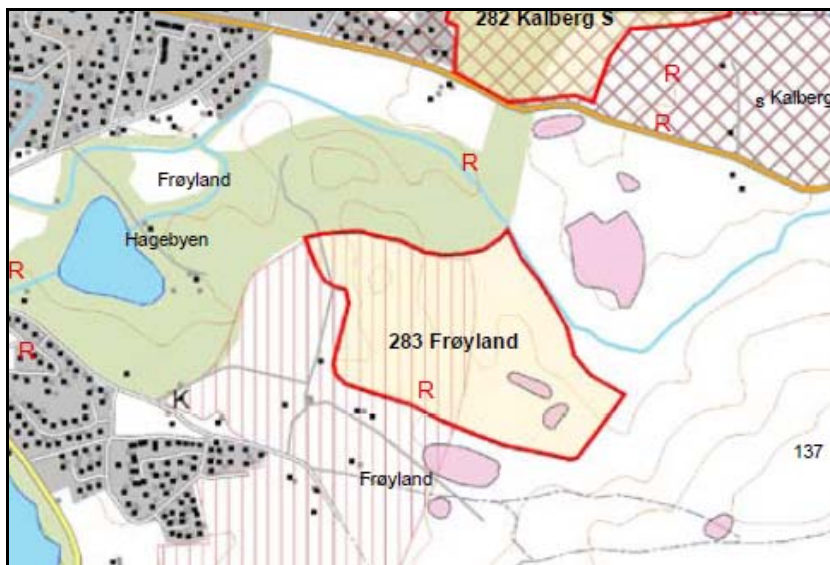
Skog blir berørt på brukene 28/2, 29/1 og 28/6. En teig på 3,1 dekar med høy bonitet skog blir berørt ved bruket 28/2. En på 48,3 dekar høy bonitet skog blir berørt ved bruk 29/1 og en teig på 15,5 dekar høy bonitet skog blir berørt ved bruk 28/6. Små teiger med vanlige til gode driftsforhold gir middels verdi.

Utmarksressurser - Middels verdi

I delområdet ligger deler av et større beiteområde for rådyr (helårslokalitet). Potensialet for jakt er til stede, men området er relativt tett befolket. Totalt sett ble det tatt 65 rådyr i Time kommune i 2009-2010 sesongen

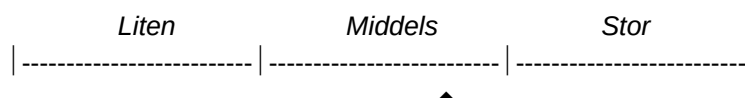
Løsmasseressurser – Ikke verdisatt

Området har løsmasseressurser (forekomsten Frøyland), men denne mangler grunnlag for vurdering. Området blir ikke vurdert videre i denne sammenheng.



Figur 7.9: Ikke vurdert ressurs fra fylkesdelplan.

Delområde C, Åslandveien - Fjermestadveien vurderes samlet sett til å ha middels verdi.



7.5.4 Delområde D, Fjermestadveien - Eksisterende Fv 505

Jordbruksjord - Stor verdi

Store deler av delområdet går i tunell, men øst for tunellinnslaget er det noe jordbruks jord som blir berørt. De berørte gårdene i delområdet er 26/1, 27/5, 27/1, 27/2 og 24/18. Det meste av den berørte jorden i dette området er middels til store teiger med fulldyrka jord.

Skogbruk – Liten/middels verdi

Kun en middels stor teig i influensområdet. Det er kun den sørligste linjen som berører dette området. Skogen er av høy til middels bonitet og vanlige til vanskelige driftsforhold.

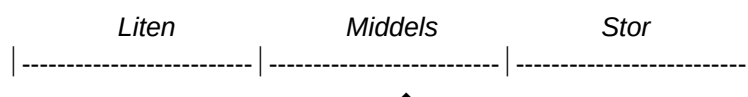
Løsmasseressurser – Ikke verdisatt

Ingen masseuttak i influensområdet, men kartbasen til NGU viser at ressursene dekker delområdets vestlige del (omr. Tegle). Ressursen er ikke tatt med i FDP fordi deler av området er sikra friluftsområdet. Ressursen er ansett som utilgjengelig og blir dermed ikke verdisatt.

Vannressurser – Liten verdi

Det går en bekk i vestre del av delområdet. Denne drenerer i Frøylandsvannet. Det ligger også en brønn i området ikke langt fra planlagt tunellinnslag. Fjellbrønn nr. 5708.

Delområde D, Fjermestadveien – eksisterende Fv 505 vurderes samlet sett til å ha i øvre del av middels verdi. Det er i hovedsak den fulldyrka jorda som trekker opp. Dette området kommer inn under kjerneområde for i regionplan for landbruk



8 Naturressurser - virkning av tiltaket

8.1 Problemstillinger tilknyttet overflate-/grunnvann

I anleggsfasen er det fare for utslipp knyttet til tilførsler av partikler til vannforekomstene nedstrøms anleggsområdet som følge av anleggsvirksomhet (sprengningsarbeider, graving, massetransport), samt uhellsutslipp til grunnvannsreservoarer og overflatevann under arbeidet. Drifts- og drensvann inneholder normalt også uomsatt sprengstoff (nitrogenforbindelser). I et tunellanlegg brukes det normalt betydelige mengder sement til injeksjon og sprøytebetong. Dette medfører at drifts- og drensvann i perioder får en høy pH. pH-verdier mellom 10 og 12 er ikke uvanlig rett etter stor bruk av sprøytebetong. Det forutsettes i omfangsvurderingen at vannet ledes via sedimenteringsbasseng og oljeutskilling. Både uomsatt sprengstoff (nitrogenforbindelser) og partikkelforurensning (sprengsteinpartikler) kan følge overflatevann til bekker og renne ut i sidebekker og tilslutt i Figgjoelva eller Frøylandsvannet. Høy partikkelmengde vil kunne skade gjellestrukturen til fisken, noe som i verste fall kan føre til at fisken dør. Imidlertid blir uttynningseffekten i disse vassdragene stor.

Utslipp i driftsfasen vil utgjøre en diffus belastning innen nedbørfeltet, men utgjør på sikt antakelig den største belastningen på omgivelsene. Belastningen består stort sett av veisalt, tungmetaller og PAH-komponenter fra partikulært materiale. Avrenning og forurensning fra nytt anlegg vil sannsynligvis bare være marginalt større enn ved 0-alternativet. For dette prosjektet vil utslipp av tunellvaskevannet utgjøre det meste av forurensningsbelastningen i resipienten. Normalt i større vei- og tunellprosjekt blir overvann samlet opp og ledet bort, for så å bli sluppet ut i nærmeste vassdrag. Det benyttes også stadig oftere sedimenteringskummer med slamavskiller, eventuelt også oljeutskiller. Det forutsettes at det lages sedimenteringskummer med mulighet for oppsuging av tunellvaskevannet. Grunnvannets nivå og strømretning er ikke kjent men dersom de planlagte tunellene skjærer vannførende sprekkesoner vil det kunne gi en senking av grunnvannsnivået i området. Dette vil igjen kunne påvirke kapasiteten på drikkevannsbrønnen.

8.2 Problemstillinger tilknyttet jordbruk

Arealbeslag av jordbruksjord vil være den største belastningen, men også fragmentering og tap av kvalitet i driftsforhold. Fragmentering kan være problematisk når tiltaket deler en teig i to, som medfører at bonden må krysse hovedvei med jordbruksmaskiner. Et annet utslag på tap av jordbruksjord er at veien blir anlagt i utkanten av teigen og dermed gjenstår kun en mindre jordlapp på den ene siden av ny vei. I enkelte tilfeller vil dette føre til at den aktuelle jordlappen går tapt. Dette tapet er ikke medregnet i de oppgitte arealbeslagene i denne rapporten, men blir omtalt og vektlagt i omfangsvurderingene som mulig tap av jord.

8.3 Omfang- og konsekvensvurdering

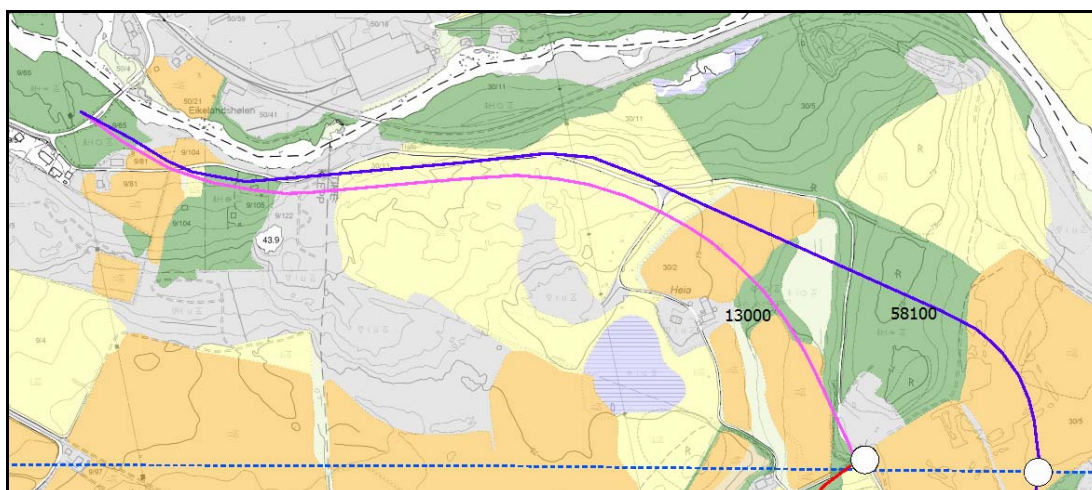
For jordbruk og skogsbruk er arealbeslag en viktig del av konsekvensvurderingen. Arealbeslaget blir anslått ved å ta lengden av linjen igjennom en aktuell teig for så å multiplisere med bredden av traséen. Bredden er 16,5 meter med gang-/sykkelvei og midtdeler for området nord for knutepunktene mellom av-/påkjørslene og hovedtraséen ved Kvernaland, mens veibredden er 10 meter med veiskuldre sør for samme punkt. Av-/påkjørslene får en veibredde på 12,5 meter med gang-/sykkelvei.

8.3.1 0-alternativet.

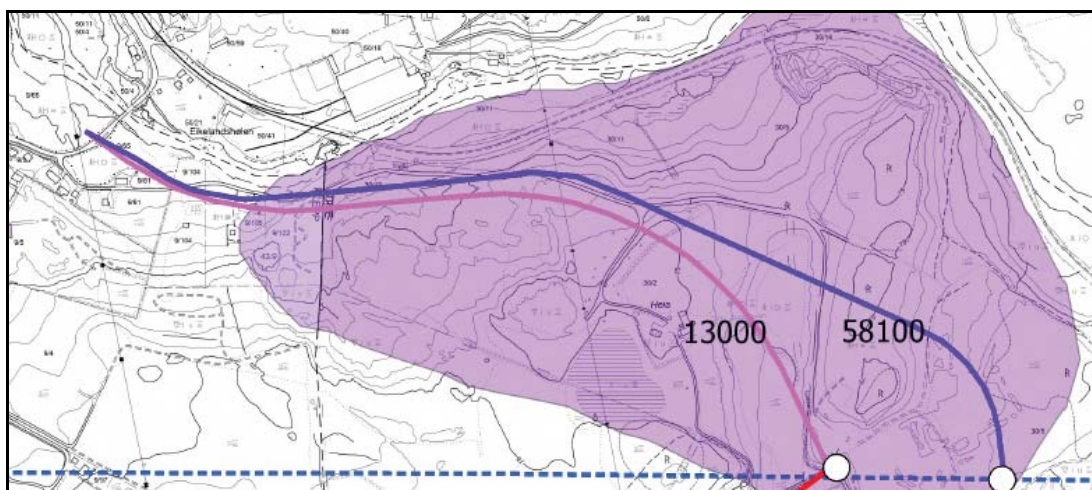
For temaet naturressurser er dagens inngrepsituasjon og dagens tilstand som defineres som 0-alternativet.

Virkningsomfanget blir derfor intet og konsekvensen ingen (0).

8.3.2 Delområde A



Figur 8.1. Markslag i delområde A. Grønn skravur viser produktiv skog, lys gul skravur viser innmarksbeite, mens oransje skravur viser fulldyrka jord.

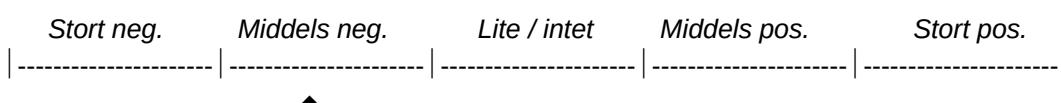


Figur 8.2. Lilla skravur illustrerer sand og grus ressurser i delområde A.

Linje 13000:

Jordbruk (stor verdi)

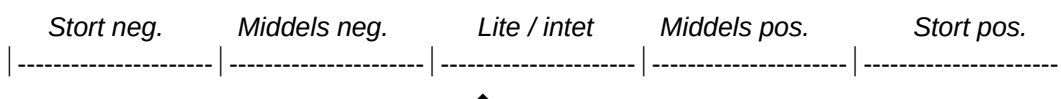
Med en veibredde på 16,5 meter inkludert veiskuldre, gang/sykkelvei og midtrabatt beslaglegger linjen 8,2 dekar innmarksbeite og 3,3 dekar fulldyrka jord. Linjen følger litt sør for allerede eksisterende vei mellom eiendom 30/2 og 30/11 og beslaglegger dermed større områder med innmarksbeite på eiendom 30/2. Ved den nordligste teigen med fulldyrka jord til 30/2 så vil driftsforholdene bli forverret. Denne teigen vil bli delt omtrent på midten. Ved den sørligste teigen med fulldyrka jord som blir berørt av denne linjen så passerer linjen i kant av teigen og dermed reduseres ikke driftskvaliteten nevneverdig. Tiltaket vil i stor grad redusere ressursgrunnlagets omfang og i noen grad dets kvalitet.



Stor verdi og middels negativt omfang gir stor til middels negativ konsekvens (- - -/- -)

Skogbruk (middels verdi)

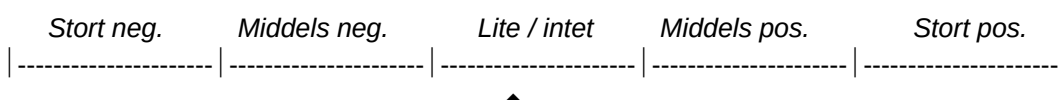
Tiltaket beslaglegger 2,4 dekar skog av høy bonitet. Tiltaket vil i mindre grad redusere ressursgrunnlagets omfang. Teigen på eiendom 30/2 som blir berørt blir fragmentert og dermed vil driftsforholdene forverret. Teigen er liten og har mindre produksjonsverdi. Omfanget vurderes som lite.



Middels verdi og lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens (-)

Utmarksressurser (stor verdi)

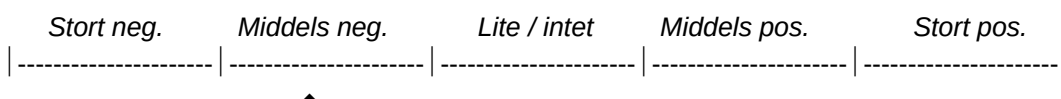
Tiltaket vil øke trafikkmengden langs Figgjoelven som er et anadromt vassdrag. Dette kan i beste fall øke tilgjengeligheten til området (øke bevisstheten ved salg av fiskekort). Tar man for gitt at ansvarlig entreprenør vil hindre avrenning i anleggsfasen og dermed redusere faren for fiskedød ved utslipp av sprengningspartikler. Noe avrenning må påregnes og dermed svekkes ressursgrunnlaget noe. Det forstyrrende elementet som økt trafikk gir for fiskende blir omhandlet under temaet friluftsliv. Omfanget blir vurdert til lite/ intet



Stor verdi og lite til intet negativt omfang gir liten til ubetydelig negativ konsekvens (-/0)

Løsmasseressurser (middels verdi)

Veien går igjennom feltet Nordre Kalberg. Dette er den lokalt viktig ressurs, men er i dag der tiltaket er planlagt delvis besatt med jordbruksjord. Dette er da mulig å omdisponere slik at området ikke anses som nedbygd. Ca. 17,1 dekar disponibelt område med løsmasseressurser vil bli beslaglagt. Det gjøres oppmerksom på at avgrensningen på ressursen ved Nordre Kalberg er usikker. Sør i området går linjen over et gammelt uttak. Med store mengder ressurser i området og det faktum at deler av området må omdisponeres ved utnyttelse av ressursen anses omfanget til middels negativt.



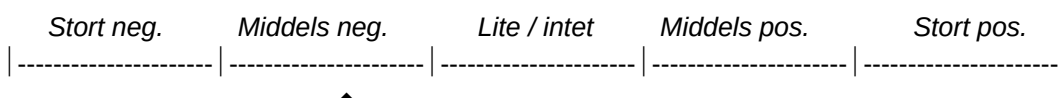
Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (- -)

Linjen kan justeres litt lengre nord og legges ved nåværende vei for å redusere omfanget noe.

Totalvurdering av linje 13000:

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Middels negativt	---/--
Skogbruk	Middels	Lite negativt	-
Utmarksressurser	Stor	Lite/intet negativt	-/0
Løsmasseressurser	Middels	Middels negativt	--

Det er i hovedsak beslaglegging av fulldyrka jord som trekker opp den negative konsekvensen. Løsmasseressursene blir også berørt i større grad av linjen, mens skogbruk og utmarksressurser blir berørt i mindre grad. Totalt sett vurderes omfanget til middels negativt.

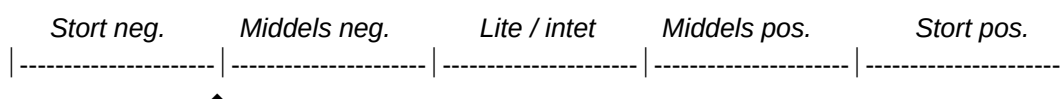


Med middels verdi og middels negativt omfang vurderes linje 13000 til å ha middels negativ konsekvens (- -)

Linje 58100:

Jordbruk (stor verdi)

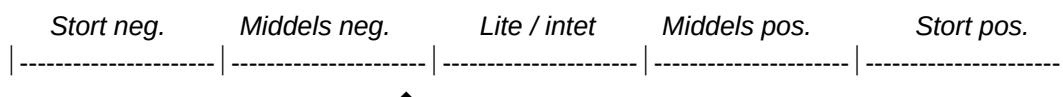
Tiltaket vil medføre et arealtap på ca. 6,1 dekar innmarksbeite og 6,5 dekar fulldyrka jord. Linjen følger et godt stykke eksisterende vei, dette reduserer arealtapet noe. Det vil også hindre fragmentering i det aktuelle området med innmarksbeite. Linjen vil, som linje 13000, dele den nordligste teigen med fulldyrka jord på eiendom 30/2. Videre vil linjen fragmentere en større teig med fulldyrka jord på eiendom 30/5. Tiltaket vil i stor grad redusere ressursgrunnlaget i det aktuelle område. Omfanget blir vurdert til middels til stort negativt.



Stor verdi og middels til stort negativt omfang gir stor negativ konsekvens (- - -)

Skogbruk (middels verdi)

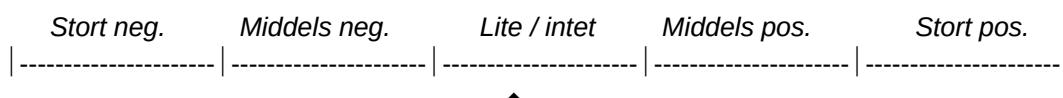
Tiltaket beslaglegger 3,3 dekar med høy bonitet skog. Linjen vil beslaglegge skog helt i kanten av teigen ved eiendom 30/2, dette medfører ikke større tap av areal eller kvalitet på driftsforhold. Ved eiendom 30/5 vil linjen fragmentere en større teig med høy bonitet skog. Ved siden av arealtapet kan dette medføre redusert kvalitet på driftsforholdene. Tiltaket vil ikke i stor grad redusere ressursgrunnlaget. Omfanget blir vurdert til middels negativt.



Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (--)

Utmarksressurser (stor verdi)

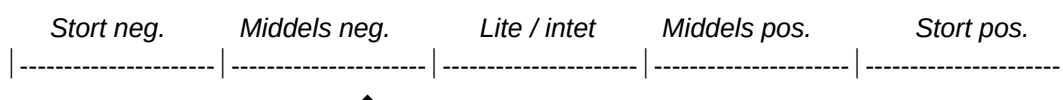
Tiltaket vil øke trafikkmengden langs Figgjoelven som er et anadromt og vernet vassdrag. Dette kan i beste fall øke tilgjengeligheten til området (øke bevisstheten). Tar man for gitt at ansvarlig entreprenør vil hindre eller minimere avrenning i anleggsfasen og dermed redusere faren for fiskedød ved utslipp av sprengningspartikler så vil ikke ressursgrunnlaget bli redusert. Det forstyrrende elementet som økt trafikk gir for fiskende blir omhandlet under friluftsliv. Omfanget blir vurdert til lite/ intet.



Stor verdi og lite til intet negativt omfang gir liten til ingen negativ konsekvens (-/0)

Løsmasseressurser (middels verdi)

Med 16,5 meters bredde på linjen vil tiltaket beslaglegge ca. 20,8 dekar med løsmasseressurser. Linjen går nord i området delvis over nåværende vei. Dette reduserer arealbeslaget noe og dermed omfanget. Som linje 13000 så går også denne linjen i hovedsak over jordbruksjord. Det vil si at store deler av områdene må omdisponeres. Omfanget vurderes til middels negativt.

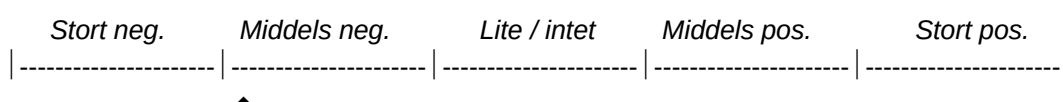


Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (--)

Totalvurdering av linje 58100:

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Middels/stort negativt	---
Skogbruk	Middels	Middels negativt	--
Utmarksressurser	Stor	Lite/intet negativt	-/0
Løsmasseressurser	Middels	Middels negativt	--

Det er i hovedsak beslag av fulldyrka jord som trekker opp den negative konsekvensen. Løsmasseressursene og skogbruk blir også berørt i større grad av linjen, mens utmarksressurser blir berørt i mindre grad. Totalt sett vurderes omfanget til øvre del av middels negativt.



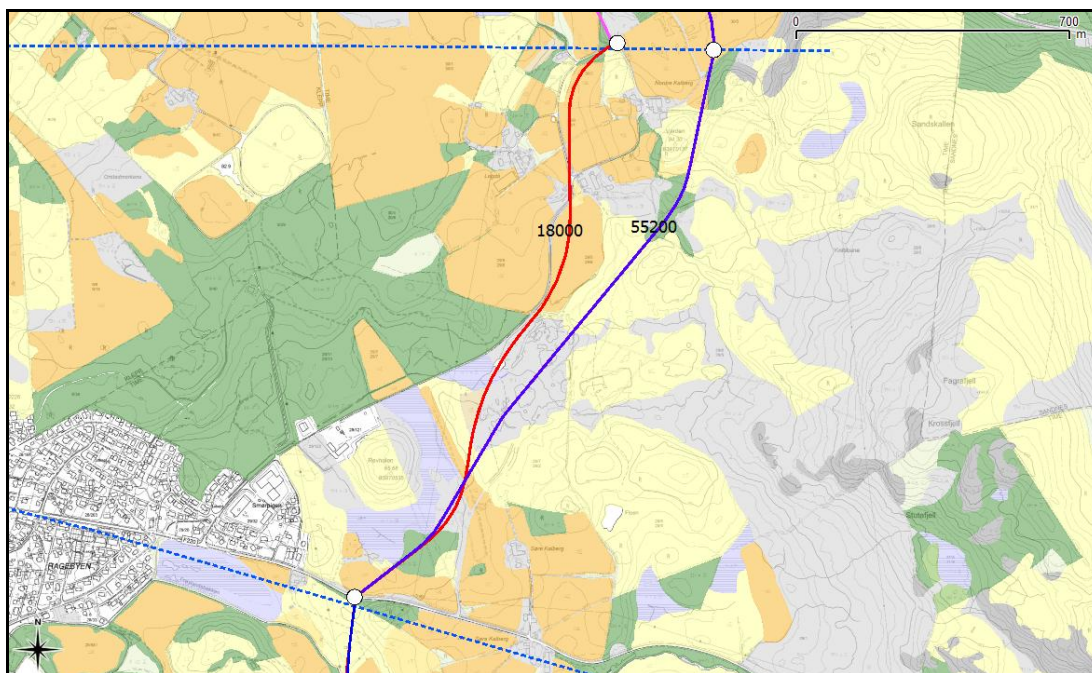
Middels verdi og øvre del av middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (- -)

Tabell 7: Oversikt over arealbeslag i delområde A. Tall oppgitt i dekar

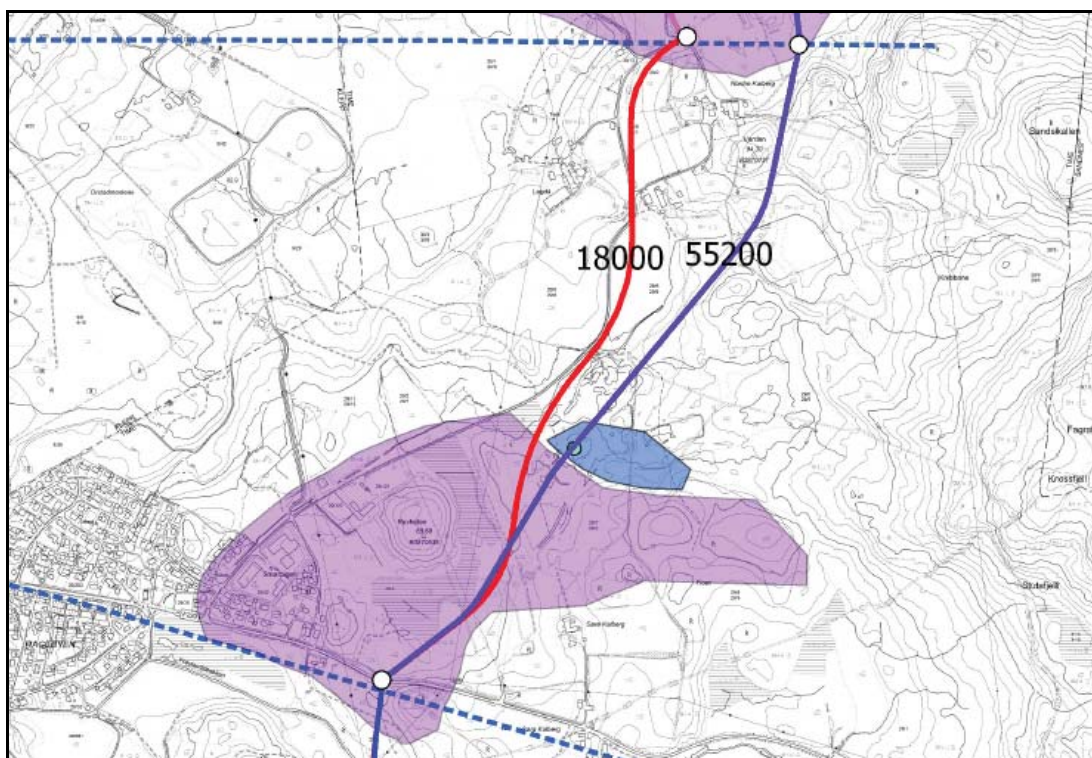
Linje/ressurs	Fylldyrka jord	Innmarksbeite	Skog, høy bonitet
13000	3,3	8,2	2,4
58100	6,5	6,1	3,3

Begge linjene får middels negativ konsekvens, men linje 13000 er å foretrekke. Arealbeslag av fulldyrka jord teller mye her, som man ser i tabell 7 så er arealbeslaget av fulldyrka jord dobbelt så stort ved linje 58100.

8.3.3 Delområde B



Figur 8.3. Markslag i delområde B. Grønn skravur viser produktiv skog, lys gul skravur viser innmarksbeite, mens oransje skravur viser fulldyrka jord.

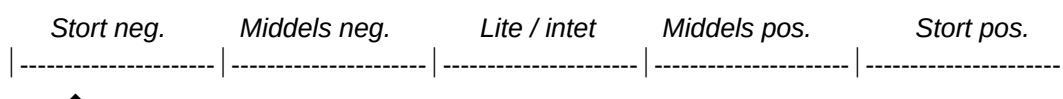


Figur 8.4. Lilla skravur viser ressurser for grus og sand. Blå skravur viser pukk ressurs.

Linje 18000:

Jordbruk (stor verdi)

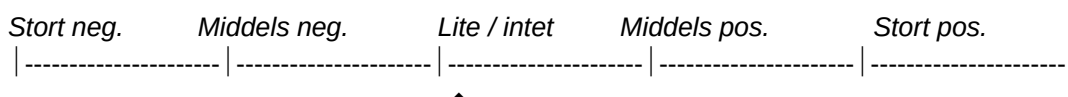
Tiltaket vil beslaglegge ca. 1,4 dekar innmarksbeite og ca. 11,2 dekar fulldyrka jord. Linjen følger til tider eksisterende vei nord i delområdet der det er større teiger med fulldyrka jord. Til tider reduserer dette fragmenteringen, men noen steder går linjen så langt fra eksisterende vei, at mindre jordlapper blir skilt ut. Disse er så små i enkelte tilfeller at de kan anses som tapt. Dette gjelder spesielt ved eiendom 29/5. Dette tapet blir mindre, eller ikke eksisterende, hvis gammel vei fjernes og topplag av matjord blir lagt ut. Det er også en teig med fulldyrka jord helt i sør ved eiendom 29/4 som blir fragmentert og vil få redusert kvaliteten på driftsforhold. Tiltaket vil i stor grad redusere ressursgrunnlaget og svekke dets kvaliteter. Omfanget vurderes til stort negativt.



Stor verdi og stort negativt omfang gir stor negativ konsekvens (- - -)

Skogbruk (middels verdi)

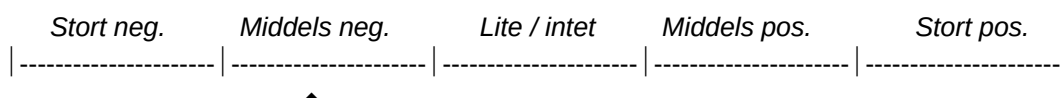
Tiltaket vil beslaglegge ca. 3 dekar høy bonitet skog. To mindre teiger blir berørt, en helt nord i delområdet ved eiendom 30/2 og en helt sør ved eiendom 29/4. Begge blir fragmentert, men anses ikke som å ha betydelige driftsforhold grunnet sin beskjedne størrelse. Omfanget vurderes til øvre del av lite negativt.



Middels verdi og øvre del av lite negativt omfang gir liten til middels negativ konsekvens (- / - -)

Utmarksressurser (middels verdi)

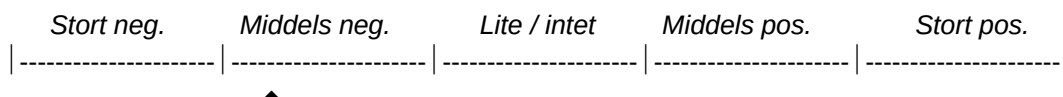
Tiltaket berører større deler av beiteområde for rådyr. Området er i dag fragmentert, men vil bli ytterligere fragmentert. Det anbefales derfor tilrettelegging for rådyr med gode krysningspunkt i dette området. Det vil trolig bli større trafikkdødelighet med økende trafikk igjennom området. Omfanget vurderes til middels negativt.



Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (--)

Løsmasseressurser (middels verdi)

Tiltaket beslaglegger ca. 11,1 dekar område med løsmasseressurser ved Sørå Kalberg og 0,6 dekar ved Nordre Kalberg (usikker avgrensning). Sørå Kalberg har uttak i drift. Omfanget vurderes til middels negativt.

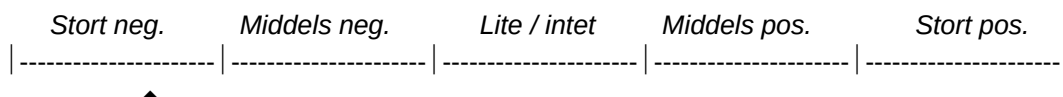


Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (- -)

Totalvurdering av linje 18000:

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Stort negativt	---
Skogbruk	Middels	Lite negativt	-/--
Utmarksressurser	Middels	Middels negativt	--
Løsmasseressurser	Middels	Middels negativt	--

Linjen beslaglegger 10,9 dekar fulldyrka jord. Dette er et betydelig omfang. Linjen beslaglegger også en del løsmasseressurser. Totalt sett vurderes omfanget til stort negativt. Her veier tap av den fulldyrka jorda høyt.

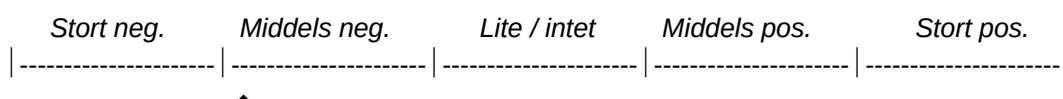


Middels verdi og stort negativt omfang gi stor negativ konsekvens (- - -)

Linje 55200:

Jordbruk (stor verdi)

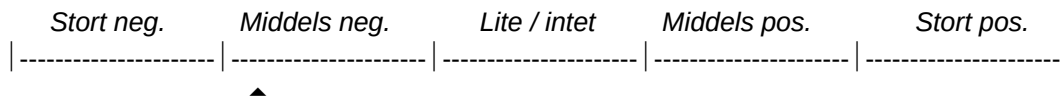
Tiltaket vil beslaglegge ca. 5,5 dekar fulldyrka jord og ca. 7,3 dekar innmarksbeite. Nord i delområdet splitter linjen noen teiger fulldyrka jord ved eiendom 30/5. Ved den ene teigen kan det se ut som noe mer areal går tapt ved at det skilles ut en mindre jordlapp i øst hvor effektiv drift vil være vanskelig. Helt i sør så har vi samme scenario som linje 18000, det vil si fragmentering av teigen med fulldyrket jord ved eiendom 29/4. Dette linjevalget vil også føre til større arealtap og fragmentering av innmarksbeite. Omfanget vurderes til øvre del av middels negativt.



Stor verdi og middels negativt omfang gir stor negativ konsekvens (- - -)

Skogbruk (middels verdi)

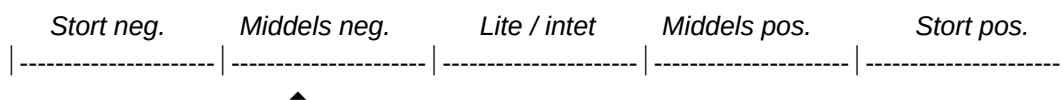
Tiltaket vil beslaglegge ca 6,5 dekar skog. Den sørligste teigen med skog til eiendom 30/5 blir fragmentert, noe som kan vanskeliggjøre driftsforholdene. Skogsteigen ved eiendom 29/4 blir også fragmentert som ved linjevalg 18000. Sett i forholdt til mengde skogsareal lokalt som er lite, så vurderes omfanget til i øvre del av middels negativt.



Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (--)

Utmarksressurser (middels verdi)

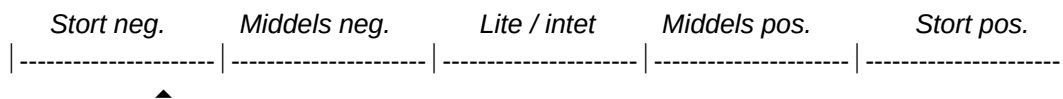
Som linje 18000. Tiltaket berører større deler av beiteområdet til rådyr. Området er i dag fragmentert, men vil bli ytterligere påvirket. Det anbefales tilrettelegging for rådyr med gode krysningspunkt. Det vil trolig bli en større trafikkdødelighet med økende trafikk igjennom området. Omfanget vurderes til middels negativt.



Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (--)

Løsmasseressurser (middels verdi)

Tiltaket beslaglegger ca. 10,7 dekar område med løsmasseressurser (sand og grus) og 1,7 dekar område med pukkressurser ved Sørå Kalberg. Begge disse ressursene blir utnyttet i dag. Tiltaket vil gå over dagens pukkverk. Omfanget vurderes til stort negativt.

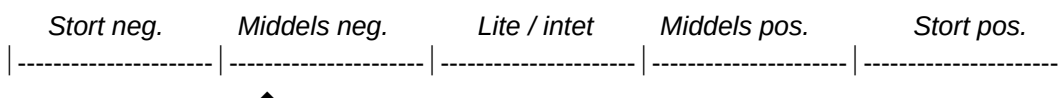


Middels verdi og stort negativt omfang gir middels til stor negativ konsekvens (- -/ - -)

Totalvurdering av linje 55200:

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Middels negativt	---
Skogbruk	Middels	Middels negativt	--
Utmarksressurser	Middels	Middels negativt	--
Løsmasseressurser	Middels	Stort negativt	--/---

Dette linjevalget gir betraktelig mindre tap av jordbruksjord en linje 18000, men større areal skog og innmarksbeite går tapt. Totalt sett vurderes omfanget til middels negativt.



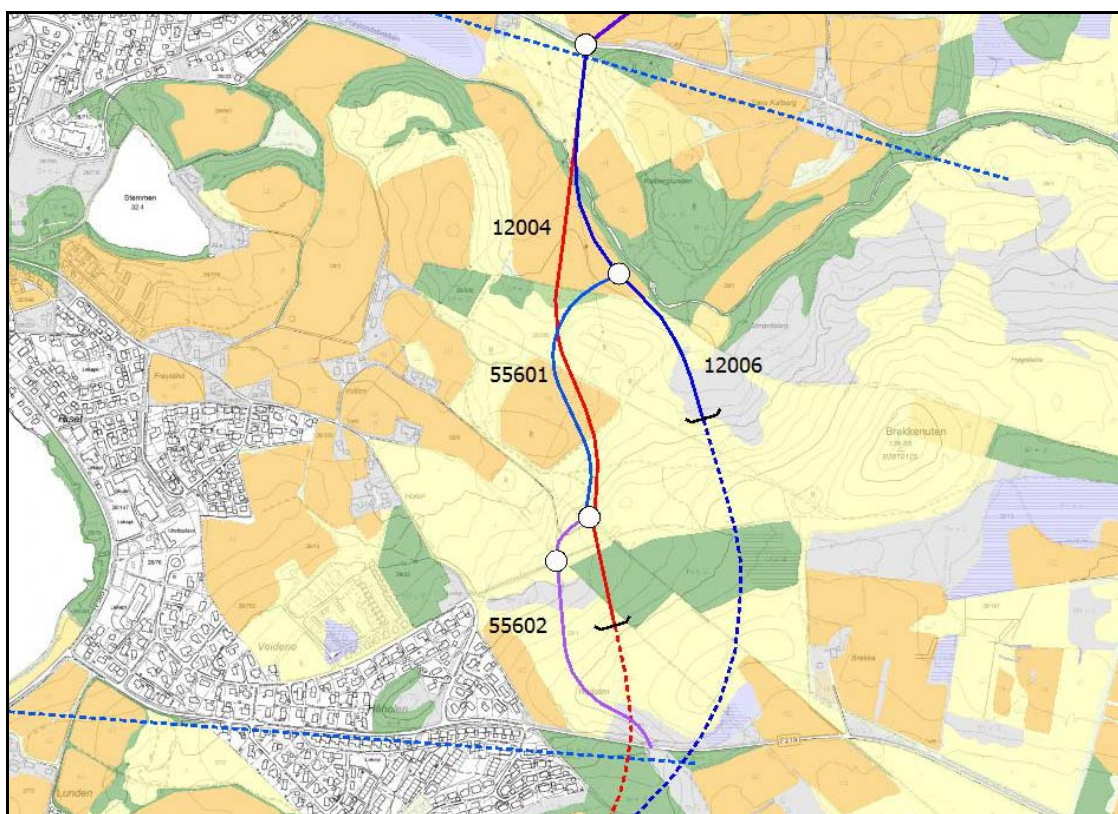
Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (- -)

Tabell 8: Arealbeslag i delområde B, tall oppgitt i dekar.

Linje/ressurs	Fulldyrka jord	Innmarksbeite	Skog, høy bonitet
18000	11,2	1,4	3
55200	5,5	7,3	6,5

Det går tapt mye fulldyrka jord som resultat av linje 18000, mens innmarksbeite og skog går tapt som resultat av linje 55200. Etter totalvurdering er linje 55200 den foretrukne linjen.

8.3.4 Delområde C



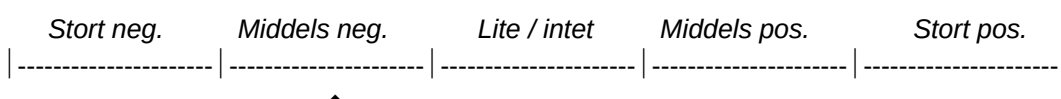
Figur 8.5. Markslag i delområde C. Grønn skravur viser produktiv skog, lys gul skravur viser innmarksbeite, mens oransje skravur viser fulldyrka jord.

Linje 12004:

Av-/påkørsel (linje 55602) er tatt med i vurderingen fra knutepunktet på 12004 og videre til Fjermestadveien.

Jordbruk (stor verdi)

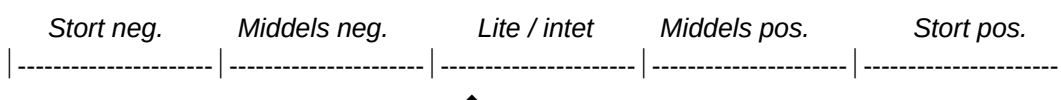
Tiltaket vil beslaglegge ca. 4,4 dekar fylldyrka jord og ca. 13,9 dekar innmarksbeite. Da er ikke områdene sør for tunellinnslaget medregnet. Linjen splitter to større teiger med fulldyrka jord. Fragmenteringen vil vanskeliggjøre driftsforholdene. Ved eiendommene 28/2 og 28/9 er det også større teiger med innmarksbeite som blir fragmentert. Ressursgrunnlaget vil bli redusert. Omfanget vurderes til middels negativt.



Stor verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (- -).

Skogbruk (middels verdi)

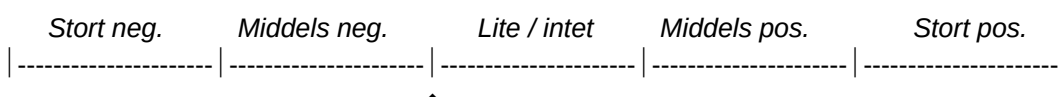
Tiltaket vil beslaglegge 2,1 dekar høybonitet skog. Teigen ved eiendom 28/2 vil bli fragmentert, men teigen er så liten at produksjonspotensialet anses som svært lite. Ressursgrunnlaget vil ikke reduseres i særlig grad. Linjen splitter også en teig skog nord for tunellinnslaget ved eiendom 28/6, dette resulterer i at et mindre areal blir skilt ut på vestsiden som igjen vanskeliggjør driftsforholdene. Omfanget vurderes til nedre del av lite negativt.



Middels verdi og lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens (-)

Utmarksressurser (middels verdi)

Tiltaket berører et mindre areal helt i utkanten av det registrerte beiteområdet for rådyr. Tiltaket kan føre til forstyrrelser og økt trafikkdød med den økende trafikkmengden. Beiteområdet vil også bli redusert og/eller fragmentert i et avgrenset område. Omfanget vurderes til lite til middels negativt.

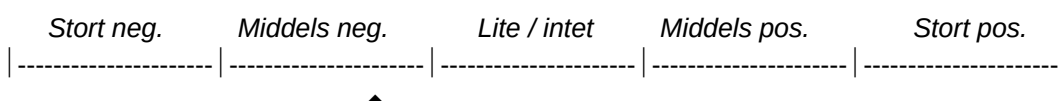


Middels verdi og lite til middels negativt omfang gir liten til middels negativ konsekvens (-/-)

Totalvurdering av linje 12004:

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Middels negativt	--
Skogbruk	Middels	Lite negativt	-
Utmarksressurser	Middels	Lite/middels negativt	-/--
Løsmasseressurser	-	-	

Totalt så går det tapt 4,4 dekar fulldyrka jord ved dette linjevalget. Det går også tapt 13,9 dekar innmarksbeite. Tapet og fragmenteringen av teigene gir et omfang på middels negativt. Det er lite negativt omfang på skogbruk, utmarksressurser og løsmasseressurser ved dette linjevalget. En totalvurdering gir middels negativt omfang.



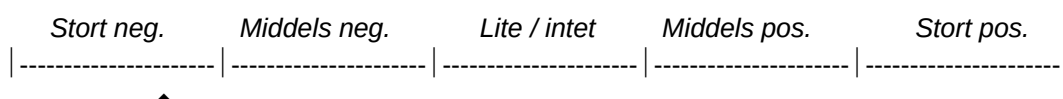
Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (- -).

Linje 12006:

Av-/påkørsel (linje 55601 og 55602) er tatt med i vurderingen fra knytestpunktet på 12006 og videre til Fjermestadveien.

Jordbruk (stor verdi)

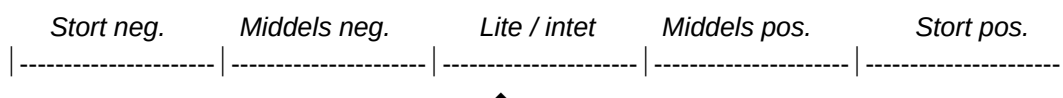
Tiltaket vil beslaglegge ca. 7,9 dekar med fulldyrka jord og ca. 14,1 dekar med innmarksbeite. Linjen og av-/påkørselen vil fragmentere to teiger med fulldyrka jord ved eiendommene 28/2. Hovedlinjen vil skille ut mindre jordlapper i østlig retning av den ene teigen. Det gjenværende arealet vil bli så lite at de kan anses som tapt, dette tilsier at det reelle tallet på tap av fulldyrket jord er noe høyere enn det som er oppgitt over. Større områder med innmarksbeite vil også bli fragmentert og gå tapt. Tiltaket vil ødelegge større ressurser samtidig som det vil forringe de resterende ressursene ved fragmentering. Omfanget vurderes til stort negativt.



Stor verdi og stort negativt omfang gir stor negativ konsekvens (- - -)

Skogbruk (middels verdi)

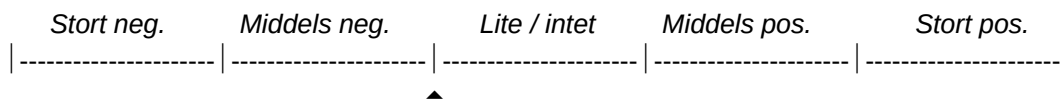
Tiltaket vil beslaglegge 1,1 dekar høybonitet skog. Ved eiendom 28/2 vil av-/påkørselen splitte en mindre skogteig. På østsiden av tiltaket vil mindre areal stå igjen. Dette reduserer kvaliteten på driftsforholdene betraktelig. Felles for linje 12004 og 12006 er at de begge fragmenterer en teig skog nord for tunellinnslaget, dette resulterer i at et mindre areal blir skilt ut på vestsiden som igjen vanskeliggjør driftsforholdene. Arealene som blir fragmentert er svært små. Omfanget vurderes til lite negativt.



Middels verdi og lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens (-)

Utmarksressurser (middels verdi)

Tiltaket berører et mindre areal helt i utkanten av det registrerte beiteområdet for rådyr. Tiltaket kan føre til forstyrrelser og økt trafikkdød med den økende trafikkmengden. Beiteområdet vil også bli redusert og/eller fragmentert i et avgrenset området. Omfanget vurderes til lite til middels negativt.

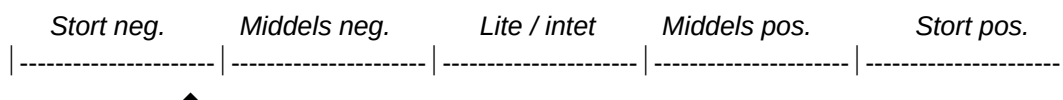


Middels verdi og lite til middels negativt omfang gir liten til middels negativ konsekvens (-/- -)

Totalvurdering linje 12006:

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Stort negativt	---
Skogbruk	Middels	Lite negativt	-
Utmarksressurser	Middels	Lite/middels negativt	-/--
Løsmasseressurser	-	-	

Man får et tap av fulldyrka jord, men tapet kan bli enda større enn det anslåtte på bakgrunn av fragmentering. Større areal innmarksbeite går tapt og det vil også gå tapt et mindre areal skog. Totalt sett vurderes omfanget til stort negativt.



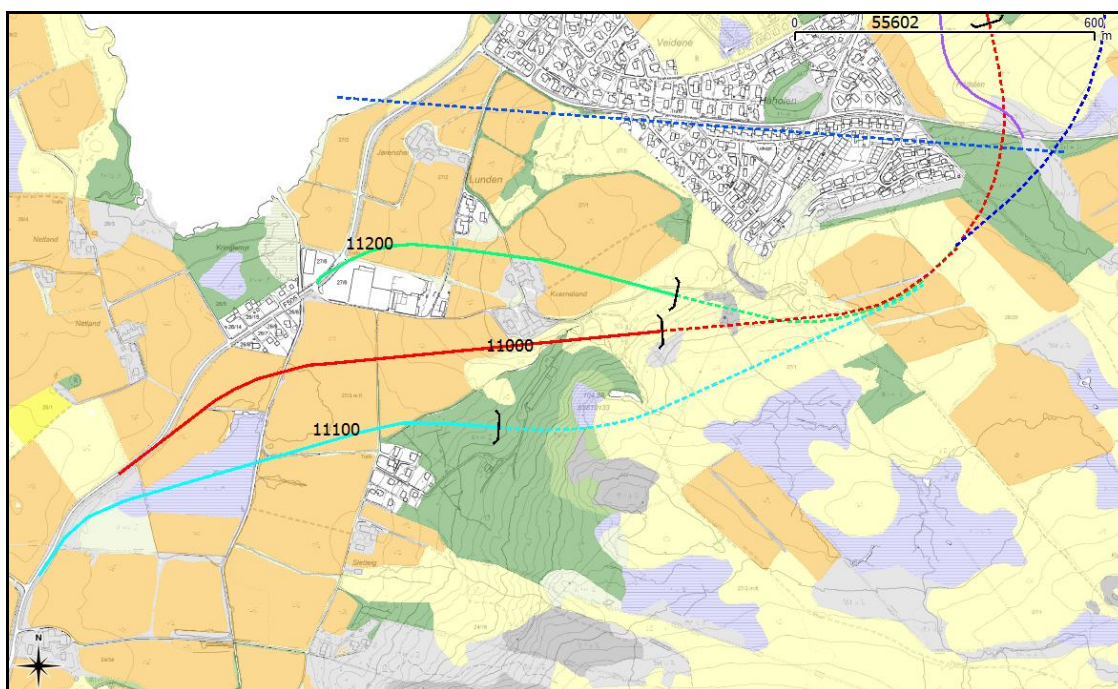
Middels verdi og stort negativt omfang gir stor negativ konsekvens (- - -)

Tabell 9. Arealbeslag i delområde C, tall oppgitt i dekar.

Linje/ressurs	Fulldyrka jord	Innmarksbeite	Skog, høy bonitet
12004	4,4	13,9	2,1
12006	7,9	14,1	1,1

Av de to alternativene så har linje 12006 mye større arealbeslag på fulldyrka jord, samt noe større arealbeslag på. Begge linjene med fører et mindre arealbeslag på skog og begge linjene vil komme i konflikt med beiteområde for rådyr. Linje 12006 medfører fragmentering hvor gjenstående arealer med fulldyrka jord kan anses som tapt. Linje 12006 får stor negativ konsekvens, mens linje 12004 får middels negativ konsekvens å er den foretrukne linjen.

8.3.5 Delområde D

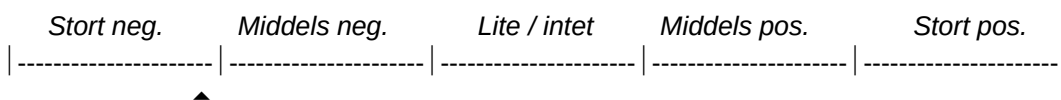


Figur 8.6. Markslag i delområde D. Grønn skravur viser produktiv skog, lys gul skravur viser innmarksbeite, mens oransje skravur viser fulldyrka jord.

Linje 11000:

Jordbruk (stor verdi)

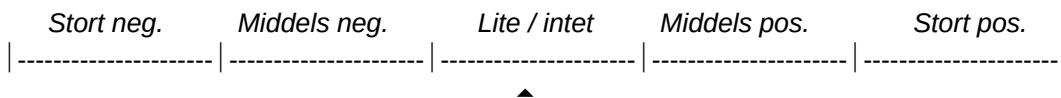
Tiltaket vil beslaglegge ca. 8,2 dekar fulldyrka jord og ca. 2,6 dekar innmarksbeite. Teigene med fulldyrka jord blir delt omtrent på midten ved eiendom 27/5 og 26/1. Dette slår spesielt uheldig ut ved eiendom 26/1, da det står igjen to mindre teiger. Ved eiendom 27/5 blir også noe areal innmarksbeite fragmentert. Dette vil ødelegge ressursgrunnlaget betraktelig. Omfanget vurderes til stort negativt.



Stor verdi og stor negativt omfang gir stor negativ konsekvens (---)

Vannressurser (*Liten verdi*)

Håndtering av innlekket grunnvann og vann fra vegbanen (tunellvaskevann er forutsatt ledet ut i separat system) kan i driftsfasen høyst sannsynlig slippes urensset til innsjø uten negative konsekvenser for resipienten, mens vann fra tunellvasking forutsettes ledet via sedimentering og oljeutskilling. Omfanget er vurdert til intet.

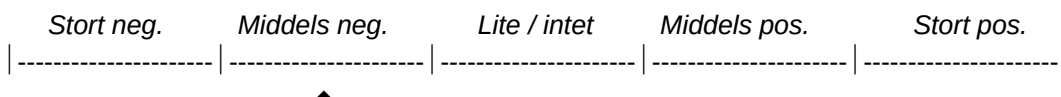


Liten verdi og intet omfang gir ubetydelig konsekvens (0)

Totalvurdering linje 11000:

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Stort negativt	---
Vannressurser	Liten	Intet	0

Man får et større tap av fulldyrka jord, samt at alle de berørte teigene blir fragmentert. Et mindre areal innmarksbeite blir også berørt. Ellers er det ingen andre berørte verdier ved dette linjevalget. Fjellbrønnen ligger på god avstand fra tunelltraséen så konflikt er lite sannsynlig, men kan ikke fullstendig utelukkes. Totalt sett vurderes omfanget til middels negativt for linje 11000.

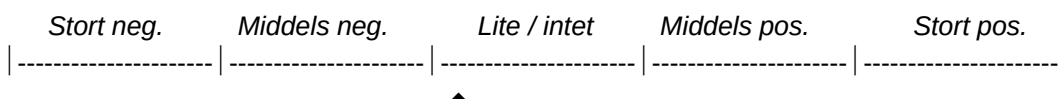


Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (- -)

Linje 11100:

Jordbruk (*stor verdi*)

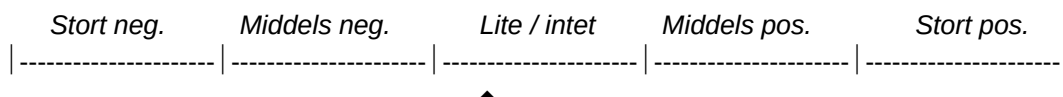
Tiltaket vil beslaglegge ca. 2,8 dekar fulldyrka jord. Arealbeslaget på fulldyrka jord er ikke så stort med dette linjevalget, men ved eiendom 27/5 vil teigen bli fragmentert og det vil stå igjen et mindre areal i sør. Dette arealet kan trolig regnes som tapt, da kvaliteten på driftforholdene blir redusert betraktelig. Omfanget vurderes til øvre del av lite negativt.



Stor verdi og lite negativt omfang gir middels til liten negativ konsekvens (- - /-).

Skogbruk (liten verdi)

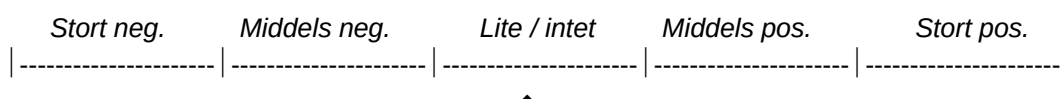
Tiltaket vil beslaglegge ca. 1,8 dekar høybonitet skog. Linjen splitter deler av teigen opp mot tunellinnslaget. Omfanget vurderes til lite negativt.



Liten verdi og lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens (-)

Vannressurser (Liten verdi)

Håndtering av innlekket grunnvann og vann fra vegbanen (tunellvaskevann er forutsatt ledet ut i separat system) kan i driftsfasen høyst sannsynlig slippes urensset til innsjø uten negative konsekvenser for resipienten, mens vann fra tunellvasking forutsettes ledet via sedimentering og oljeutskilling. Omfanget er vurdert til intet.

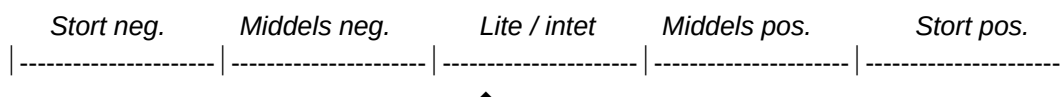


Liten verdi og intet omfang gir ubetydelig konsekvens (0)

Totalvurdering linje 11100:

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Lite negativt	--/-
Skogbruk	Liten	Lite negativt	-
Vannressurser	Liten	Intet	0

Man får et mindre tap av fulldyrka jord, det vil også gå tapt et mindre skogsareal. Ingen andre ressurser blir berørt. Totalt sett vurderes omfanget til lite negativt.

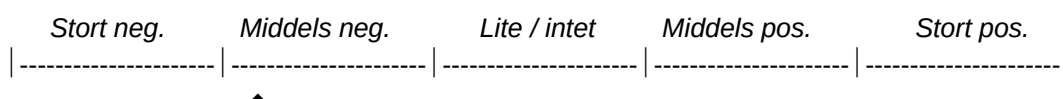


Middels verdi og lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens (-)

Linje 11200:

Jordbruk (stor verdi)

Tiltaket vil beslaglegge ca. 6,4 dekar fulldyrka jord og ca. 0,9 dekar innmarksbeite. Eiendommene 27/1 og 27/2 vil få fragmenterte teiger med fulldyrka jord. Kvaliteten på driftsforholdene vil reduseres. Ved eiendom 27/1 tangerer veien gårdstunet. Dette resulterer i vanskelige driftsforhold, spesielt under forflytning av jordbruksmaskiner. Ressursgrunnlaget vil bli betydelig redusert. Omfanget vurderes til i øvre del av middels negativt.

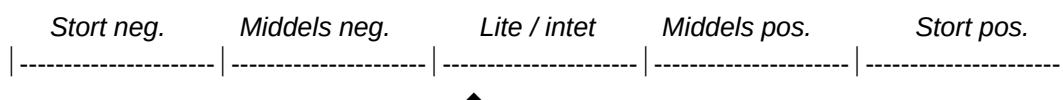


Stor verdi og øvre del av middels negativt omfang gir stor negativ konsekvens (---)

Vannressurser (Liten verdi)

Fjellbrønn nr. 5708 ligger 130 meter fra tunellinnslaget. Ved anleggelse av tunell vil man kunne ødelegge vannårer til brønnen og/eller forurense kilden. Avstanden til brønnen tilsier ikke at det er stor fare for det, men området ligger i en forkastning og det kan ikke utelukkes. Grunnvannets nivå og strømrøtning er ikke kjent, men dersom den planlagte tunnelen skjærer vannførende sprekksoner vil det kunne gi en senking av grunnvannsnivået i området. Dette vil igjen kunne påvirke kapasiteten på drikkevannsbrønnen.

Håndtering av innlekket grunnvann og vann fra vegbanen (tunellvaskevann er forutsatt ledet ut i separat system) kan i driftsfasen høyst sannsynlig slippes urensset til innsjø uten negative konsekvenser for resipienten, mens vann fra tunellvasking forutsettes ledet via sedimentering og oljeutskilling.

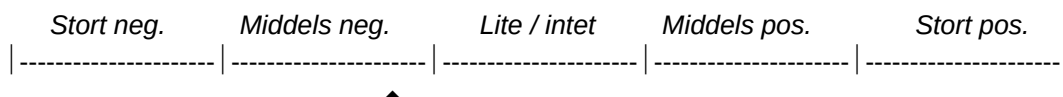


Liten verdi og lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens (-)

Totalvurdering linje 11200:

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Jordbruk	Stor	Stort negativt	---
Vannressurser	Liten	Lite negativt	-

Det blir et relativt stort arealbeslag av fulldyrka jord ved dette linjevalget. De berørte teigene blir fragmentert. Potensialet for konflikt med fjellbrønnen er til stede. Eller blir ingen andre naturressurser berørt. Det totale omfanget vurderes til nedre del av middels negativt.



Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens (--)

Tabell 10. Arealbeslag i delområde D, tall oppgitt i dekar

Linje/ressurs	Fulldyrka jord	Innmarksbeite	Skog, høy bonitet
11000	8,2	2,6	-
11100	2,8	-	1,8
11200	6,4	0,9	-

Linje 11000 har størst arealtap på fulldyrka jord, dernest følger linje 11200 og til slutt linje 11100. Linje 11000 har også størst arealtap av innmarksbeite, her følger også linje 11200, mens linje 11100 beslaglegger ingen arealer av dette markslaget. Linje 11100 beslaglegger derimot noe skogsareal, noe de andre linjene ikke gjør. Linje 11100 har også mulige konflikter med vannressurser, men disse anses som små. På bakgrunn av dette vurderes linje 11100 til den foretrukne linjen, mens deretter vil linje 11200 være å foretrekke. Linje 11000 vil være den minst foretrukne linjen for dette temaet.

9 SAMMENSTILLING

Tabell 11. Sammenstillingen viser vurdering av verdi, omfang og konsekvens for ulike tema og delområder.

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens	Rangering
Delområde A				
Linje 13000	Middels	Middels negativt	Middels negativ (--)	1
Linje 58100		Middels negativt	Middels negativ (--)	2
Delområde B				
Linje 18000	Middels	Stort negativt	Stor negativ (---)	2
Linje 55200		Middels negativt	Middels negativ (--)	1
Delområde C				
Linje 12004	Middels	Stort negativt	Middels negativ (--)	1
Linje 12006		Stort negativt	Stor negativ (---)	2
Delområde D				
Linje 11000	Middels	Middels negativ	Middels negativ (--)	3
Linje 11100		Lite negativt	Liten negativ (-)	1
Linje 11200		Middels negativt	Middels negativ (--)	2

Tiltaket vil medføre størst negative konsekvenser for jordbruk da dette dominerer i planområdet, men løssmasseressurser får også middels til store konsekvenser i delområde A og B. Konsekvensene på skogbruk er generelt små i planområdet. Vannressurser vil kun få mindre konsekvenser ved et av linjevalgene i delområde D. Fiskeressurser er forskånet større konsekvenser hvis nevnte forhåndsregler blir fulgt. Viltressurser får middels til små negative konsekvenser i delområde B og C.

10 Avbøtende tiltak

I forhold til jordvern bør det velges alternativ som gir minst tap av fulldyrket jord. Jordbruksjord som berøres bør håndteres slik at overflatejorden kan benyttes til jordbruksformål andre steder.

Det bør fokuseres på å unngå inngrep i vannstrenger, og å hindre avrenning i anleggsfasen og fra ferdig veganlegg. Det bør bygges godt dimensjonerte sedimentasjonsbasseng (samt oljeutskiller) for rensing av driftsvann fra tunellen. Slike anlegg kan utformes slik at de senere brukes til rensing av tunellvaskevann. Det bør nyttes dynamitt med lavt N-innhold, samt midlertidige verksteder og riggområder bør sikres mot forurensende utslipp. Det bør også utarbeides en beredskapsplan for tiltak ved uhellsutslipp.

11 KILDER

11.1 Nettbaserte kilder

Arealis: <http://www.ngu.no/kart/arealis/>

Hjortevilregisterert: <http://www.hjortevilt.no>

Markslagskart: <http://kart4.skogoglandskap.no/karttjenester/markslag/>

Miljøstatus: <http://www.miljostatus.no>

Naturbase: http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/NB3_viewer.asp

Norges geologiske undersøkelse: <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/>

Skog og landskap: <http://www.skogoglandskap.no/>

Temakart Rogaland: <http://www.temakart-rogaland.no>

11.2 Skriftlige kilder

Direktoratet for naturforvaltning (2000) *Viltkartlegging. DN - Håndbok 11.*

Klepp Kommune (2000) *Landbruksplan 2002 – 2013.*

Rogaland Fylkeskommune (2006) *Fylkesdelplan for byggeråstoffer på Jæren*

Rogaland Fylkeskommune, Dimensjon Rådgivning (2011) *Silingsrapport. Innspill på mulige vegtraséer for Fv 505 Fosseikeland – Kvernaland, kommunedelplan bybåndet sør.*

Statens Vegvesen (2006) *Konsekvensanalyser – Håndbok 140.*

Time kommune (2009) *Kommuneplanens arealdel 2008 - 2020.*

Time kommune (2010) *Landbruksplan 2010 – 2021.*