



E6 Roterud–Storhove

Konsekvensutredning

Fagrapport naturressurser



Nye Veier AS | Tangen 76
4608 Kristiansand
nyeveier.no

Oppdragsnummer:	5195019
Oppdragsnavn:	E6 Roterud–Storhove
Dokumentnummer:	RAPP-nar-002
Dokumentnavn:	Fagrapport naturressurser

Versjonsoversikt

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
C02	21.01.2021	Utkast til ekstern samarbeidsgruppe som underlag for møte om siling av alternativer	AaHun, HenBoe, LeEve, HeKje,	LeSim	FiCTr
C03	26.03.2021	Til behandling hos planmyndighet	AaHun, HenBoe, HeKje	LeSim	FiCTr
C04	31.05.2021	Til behandling hos planmyndighet	LeSim	AaHun	FiCTr
C05	30.11.2021	Til 2. gangs behandling hos planmyndighet	LeSim	EIRii	FiCtr

SAMMENDRAG

Denne fagrapporten presenterer konsekvensutredning for ny E6 mellom Roterud i Gjøvik kommune og Storhove i Lillehammer kommune for fagtemaet naturressurser. Innenfor dette fagtemaet utredes deltemaer jordbruk, utmark, vannressurser og mineralressurser, i henhold til krav i planprogrammet for E6 Roterud–Storhove. Rapporten er revidert etter førstegangs behandling av forslag til reguleringsplan.

Arealbeslag for veiltiltaket er beregnet ut fra flere reguleringsformål for vei og annen veigrunn. Tiltaket og alternativer som er utredet berører både dyrka og dyrkbar mark på hele strekningen, men mest i sør. I Gjøvik er det utredet ett alternativ og det beslaglegger dyrka mark i relativt stort omfang (124 daa). På de tre delstrekningene i Lillehammer gir alternativene mindre tap av dyrka mark, se tabellen under. Samlet beslag ligger mellom 208 daa og 240 daa avhengig av alternativer og kryss. Til sammenligning er det i vedtatte kommunedelplaner for ny E6 beregnet beslag av dyrka mark på ca. 187 daa, men arealberegningene kan ikke sammenliknes da kommunedelplanalternativet ikke hadde en like omfattende og detaljert teknisk plan som grunnlag. Prosjektet planlegger også tilbakeføring av arealer til dyrka mark samt nydyrking, slik at prosjektets netto tap av dyrka mark blir lite. Det er identifisert et potensial for nydyrking på mer enn 290 daa. Dette er beskrevet ytterligere i Matjordplanen [29].

Alternativ	Roterud– Stranda	Stranda–Vingrom kirke			Vingrom kirke– Øyresvika		Øyresvika–Storhove		
		Vei og Vingrom kryss sør	Vei og Vingrom kryss midt	Vei og Vingrom kryss nord	Øyres- vika halvt kryss	Øyres- vika trekvart kryss	Justert	KDP- linjen	Planpr. linjen
Beslag dyrka mark (daa)	123,5	46,1	35,1	39,5	46,4	65,4	4,3	5,3	3

Tiltaket berører også drikkevannsbrønner på hele strekningen. Grusressurser av mindre verdi berøres også langs deler av tiltaket.

Tiltaket er prosjektert på en måte som beskytter grunnvannsressursen på Hovemoen. Dette reduserer påvirkningen og konsekvensgraden tiltaket har på grunnvannsressursen. Vurderingen er så å si lik for alle alternativer. Dette skyldes at ingen av vannkildene ligger nedstrøms tiltaket og at tiltaket er prosjektert på en måte som hindrer forurenset overvann i å infiltrere ned i akviferen.

Tiltaket er også prosjektert på en måte som minimerer konsekvensene for grusressursen på Hovemoen. De ulike alternativene har noe ulikt omfang for denne grusressursen, og det er beregnet volum som beslaglegges som bidrar til å rangere de ulike alternativene som krysser Lågen. Den del av ressursen som berøres skal benyttes til veibygging gjennom området.

Deltemaer med høyest verdi er i stor grad tillagt høyest vekt i vurdering av samlet konsekvens. Dette speiles spesielt for første delstrekning, der tre av deltemaene ikke er gitt negativ konsekvens, mens samlet konsekvens vurderes å være stor negativ som følge av omfattende beslag av dyrka mark. Flere av deltemaene har i stor grad like konsekvensgrader for alternativene på de øvrige delstrekningene. Da er det mindre forskjeller innenfor et deltema som avgjør rangeringen. På delstrekningen Stranda – Vingrom kirke rangeres alternativet med kryss midt som det beste, og alternativet med kryss i sør som det dårligste. Kryss i sør og nord har stort beslag av dyrka mark, mens kryss midt har større ulemper for vannressurser enn de andre kryssløsningene. For delstrekningen Vingrom kirke – Øyresvika er det beslag av dyrka mark som er utslagsgivende for rangeringen, der alternativ med halvt kryss kommer best ut. For delstrekningen over Hovemoen er det konsekvensgrad og påvirkning for mineralressurser som er utslagsgivende, og alternativet med justert linje kommer best ut.

Under vises sammenstillingstabellen, som gir en god oversikt over de vurderte alternativenes samlede konsekvensgrader og rangeringer.

Delområder	Alternativer		
Delstrekning Roterud–Stranda			
	KDP-linjen		
Jordbruk	---		
Utmark	0		
Vannressurser	0		
Mineralressurser	0		
Avveining	Stort beslag av dyrka mark, jordbruk har høyest verdi på strekningen, vokter tyngst.		
Areal tap dyrka mark	123,5 daa		
Samlet vurdering	Stor negativ konsekvens (- - -)		
Delstrekning Stranda–Vingrom kirke			
	KDP-linjen + Vingrom kryss sør	KDP-linjen + Vingrom kryss midt	KDP-linjen + Vingrom kryss nord
Jordbruk	--	-	--
Utmark	0	0	0
Vannressurser	-	-	-
Mineralressurser	0	0	0
Avveining	Lave verdier på tema med lav konsekvens.	Lave verdier på tema med lav konsekvens.	Lave verdier på tema med lav konsekvens.
Areal tap dyrka mark	46,1 daa	35,1 daa	39,5 daa

Samlet vurdering	Middels negativ konsekvens (--)	Noe negativ konsekvens (-)	Middels negativ konsekvens (- -)		
Rangering	3	1	2		
Forklaring til rangering	Størst beslag av dyrka mark vekter tyngst.	Minst beslag av dyrka mark styrer rangeringen.	Noe mindre beslag av dyrka mark enn sør.		
Delstrekning Vingrom kirke–Øyresvika					
	KDP-linjen + Øyresvika halvt kryss		KDP-linjen + Øyresvika trekvart kryss		
Jordbruk	--		--		
Utmark	0		0		
Vannressurser	0		0		
Mineralressurser	0		0		
Avveining	Lave verdier på tema med lav konsekvens.		Lave verdier på tema med lav konsekvens.		
Arealrap dyrka mark	46,4 daa		65,4 daa		
Samlet vurdering	Middels negativ konsekvens (- -)		Middels negativ konsekvens (- -)		
Rangering	1		2		
Forklaring til rangering	Beslag av dyrka mark skiller alternativene				
Delstrekning Øyresvika–Storhove					
	Justert linje		KDP-linjen	Planprogramlinjen	
	KB	FF		KB	FF
Jordbruk	-	-	-	-	-
Utmark	0	0	0	0	0
Vannressurser	-	-	-	-	-
Mineralressurser	-	-	-	-	-
Avveining	Vann- og mineralres. vekter høyt	Vann- og mineralres. vekter høyt	Vann- og mineralres. vekter høyt	Vann- og mineralres. vekter høyt	Vann- og mineralres. vekter høyt
Arealrap dyrka mark	4,3 daa	4,3 daa	5,3 daa	3 daa	3 daa
Samlet vurdering	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)
Rangering	1	1	3	4	4
Forklaring til rangering	Konsekvenser er vurdert veldig likt for alle temaer. Beregnet volum beslaglagt grus legger føring for rangering.				

INNHOOLD

1	TILTAKSBESKRIVELSE.....	7
2	RAMMER OG PREMISER FOR PLANARBEIDET	28
2.1	Planprogrammet	28
2.2	Gjeldende rammer og premisser	29
3	METODE OG KUNNSKAPSGRUNNLAG.....	32
3.1	Metode for utredning av ikke-prissatte temaer	32
3.2	Fagspesifikk metode.....	34
4	OMRÅDEBESKRIVELSE.....	46
4.1	Jordbruk.....	46
4.2	Utmark	47
4.3	Vannressurser	48
4.4	Mineralressurser	49
5	VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS	50
5.1	Delstrekning Roterud–Stranda	50
5.2	Delstrekning Stranda–Vingrom kirke	62
5.3	Delstrekning Vingrom kirke–Øyresvika.....	88
5.4	Delstrekning Øyresvika–Storhove	102
5.5	Oppsummering av konsekvenser	125
6	KONSEKVENNER I ANLEGGSPERIODEN	132
6.1	Generelle/typiske konsekvenser i anleggsperioden	132
6.2	Strekningsspesifikke anleggskonsekvenser	133
7	SKADEREDUSERENDE/KOMPENSERENDE TILTAK OG OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER.....	135
7.1	Permanent situasjon	135
7.2	Anleggsperioden.....	137
7.3	Behov for oppfølgende undersøkelser	138
8	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENNER	139
9	REFERANSELISTE.....	141

1 TILTAKSBESKRIVELSE

1.1 Bakgrunn

E6 er Norges viktigste riksvei og hovedforbindelse mellom sørlige og nordlige landsdeler. Nye Veier AS har ansvar for planlegging og utbygging av E6 mellom Kolomoen og Otta, og strekningen Roterud–Storhove er en viktig del av porteføljen i Innlandet. Strekningen er tidligere utredet i forbindelse med kommunedelplanprosessen for E6 Biri-Vingrom og E6 Vingrom-Ensby, og kommunedelplanene ble vedtatt i henholdsvis 2013 og 2018.

Nye Veier utarbeider nå reguleringsplan som legger til rette for utbygging av ny E6 mellom Roterud i Gjøvik kommune og Storhove i Lillehammer kommune. Strekningen er ca. 23 km lang, hvorav 8 km i Gjøvik og 15 km i Lillehammer. Den nye E6 skal bygges som firefelts motorvei med skiltet fartsgrense på 110 km/t.

Mellom Roterud og Øyresvika vil den nye veien følge dagens E6. Mellom Øyresvika og Trosset vil veien legges i tunnel, og fra Trosset vil den krysse Lågendeltaet naturreservat på bru nordøstover mot Våløya og Hovemoen. Fra Hovemoen fortsetter veien nordover mot Storhove, der den møter eksisterende E6 og tilgrensende parsell Storhove-Øyer.

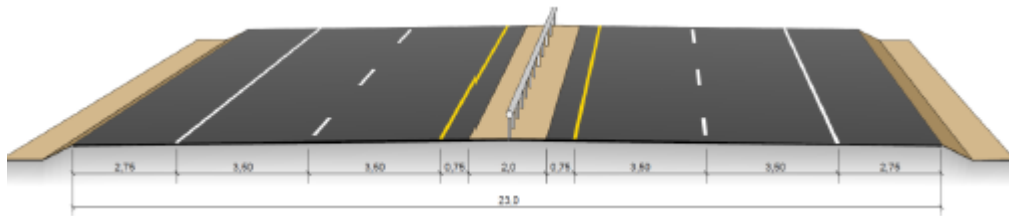
Avlastet E6 mellom Øyresvika og Storhove foreslås omklassifisert til fylkesvei. I forbindelse med behandlingen av kommunedelplan E6 Vingrom–Ensby ble det stilt en rekke krav til tiltak på avlastet veinett. Det utarbeides egen reguleringsplan for tiltak på avlastet E6, som behandles samtidig med planforslaget for E6 Roterud–Storhove.

1.2 Vegtekniske løsninger for ny E6

1.2.1 Veistandard og dimensjonerende kriterier

Ny E6 bygges med utgangspunkt i H3 – Nasjonal hovedveg, ÅDT > 12 000 og fartsgrense 110 km/t.

Veien planlegges som firefelts motorvei med en veibredde på 21 - 23 m med 3,5 m brede kjørefelt og 2,75 m brede ytre skuldre. Veien skal ha midtdeler med rekkverk.

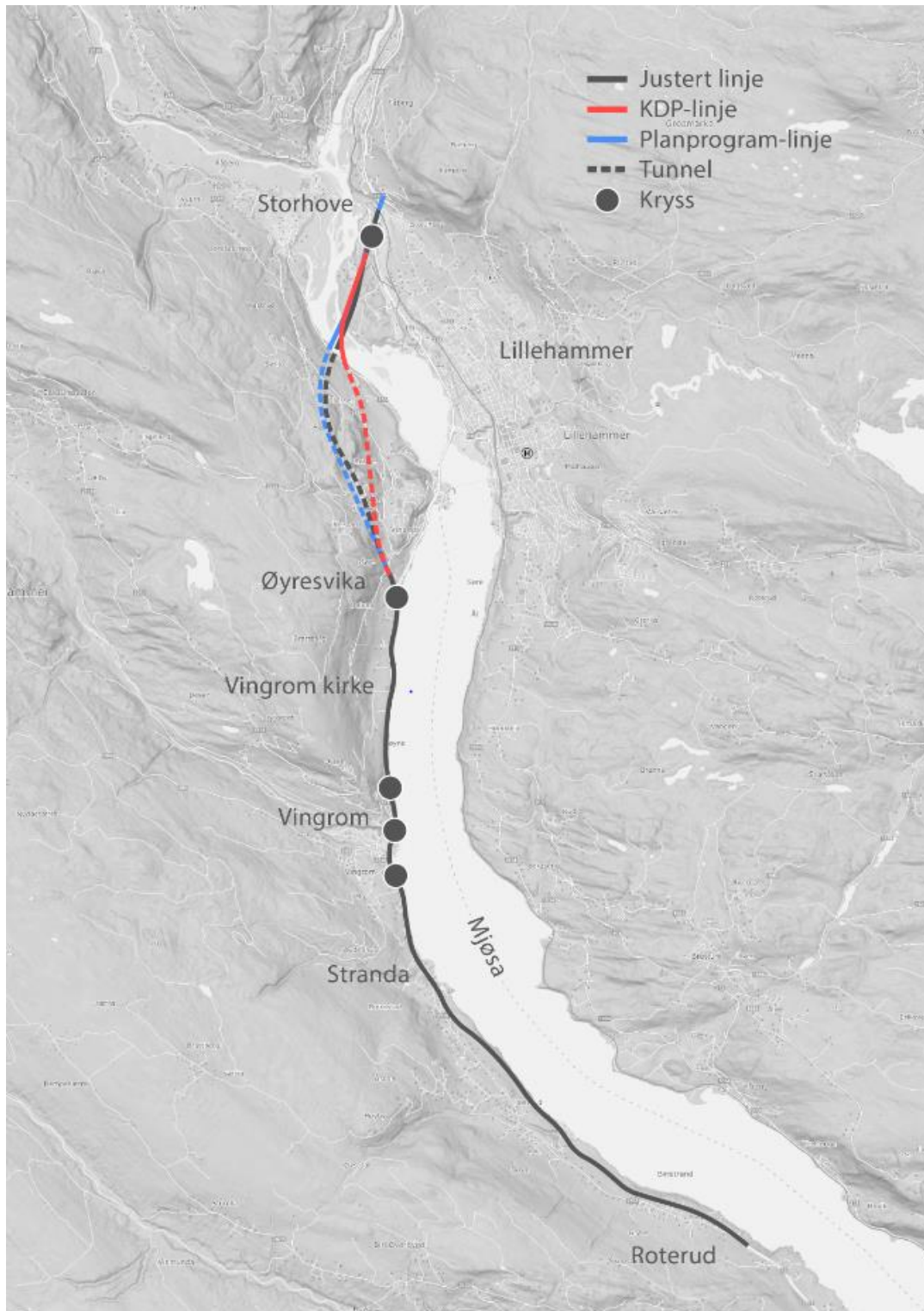


Figur 1-1. Tverrprofil for H3. H3 kan ha en veibredde på 21 - 23 m og midtdeler med rekkverk. Kilde: Håndbok N100 Veg- og gateutforming, Statens vegvesen [2]

Et smalere veiprofil på 20 m har vært til behandling hos Samferdselsdepartementet, og Vegdirektoratet arbeider med å oppdatere regelverket i henhold til føringer fra departementet. En redusert total veibredde oppnås ved å ha smalere ytre skuldre og smalere midtdeler. Bredden på kjørefeltene vil ikke bli redusert. Prosjektet vil i den videre detaljprosjekteringen implementere muligheten til å redusere skulderbredde/veibredde i forhold til det som nå ligger til grunn i plandokumentene, der dette anses hensiktsmessig.

1.3 Planalternativer

Foreliggende konsekvensutredning omfatter vurderinger av tre kryssløsninger på Vingrom, to kryssløsninger på Øyresvika, to kryssløsninger på Storhove, samt tre veilinjer over Lågen, med til sammen fem brualternativer.

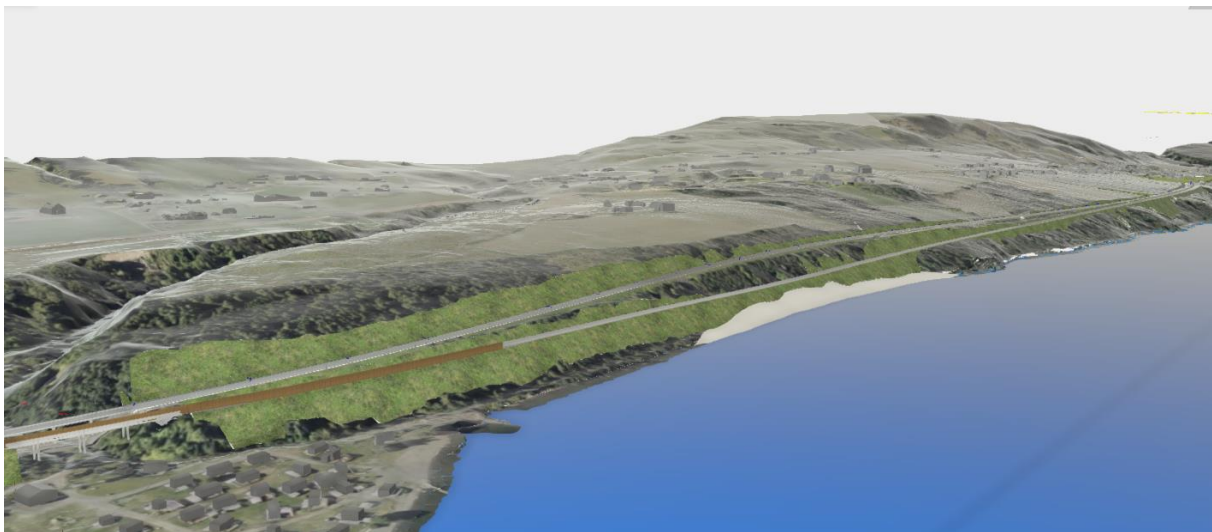


Figur 1-2. Figuren viser vurderte veillinjer og kryssplasseringer på strekningen Roterud - Storhove

1.3.1 Delstrekning Roterud–Stranda

På strekningen mellom Roterud og Øyresvika utredes ett alternativ, som er en justering av den opprinnelige KDP-linjen. Den skiller seg fra KDP-linjen ved at den bl.a. gir mer gjenbruk av konstruksjoner og eksisterende vei og mindre utfylling i Mjøsa. For enkelhets skyld omtales den som KDP-linjen.

På delstrekning Roterud-Stranda vil eksisterende E6 i stor grad gjenbrukes for trafikk i sørgående retning. Frem til Strandengen etableres nye kjørefelt i samme nivå som dagens E6 for trafikk i motgående retning. Nord for Strandengen og frem til Myhre kulvert ligger E6 som terrassert løsning med nye nordgående kjørefelt lavere enn sørgående, og maksimal høydeforskjell på 15 meter.



Figur 1-3. Terrassert løsning nord for Strandengen

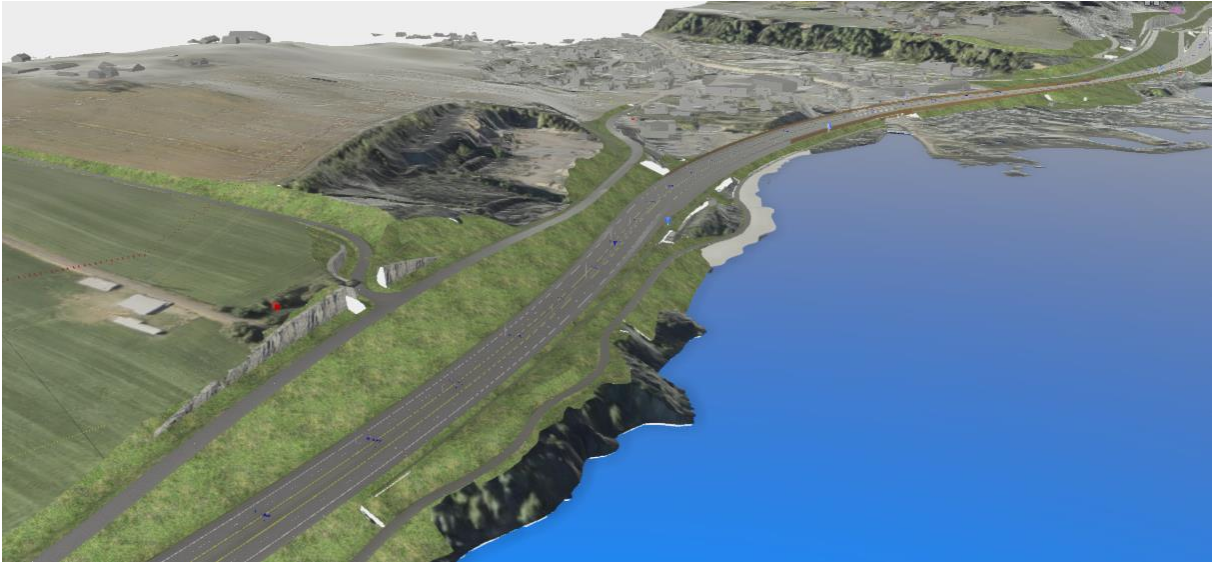
Flere private veier legges noe om i forbindelse med utbyggingen. Dagens tverrforbindelser mellom fylkesveien og Mjøsas strandsoner må bygges om, hvilket medfører at enkelte kulverter må stenges, samtidig som øvrige kulverter vil få et større tverrsnitt slik at moderne landbruksmaskiner kan passere.

1.3.2 Delstrekning Stranda–Vingrom kirke

På strekningen mellom Stranda og Vingrom vil eksisterende E6 i stor grad gjenbrukes for trafikk i sørgående retning. På strekningen videre nordover til Vingrom kirke bygges det ny firefelts motorvei, men dagens veiareal gjenbrukes der dette er mulig.

Utvidelsen av E6 medfører utfylling i Mjøsa på flere delstrekninger. Etablering av ny tursti vil medføre noe utfylling på enkelte korte strekninger, men i all hovedsak har turstien også funksjon som driftsvei for landbruket. Turstien anlegges med gruset dekke i en bredde på 1-3 meter. 3 meter der den har funksjon som driftsvei. På strekningen fra Stranda til Bakke vil planlagt tursti følge eksisterende veiforbindelser mellom campingplassene, og det etableres manglede lenke der det ikke er forbindelse i dag. Mellom Bakke camping og Bø Rinna etableres turstien i tre meters bredde på fylling i strandsonen. Fra Bø og nordover til Rinna vil turstien for det meste etableres uten behov for utfylling. Turstien krysser Rinna på E6-brua.

Mellom Vingrom og Ullhammeren anlegges turstien i 1 meters bredde. Mellom Ullhammeren og Vingrom kirke legges det opp til bruk av eksisterende landbruksvei der dette er mulig, mens det etableres gruset tursti i 3 meters bredde på de manglende lenkene, der veien uansett krever fylling ut i Mjøsa.



Figur 1-4. Tursti mellom Stranda og Vingrom.

På strekningen utredes tre kryssløsninger; Vingrom kryss sør, Vingrom kryss midt og Vingrom kryss nord. Vingrom kryss sør er planlagt ved Jevne, sør for Vingrom, og er et ruterkryss med kobling mot Fv 2538 Paul A. Owrens veg. Vingrom kryss sør og ny E6 gjennom Vingrom muliggjør sanering av dagens Vingromkryss, og gir bedre støyskjerming av Vingrom sentrum. Kulverten under dagens kryssområde, som gir gangforbindelse til Vingromdammen, erstattes av en ny og større kulvert.



Figur 1-5. Vingrom kryss sør, ved Jevne

Vingrom kryss midt er et ruterkryss som planlagt i kommunedelplanen, og plasseres i samme område som dagens Vingromkryss. Krysset har kobling mot Fv 2538 Paul A. Owrens veg og Fv 2540 Vingromsvegen. Løsningen medfører et betydelig arealbeslag innenfor Vingromdammen, og etablering av flomvoller på østsiden av krysset gjør at dagens tverrforbindelse mellom Vingrom sentrum og Vingromdammen ikke kan opprettholdes. Adkomst til området vil kun være via vei under Rinna bru. Det vil videre bli behov for fire nye bruer over Rinna, noe som gir en omfattende byggeprosess med større inngrep i elveutløpet. Kryssløsningen gjør også at det blir mer krevende å støyskjerming Vingrom sentrum, da det blir behov for støyskjerm langs rampesystemet.



Figur 1-6. Vingrom kryss midt, Vingrom sentrum.

Vingrom kryss nord er planlagt etablert ved Ullhammeren, nord for Vingrom, og er et ruterkryss med kobling mot Fv 2540 Vingromsvegen. Vingrom kryss nord og ny E6 gjennom Vingrom muliggjør sanering av dagens Vingromkryss, og bedre støyskjerming av Vingrom sentrum. Kulverten under dagens kryssområde, som gir gangforbindelse til Vingromdammen, erstattes av en ny og større kulvert.



Figur 1-7. Vingrom kryss nord, ved Ullhammeren

Felles for alle kryssløsningene på Vingrom er at Fv 2538 Paul A. Owrens veg og Fv 2540 Vingromsvegen må legges noe om. Døvsvegen og Burmavegen legges også om, og kobles sammen slik at de får felles avkjørsel fra Fv 2540 Vingromsvegen. Det etableres gang- og sykkelvei fra Bø, sør for Vingrom, og opp til eksisterende gang- og sykkelveinett i Vingrom sentrum. Tilsvarende etableres gang- og sykkelvei fra Vingrom skole til Vingrom kryss nord eller avkjørsel til Vingromsvegen 623/25/27 (kryss sør og midt). Denne erstatter og forlenger dagens gang- og sykkelvei. Ved Vingrom skole etableres gang- og sykkelvei forbi bussholdeplassen for å sikre et sammenhengende system inn mot og forbi skolen.

1.3.3 Delstrekning Vingrom kirke–Øyresvika

På delstrekning Vingrom kirke - Øyresvika vil eksisterende E6 ligge i samme trasé som dagens E6, med justeringer i henhold til dagens krav til geometri. Inn mot Vingnestunnelen vil veien bli lagt på fylling i stigende terreng.

Utvidelsen av E6 medfører utfylling i Mjøsa hele veien fra kirken og opp til Nordsletta gård, og i et mindre område i forbindelse med krysset i Øyresvika. Etablering av ny tursti vil også medføre ytterligere utfylling enkelte steder. På strekningen fra Vingrom kirke til Hov kulvert etableres ny, gruset tursti med 3 meters bredde. Fra Hov kulvert og videre nordover til Øyresvika etableres 1 meter bred, gruset sti.



Figur 1-8. Veilinjen mellom Hov og Øyresvika, med tursti i strandsonen.

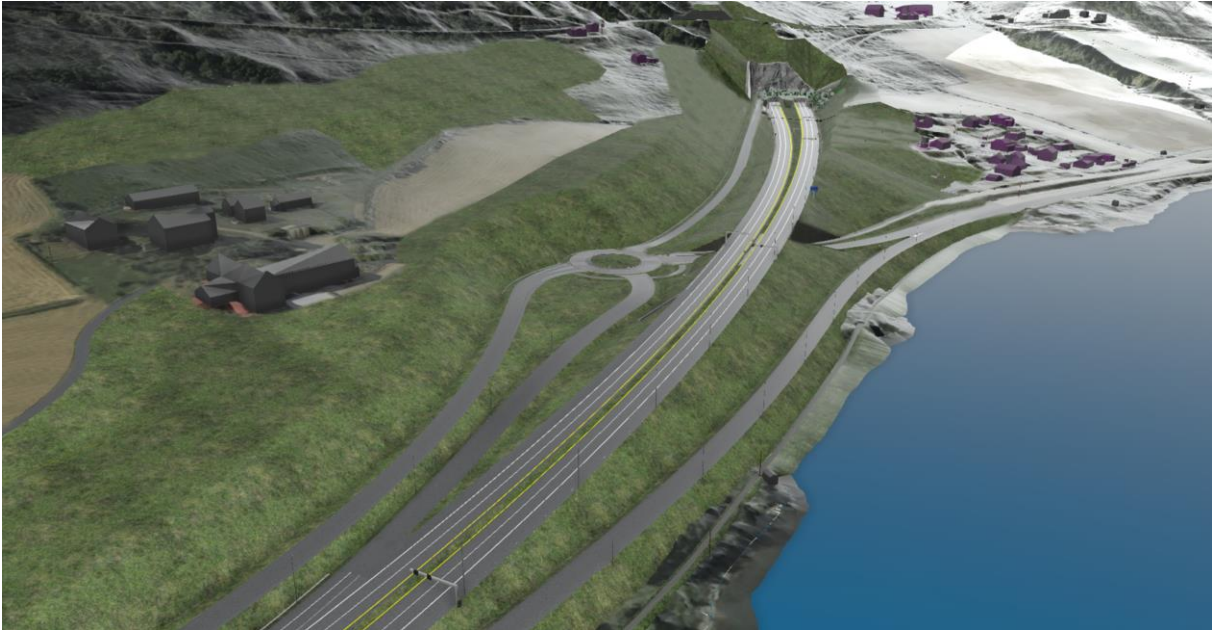
På strekningen utredes to kryssløsninger; Øyresvika halvt kryss og Øyresvika trekvart kryss. **Øyresvika halvt kryss** har avkjøring til Lillehammer sentrum for E6-trafikk som kommer sørfra, og påkjøring fra Lillehammer sentrum sørover på E6. Påkjøringsrampen legges under ny E6 før den går opp i plan ved Bulung gård. Fv 2540 Vingromsvegen må legges om slik at den blir liggende parallelt med påkjøringsrampen. Øyresvika halvt kryss gir god kobling til Vingnes og Lillehammer for nordgående trafikk via avlastet E6, men kobler ikke sørgående trafikk til avlastet E6.



Figur 1-9. Halvkryss i Øyresvika

Øyresvika trekvart kryss utredes som alternativ til halvkryss i Øyresvika. Løsningen muliggjør alle svingebevegelser i krysset unntatt påkjøring på E6 nordover fra Lillehammer sentrum. Som halvkrysset medfører trekvartkrysset også omlegging av fylkesveien, men er vesentlig mer arealkrevende enn løsningen med halvt kryss. Et trekvart kryss kobler både nord- og sørgående E6-trafikk til avlastet E6, men trafikkberegninger viser at sørgående trafikk vil benytte avkjøring via Storhovekrysset som atkomst til Lillehammer og Vingnes, da dette gir kortere reisevei/reisetid. Beregningene viser ikke trafikk på sørgående avrampe mot Lillehammer. Løsningen med trekvart kryss vil også gi dårligere trafikkflyt for avlastet E6 fra Lillehammer og sørover.

Felles for begge kryssløsninger er at Fv 2540 Vingromsvegen og sørgående rampe blir liggende lavt i terrenget, med en høy løsmasseskjæring inn mot Bulung gård. Terrenginngrepet her vil bli mer omfattende i løsningen med trekvartkryss.



Figur 1-10. Trekvartkryss med firearmet rundkjøring i Øyresvika

1.3.4 Delstrekning Øyresvika–Storhove

Fra krysset i Øyresvika vil E6 gå i helt ny trasé frem til planlagt kryss på Storhove. Strekningen mellom Øyresvika og Trosset skal gå i tunnel (Vingnestunnelen), som blir ca. 4,2 km lang. Fra Øyresvika og inn mot søndre portalområde ligger E6 delvis på fylling med stigning mot nord. Fra nordre portalområde på Trosset er det kort dagsone før E6 krysser Lågen med bru nordøstover mot Våløya og Hovemoen. Fra Hovemoen fortsetter veien nordover mot Storhove, der den kobles til tilgrensende prosjekt, Storhove – Øyer. På strekningen over Hovemoen vil veien bli liggende relativt dypt i terrenget, men nord- og sørgående felt ligger i samme høyde på hele delstrekningen.



Figur 1-11. Portalområde i Øyresvika



Figur 1-12. Portalområde på Trosset

1.3.4.1 Kryssing av Lågen

Fem ulike alternativer utredes:

- Justert linje med betongkassebru
- Justert linje med fritt frembygg-bru
- Kommundelplanlinjen med fritt frembygg-bru
- Planprogramlinjen med betongkassebru
- Planprogramlinjen med fritt frembygg-bru

Justert linje med kassebru

Den spennarmerte betongkassebrua er ca. 540 meter lang, og har en avstand mellom rekkverk på 9,75 m per kjøreretning og total bredde på 21 m. Veilinjen ligger ca. 15 meter over høyeste regulerte vannstand. Søndre landkar plasseres nedenfor Jørstadmavegen, og

etter kryssing av Lågens hovedløp passerer brua over Våløya før den går inn på Hovemoen, der nordre landkar plasseres. Kassebrua skal lanseres ut over søylene fra et produksjonsområde på Hovemoen, og fundamenteres med borede betongpilarer til berg. For å etablere pilarene med tilhørende fundamentering vil det bli behov for midlertidige fyllinger i Lågen. Disse vil bli liggende i en periode på ca. 3 måneder.



Figur 1-13. Lågen bru i justert linje, betongkassebru

Justert linje med fritt frembygg-bru følger samme trasé som kassebrua, men skiller seg fra denne ved at den ligger 3 meter høyere i terrenget, og er en mer massiv konstruksjon, som på halve lengden vil ha færre, men større pilarer. Brua er ca. 600 m lang, og har en avstand mellom rekkverk på 9,75 m per kjøreretning og total bredde på 21 m. Veilinjen ligger ca. 18 meter over høyeste regulerte vannstand. Brua består av to korte tårn og en viadukt-del, og fundamenteres med borede stålørspilarer til berg. Hovedpilarene utføres som kraftige skivesøyler, og viadukten utføres med sirkulære søyler som for kassebrualternativet i justert linje. En fritt frembygg-bru krever omfattende fundamenteringsarbeid, som vil medføre store inngrep i deltaområdet. Det vil være behov for å etablere store, midlertidige fyllinger som blir liggende i flere år, og dette vil bl.a. påvirke strømningsforholdene i Lågen.



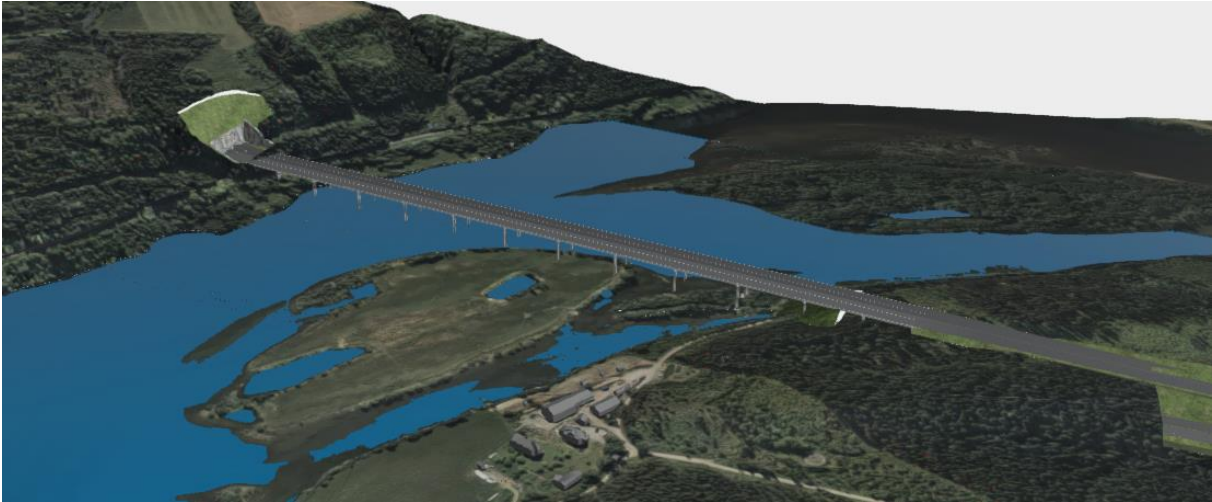
Figur 1-14. Lågen bru i justert linje, fritt frembygg-bru

Kommunedelplanlinjen med fritt frembygg-bru er ca. 960 m lang og har en avstand mellom rekkverk på 9,75 m og total bredde på 23 m. Veilinjen ligger ca. 40 meter over høyeste regulerte vannstand. Alternativet følger altså en trasé som er nesten dobbelt så lang som i justert linje, med en bru som ligger over dobbelt så høyt over Lågen. Nordre portalområde for Vingnestunnelen/søndre landkar plasseres i lia nedenfor Jørstadmovegen 304, og brua krysser Lågen i diagonal linje. Nordre landkar plasseres rett nord for Midttuva. Brua består av tre tårn og to viadukt-deler og fundamenteres med borede stålørspilare til berg. Hovedpilarene utføres som kraftige skivesøyler, og viadukten utføres med sirkulære søyler som for kassebrualternativet i justert linje. En fritt frembygg-bru krever omfattende fundamenteringsarbeid, som vil medføre store inngrep i deltaområdet. Det vil være behov for å etablere store, midlertidige fyllinger som blir liggende i flere år, og dette vil bl.a. påvirke strømningsforholdene i Lågen.



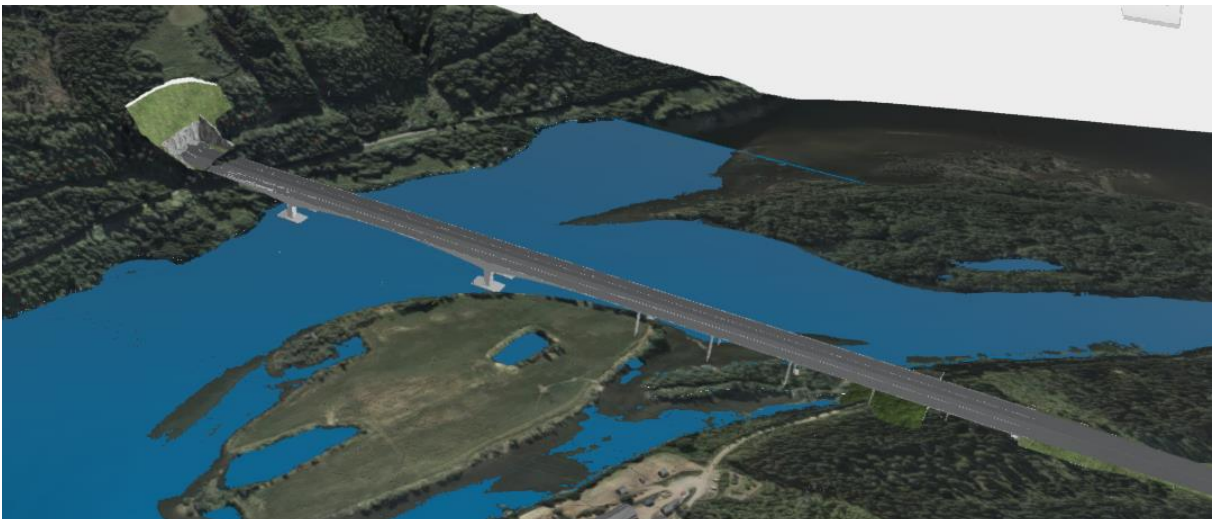
Figur 1-15. Lågen bru i kommunedelplanlinjen, fritt frembygg-bru

Planprogramlinjen med kassebru ligger ca. 100 meter nord for justert linje, og bruløsningen omfatter to tvillingbruer som bygges som spennarmerte betongkassebruer. Bruene er 720 meter lange og har en føringsbredde på 10,5 meter, og veilinjen ligger ca. 24 meter over høyeste regulerte vannstand. Nordre portalområde for Vingnestunnelen/søndre landkar er plassert på nordsiden av Kollefallbekken, mens nordre landkar plasseres rett nord for Midttuva. Bruene lanseres ut fra et produksjonsområde på Hovemoen og fundamenteres med borede betongpilarer til berg. Planprogramlinjen berører en større del av elvearealet en justert linje, og dette medfører større omfang av midlertidige utfyllinger og arbeid i elveløpet.



Figur 1-16. Lågen bru i planprogramlinjen, kassebru

Planprogramlinjen med fritt frembygg-bru følger samme trasé som kassebrua, men skiller seg fra denne ved at den er en mer massiv konstruksjon, som på halve lengden vil ha færre, men større pilarer. Bruene er ca. 720 m lange, med føringsbredder på 10,5 m per bru, og veilinen ligger ca. 24 meter over høyeste regulerte vannstand. Bruene består av to korte tårn og en viadukt-del, og fundamenteres med borede stålrørspilarer til berg. Både hovedpilarene og viaduktene utføres som kraftige skivesøylar. En fritt frembygg-bru krever omfattende fundamenteringsarbeid, som vil medføre store inngrep i deltaområdet. Det vil være behov for å etablere store, midlertidige fyllinger som blir liggende i flere år, og dette vil bl.a. påvirke strømningsforholdene i Lågen.



Figur 1-17. Lågen bru i planprogramlinje, fritt frembygg-bru

1.3.4.2 Kryssløsninger på Storhove

På strekningen utredes to kryssløsninger; Storhove midt og Storhove nord. Alternativ midt har samme plassering som kryssløsningen i kommunedelplanen og alternativ nord har samme plassering som eksisterende E6-kryss.

Storhove kryss midt er den kryssløsningen som ble vedtatt i kommunedelplanen, og bygges som ruterkryss med kobling til dagens E6 og Gausdalsvegen, som må legges i kulvert under ny E6. Det etableres også ny rundkjøring ved Vormstugujordet. Kryssløsningen gir en enkel tilknytning til lokalveisystemet og ivaretar trafikken på Gausdalsvegen.



Figur 1-18. Storhove kryss midt

Storhove kryss nord har kryssing under E6 på samme sted som i dag. Rundkjøringen vest for E6 plasseres i samme område som i dagens E6 kryss, mens ny rundkjøring på østsiden har samme plassering som i kryssalternativ midt, med rampe og akselerasjonsfelt mot nord. Kryssløsningen gir mulighet for å gjenbruke eksisterende rundkjøringer på begge sider av dagens E6, men trafikkavviklingen vil bli utfordrende, med stor grad av omlegginger av gjennomgående trafikk.



Figur 1-19. Storhove kryss nord

1.4 Anleggsgjennomføring

Anleggsarbeidet vil i all hovedsak foregå innenfor regulert anleggsbelte langs veitraseen, som omfatter anleggsveier og områder for mellomlagring av masser. Anleggsbeltet vil ha varierende bredde, og det vil være behov for større anleggs- og riggområder i tilknytning til kryss, bruer, tunnelportaler og landkar for brua over Lågen.

På strekningen Roterud – Vingrom sør vil transport og inn og ut av anleggsområdet hovedsakelig gå via E6 og dagens redningsveier ved Strandengen og Furuodden. På strekningen mellom Vingrom og Øyresvika vil atkomst inn og ut av anlegget gå via Fv 2540 Vingromvegen, som i denne perioden vil være stengt for all annen trafikk. Inntransport av bergmasser fra tunnelen i nord vil gå via ny bru over dagens E6 ved Øyresvika. I senere faser vil vestre rundkjøring i det nye Vingromkrysset benyttes som atkomst til anlegget. Her vil da masser kunne bli kjørt inn og ut fra delstrekningen, mens Vingromsvegen åpnes for normal trafikk.

I påhuggsområdet ved Øyresvika vil ny vei til Bulung gård fungere som atkomst til Vingnestunnelen. Transport av berg vil gå via ny bru over E6 og fylkesveien ved Øyresvika, etter at denne er ferdig bygget. I påhuggsområdet på Trosset vil ny gårdsavkjøring til Trosset gård bli benyttet som adkomst til tunnelen og anleggsområdet.

Atkomst til landkar ved Trosset vil gå via anleggsvei fra Jørstadmovegen og ned til de to første søyleleaksene, mens atkomst til landkar og brufabrikk på Hovemoen, samt veianlegget gjennom Hovemoen vil gå via Storhovekrysset og anleggsvei som etableres på vestsiden av ny E6-trasé. Forskjeller mht. adkomstforhold og fyllinger relatert til de ulike brualternativene er beskrevet i kap. 1.3.4.

Adkomst til nytt kryssområde på Storhove vil gå via dagens Storhovekryss. Etter at bruene i det nye krysset er etablert vil man kunne bruke disse som adkomst helt fram til parselldelet i nord.

Vingnestunnelen gir et forventet masseuttak på ca. 850000 pfm³. Mengden inkluderer tverrforbindelser, havarinisjer og tekniske bygg inne i tunnelen. Tunnelmassene mellomlagres i nærhet av tunnelmunningene, og midlertidige masselagringsområder er planlagt ved Øyresvika, vest for E6, og på Trosset, nord for Jørstadmogevgen. Sprengmassene knuses i masselagringsområdene og transporteres så videre til andre deler av veianlegget for bruk i fyllinger. Fyllingene i Hovemoen- og Storhoveområdet forventes å kunne bygges opp av gode grus- og sandresurser fra skjæringer på østsiden av Lågen.

Overskuddsmasser fra parsellen vil benyttes til terrengarrondering, jordforbedring og nydyrkingsarealer, og det vil være behov for midlertidig lagring av matjord og vegetasjonsmasser langs veianlegget. Vegetasjonsmassene vil bli mellomlagret i egne hauger som senere vil bli brukt til kledning av fylling og skjæringsskrånninger, mens matjorden mellomlagres i ranker og behandles etter egne krav og regelverk, jf. matjordplanen som er utarbeidet for prosjektet. Masser infisert med fremmede arter vil lagres i egne, avsatte områder, og håndteres iht. særskilte prosedyrer.

1.5 Mål for prosjektet og planarbeidet

Nye Veiers mål med prosjektet er å sikre en utbygging som ivaretar selskapets samfunnsansvar med gode og kostnadseffektive løsninger. Utbyggingen av E6 mellom Roterud og Storhove skal gi økt samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved å sikre bedre fremkommelighet for personer og gods, og ved oppnåelse av følgende overordnede prestasjonsmål:

- Realisere målet om en skade- og ulykkesfri driftsperiode, samt et helsefremmende og rettferdig arbeidsliv.
- Maksimere trafiksikkerhet og fremkommelighet for alle trafikantgrupper
- Minimere klimagassutslipp og øvrige belastninger på ytre miljø, herunder naturreservatet
- Minimere midlertidig og permanent produksjonstap og beslag på landbruksarealer
- Minimere bygge- og levetidskostnadene

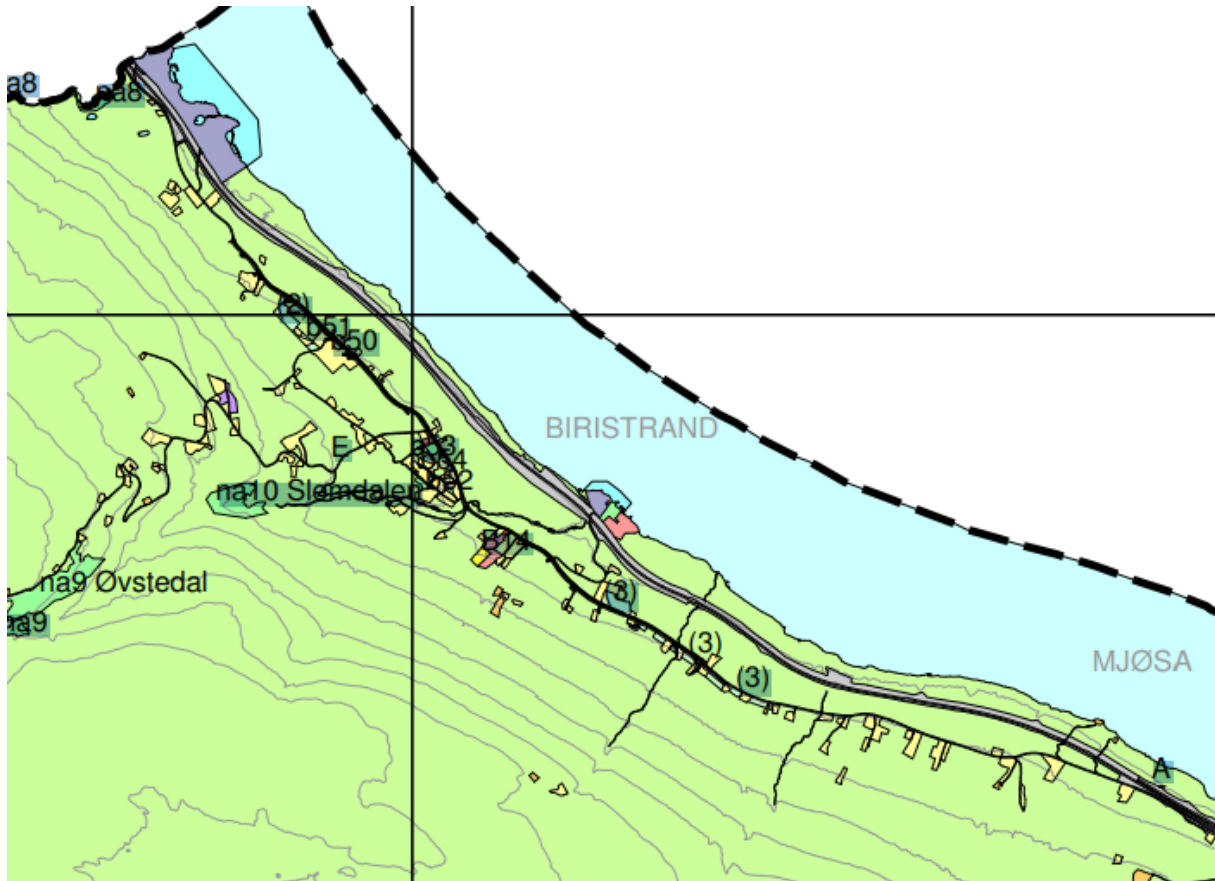
1.6 Referansesituasjonen (0-alternativet)

I henhold til metoden i Statens vegvesens håndbok V712 skal prissatte og ikke-prissatte temaer vurderes opp mot et referansealternativ, tidligere omtalt som 0-alternativet. Referansealternativet tilsvarer dagens situasjon med eksisterende E6-trasé og fylkesveitraseer, og eksisterende arealbruk. Referansealternativet omfatter også gjeldene kommuneplaner og andre vedtatte arealplaner for området, og tilsvarer forventet utvikling dersom det ikke bygges ny vei. I alternativet inngår derfor trafikkvekst på dagens vei og vedtatte planer som ventes fullført før sammenligningsåret (2030), herunder E6 Storhove–Øyer. I referansealternativet legges imidlertid ikke til grunn vedtatte kommunedelplaner for

E6 Biri-Vingrom og E6 Vingrom–Ensby, da det foreligger flere alternativer som i henhold til metoden og krav i planprogram skal utredes med utgangspunkt i dagens situasjon.

1.6.1 Delstrekning Roterud – Stranda

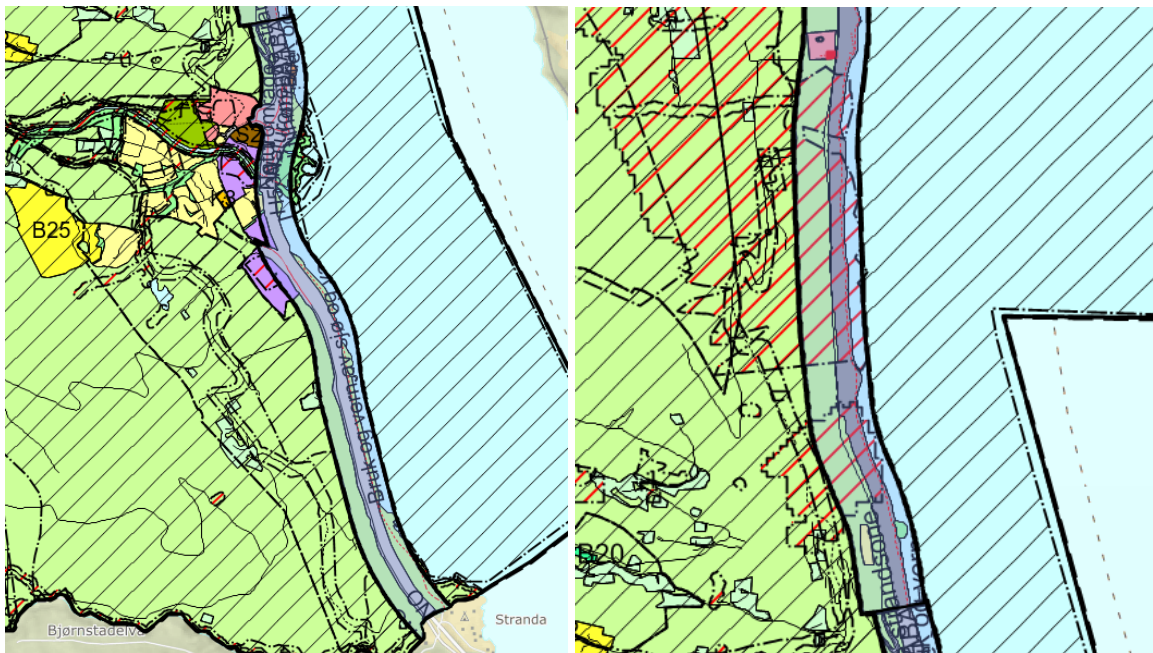
Foruten eksisterende veiareal vil planområdet berøre områder som er avsatt til LNF-formål, samt områder avsatt/regulert til fritids- og turistformål, offentlig/privat tjenesteyting, friområde og friluftsområde.



Figur 1-20. Kommuneplanens arealdel, Gjøvik kommune. Viser kommunedelplan Biri – Vingrom.

1.6.2 Delstrekning Stranda – Vingrom kirke

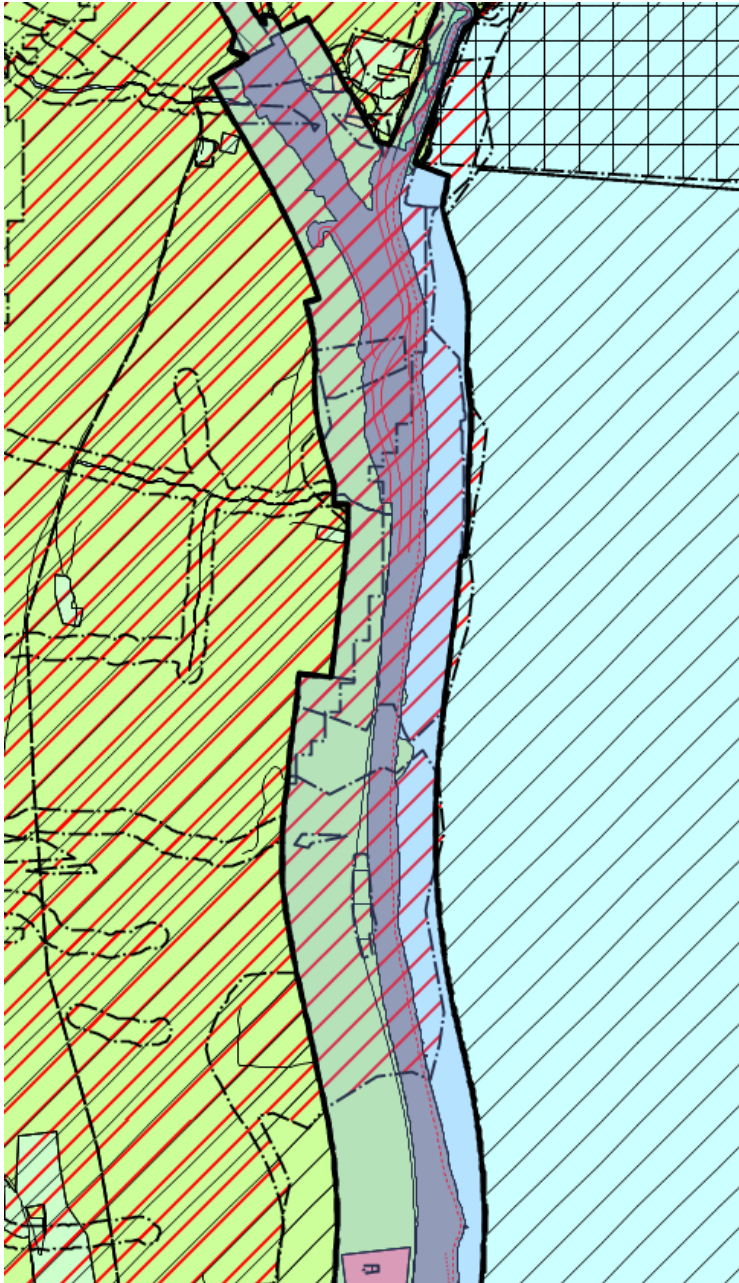
Foruten eksisterende veiareal vil planområdet berøre områder som er avsatt til LNF-formål, og områder avsatt/regulert til næringsvirksomhet og boligbebyggelse. Planområdet berører også områder innenfor hensynssone H530 naturområder - grønnstruktur, sone for bruk og vern av sjø og vassdrag, samt reguleringsplan for rasteplass langs E6 ved Vingrom kirke.



Figur 1-21. Stranda – Vingrom (tv) og Vingrom – Vingrom kirke (th.), kommuneplanens arealdel, Lillehammer kommune. Viser også kommunedelplan Biri – Vingrom og Vingrom – Ensby.

1.6.3 Delstrekning Vingrom kirke – Øyresvika

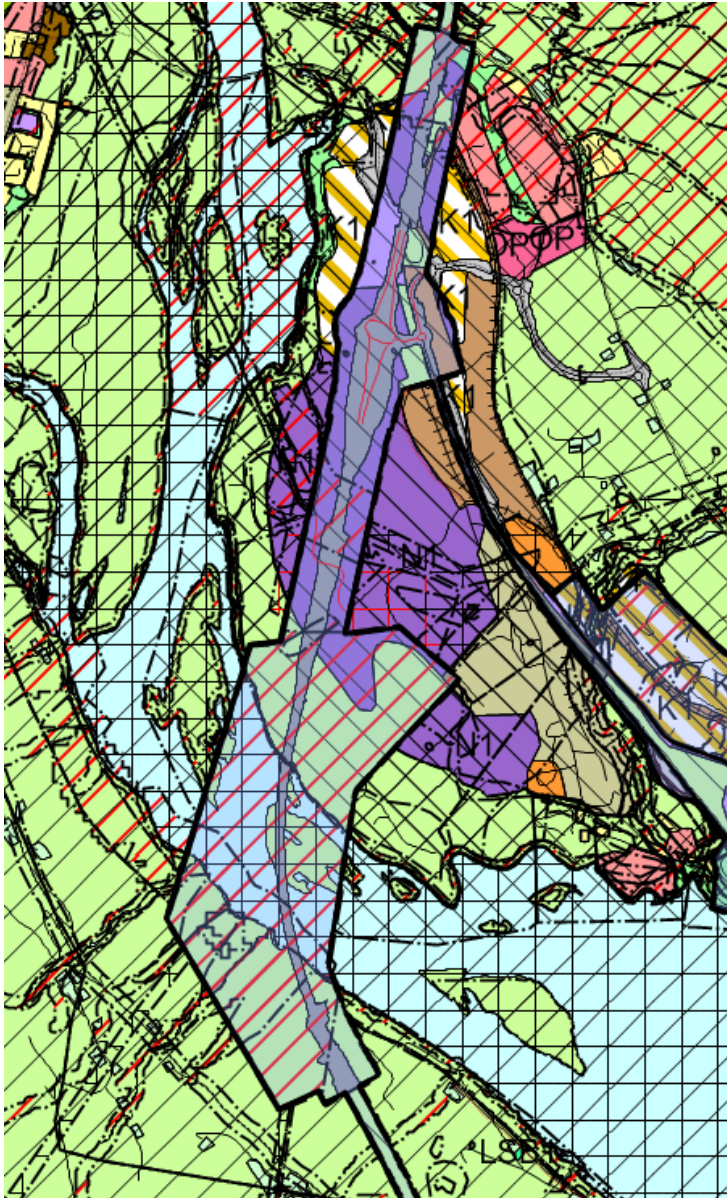
Foruten eksisterende veiareal vil planområdet berøre områder som er avsatt til LNF, samt sone for bruk og vern av sjø og vassdrag.



Figur 1-22. Kommuneplanens arealdel, Lillehammer kommune. Viser også kommunedelplan Vingrom – Ensby.

1.6.4 Delstrekning Øyresvika – Storhove

Planområdet berører Lågendeltaet naturreservat, områder som er avsatt til LNF, områder avsatt/regulert til næringsvirksomhet og områder avsatt til kombinert bebyggelse og anlegg. Området regulert til masseuttak-næringsområde på Hovemoen omfatter et større areal enn det som drives i dag, og det legges til grunn at masseuttaksområdet vil utvides til å omfatte hele det regulerte området. Planområdet berører også sikringsone vannverk – hovedvannkilde (H 110, H 120).



Figur 1-23. Kommuneplanens arealdel, Lillehammer kommune. Viser kommunedelplan Vingrom – Ensby.

2 RAMMER OG PREMISER FOR PLANARBEIDET

2.1 Planprogrammet

I planprogrammet [2] stilles følgende krav til utredning av fagtema naturressurser:

«Naturressurser omfatter i denne planen jordbruk, utmark, vann- og mineralressurser.»

Foruten grunnlaget fra kommunedelplanene, vil det bli tatt utgangspunkt i relevant og tilgjengelig informasjon fra datakilder som kart, ortofoto og planer for å finne oppdatert informasjon. Jordkvalitet i området er kartlagt.

Grunnlaget suppleres med nye registreringer for å hente inn detaljert kunnskap om forhold som kan påvirke gjennomføring og løsninger. Det skal gjennomføres gårdsregistreringer ved at det etableres kontakt med alle større grunneiere langs strekningen. Gårdsregistreringene skal etter planen starte opp i 2019. Blant annet er driftsveger og jordbrukets vanningsanlegg viktig å få registrert, og vil danne grunnlag for å ta hensyn til disse i anleggsperiode og ny, permanent situasjon.

Konsekvensutredningen skal vurdere hvordan tiltakene i reguleringsplanen vil påvirke naturressurser i planområdet, både i anleggsperioden og etter at tiltaket er opparbeidet.

Planbeskrivelsen skal inneholde en oversikt over landbrukskryssinger av E6. Løsninger som minimerer beslag av dyrket mark skal vurderes. Det settes opp en oversikt over permanent og midlertidig beslag av dyrka og dyrkbar mark, innmarksbeite og skog og arealbeslaget (midlertidig og permanent) illustreres ved inntegning på ortofoto. Plan for håndtering av matjord inngår i massehåndteringsplan som skal utarbeides jf. omtale i kapittel 6.1.

Avbøtende tiltak som terrengforming og sikring av skråninger ned mot E6 og lokalvei skal vurderes.

Det skal i samsvar med kommunedelplanbestemmelsene, lages en egen plan for massehåndtering med midlertidige og permanente masselager og frister for istandsetting, samt egen plan for forurensa masser og for separat håndtering av matjord og rotsoneleg. Føringer for hvordan matjord skal behandles under og etter anleggsperioden og tiltak for å hindre spredning av plantesykdommer skal være del av planen.

Evt. endringer knyttet til drenering av dyrka mark som følge av tiltaket og tilkomst til eiendommer vil omtales. Eventuell tilbakeføring av areal til landbruk må også ivaretas i reguleringsplan med tilhørende bestemmelser.

Det skal gjøres egne utredninger av konsekvenser for grunnvannsressursen og grusressursen på Hovemoen, jf. omtale i kapittel 6.2.1. Det skal iverksettes tiltak som sikrer at tiltaket ikke medfører forurensing av drikkevannskilden. Det skal legges vekt på gjenbruk av masser.»

2.2 Gjeldende rammer og premisser

2.2.1 Lovverk og overordnede føringer

Følgende lovverk og overordnede føringer er relevante for utredningen:

Jordloven (LOV-1995-05-12-23 Lov om jord) [24]

Jordloven skal sikre at arealressursene forvaltes miljøforsvarlig og bl.a. ta hensyn til vern av jordsmonnet som produksjonsfaktor, og ta vare på areal og kulturlandskap som grunnlag for liv, helse og trivsel for mennesker, dyr og planter. I tillegg stiller loven krav om miljøforsvarlig drift av jordbruksareal bl.a. med sikte på å hindre erosjon.

Vannressursloven (LOV-2000-11-24-82 Lov om vassdrag og grunnvann) [18]

Vannressursloven skal sikre en samfunnsmessig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann. Loven definerer hva som menes med et vassdrag og vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser.

Konsekvensutredningsforskriften (FOR-2017-06-21-854 Forskrift om konsekvensutredninger) [21]

Forskriften er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer og tiltak, og når det tas stilling til om og på hvilke vilkår planer eller tiltak kan gjennomføres.

Vannforskriften (FOR-2006-12-15-1446) [19]

EUs vannrammedirektiv er i Norge implementert gjennom forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften), som legger opp til en nedbørfeltorientert og økosystembasert vannforvaltning. Forskriften definerer generelle miljømål for ulike typer vannforekomster hvor det sentrale er at tilstanden skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på god økologisk og kjemisk tilstand i samsvar med klassifisering og forurensningsforskriften.

Drikkevannsforskriften (FOR-2016-12-22-1868) [34]

Drikkevannsforskriften (Forskrift om vannforsyning og drikkevann) omfatter alt drikkevann og skal sikre forsyning av drikkevann i tilfredsstillende mengde og av tilfredsstillende kvalitet, herunder sikre at drikkevannet ikke inneholder helseskadelig forurensning av noe slag og for øvrig er helsemessig betryggende. Viktige drikkevannsparemetre er innhold av mikroorganismer (bakterier og virus) og organisk materiale. I tillegg er det krav til partikkelinnhold og nitrogen i forskriften.

Oppdatert nasjonal jordvernstrategi (Prop. 1 S (2018–2019)) [12]

Et enstemmig storting vedtok den 06.2.2018 å be regjeringa legge fram en oppdatert jordvernstrategi i forbindelse med budsjettframleggingen for 2019. Blant flere punkter i strategien løftes disse fram som mest relevante her:

1. Regjeringa vil at den årlige omdisponeringen av dyrka jord ikke skal overstige 4 000 dekar, og at målet skal være nådd innen 2020.
2. Regjeringa vil videreføre en tydelig formidling av mål og tiltak for arealpolitikk og jordvern.

3. Regjeringa vil styrke veiledningen og formidle gode eksempler på regionale planar for å vise hvordan man med regional planlegging kan balansere jordvernet opp mot storsamfunnets andre behov.
4. Regjeringa vil videreføre veiledning om hvordan ein kan ta vare på jordvernet i kommunale og regionale planprosesser.
5. Regjeringa vil følge opp arbeidet med jordverninteressene i arbeidet med gjennomføring av Nasjonal transportplan (NTP).

«Regionalplan for vannforvaltning i vannregion Glomma 2016-2021» (desember 2015) [35]
Den regionale vannforvaltningsplanen fastsetter miljømål for alt vann, både elver, innsjøer, kystvann og grunnvann. Miljømålene er det viktigste i forvaltningsplanen, og skal sikre en helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannet.

«Jordvernstrategi for Oppland» (2007) [36]

I strategien blir det pekt på flere utfordringer innen arealforvaltning og jordvern i fylket. Det er et mål at man i arealbruken skal ta hensyn til behovet kommende generasjoner har for jordressurser til å produsere egen mat, og at vi verner om miljøverdiene i kulturlandskapet. Når det gjelder veibygging blir det pekt på at i områder der gode jordressurser blir planlagt brukt til veiformål, skal det vurderes andre alternative traseer for veibygging.

2.2.2 Lokale planer

Følgende lokale planer har bestemmelser og/eller retningslinjer som er relevante for dette fagtemaet:

Kommunedelplan E6 Biri – Vingrom (2012) [3]

§ 12 *Uttak på mineralske råstoff utover til eget bruk, eller vesentlig utvidelse av eksisterende masseuttak kan ikke finne sted før området inngår i godkjent reguleringsplan.*

Kommunedelplan E6 Vingrom – Ensby (2018) [4]

1.5.1 *Det skal utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse, miljøoppfølgingsplan, massehåndteringsplan og rigg- og marksikringsplan iht. Statens vegvesens håndbøker. Utredningene må være ferdigstilt før offentlig ettersyn av detaljreguleringsplan, og skal følge planforslaget.*

1.7.3 *Massehåndteringsplanen skal bl.a. inkludere midlertidig og permanente masselager som inkluderer tidsfrister for tilbakeføring og krav om egen plan for forurensede masser. Planen skal også inneholde håndtering av jord på jordbruksareal som blir omdisponert eller inngår i rigg- og anleggsområder, med separat håndtering av matjordsjikt og rotsonelag.*

1.7.4 *Behov for sikringstiltak eller terrengforming på jordbruksareal i hellende terreng ned mot skjæringer for ny E6 eller lokalvei jf. formgivingsveileder E6 Biri – Otta skal vurderes og ivaretas.*

1.7.10 *Tiltak for å sikre grunnvannsressursen i tilknytning til Lillehammer vannverk Korgen skal konsekvensutredes og avklares gjennom arbeidet med reguleringsplanen jf. restriksjonsområdet. Aktsomhetsplikten knyttet til hensynet til grunnvann i vannressursloven*

skal ivaretas. Faglig dokumentasjon må avklare om det er nødvendig med behandling etter vannressurslovens bestemmelser.

1.7.13 I neste planfase skal det ved detaljplanleggingen utredes hvilke konsekvenser traséen inkl. sideareal vil få på grusressursen i Hovemoen. Det forutsettes at grusressursen sikres og gjøres tilgjengelig for bruk i anlegget, alternativt annen bruk.

2.2 Samferdselsanlegg og kryss i Øyresvika

.....

Kryss i Øyresvika

Kryssløsning i Øyresvika skal være mest mulig arealeffektiv i forhold til jordvern. Dersom det innenfor areal avsatt til halvt kryss kan etableres et ¾-kryss, bør denne løsningen velges. Endelig løsning skal detaljeres og avklares i reguleringsplanen.

3.2 SIKRINGSSONE – grunnvannsressurs H120_1

All virksomhet i dette området skal ta hensyn til at området har funksjon som nedslagsfelt for Lillehammer vannverk. Bestemmelser for sikringssonen i kommuneplanens arealdel videreføres for arealer innenfor kommunedelplanen for E6.

All vesentlig negativ påvirkning av grunnvannsressurser er konsesjonspliktig, jf. vannressurslovens bestemmelser.

Det skal gjennomføres konsekvensutredning med forslag til nødvendige tiltak for å sikre grunnvannsforekomsten mot forurensning, både i anleggs- og driftsfase for E6- utbyggingen for å ivareta aktsomhetsplikten i vannressursloven. Vesentlig negativ påvirkning på grunnvannskilden må vurderes etter vannressurslovens bestemmelser.

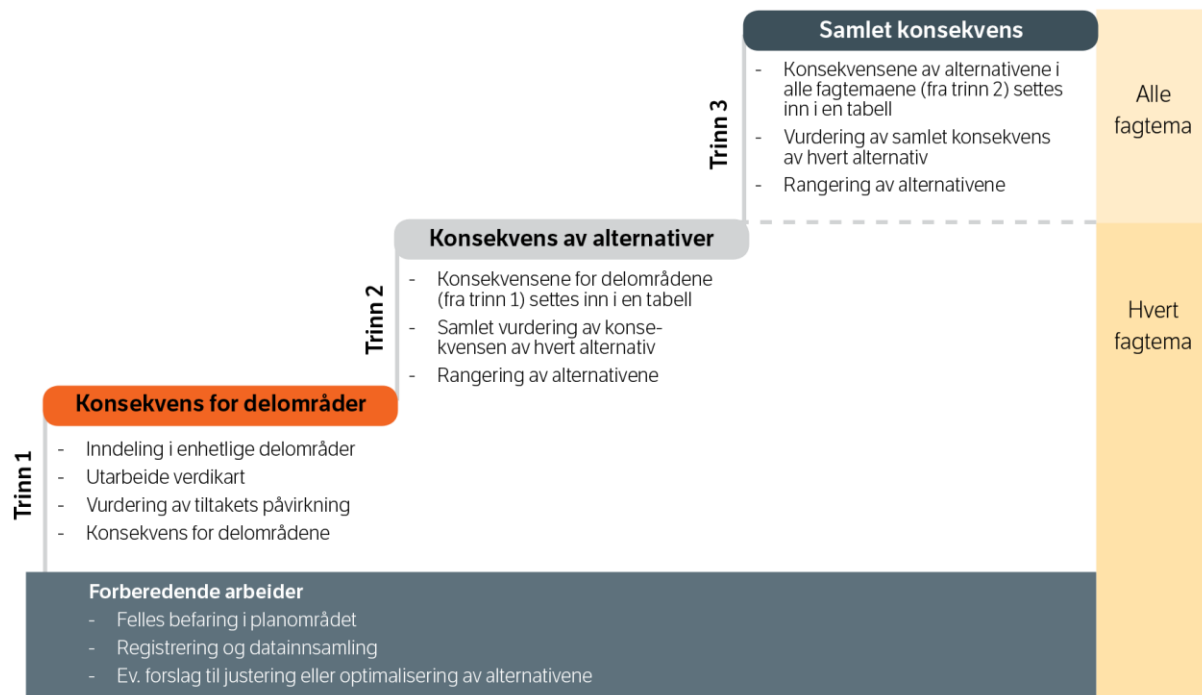
3 METODE OG KUNNSKAPSGRUNNLAG

3.1 Metode for utredning av ikke-prissatte temaer

Konsekvensutredningen av ikke-prissatte temaer gjennomføres i henhold til metoden i Statens vegvesens håndbok om konsekvensanalyser (Håndbok V712, 2018) [1]. Metoden skal sikre en faglig, systematisk og enhetlig analyse av de konsekvensene et tiltak medfører for disse temaene.

Konsekvensene vurderes på grunnlag av områdenes verdi og tiltakets påvirkning, sett i forhold til referansesituasjonen (kjent som 0-alternativet) slik den er definert i kapittel 1.6.

Vurderingene gjøres i tre trinn som vist i figuren nedenfor. De to første trinnene, vurdering av konsekvenser for delområder og konsekvenser av alternativer, gjøres for hvert fagtema og inngår i denne rapporten. I det tredje trinnet vurderes konsekvensen for de fem fagtemaene samlet sett, som en del av sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse. Denne analysen presenteres i planbeskrivelsen.



Figur 3-1. Figur som viser trinnvis fremgangsmåte for vurdering av konsekvenser for ikke-prissatte temaer. Kilde: Statens vegvesen V712 (2018).

3.1.1

3.1.1 Trinn 1

3.1.1.1 Verdi

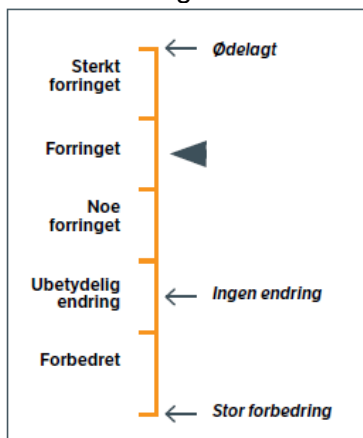
Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema. Verdien vurderes på en femdelte skala, som vist i tabellen nedenfor.

Tabell 3-1. Verdiskala. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 (2018).

	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Forvaltnings-prioritet	Uten betydning for temaet eller sterkt reduserte kvaliteter		Forvaltnings-prioritet	Høy forvaltnings-prioritet	Høyeste forvaltnings-prioritet
Viktighet/ betydning for fagtemaet		Alminnelig/ lokalt vanlig	Lokal/regional betydning	Regional/ nasjonal betydning	Nasjonal/ internasjonal betydning
Funksjoner og sammenhenger		Kontekst/ sammenheng er lite synlig	Kontekst/ sammenheng er noe fragmentert	Viktige sammenhenger og funksjoner	Særlig viktige sammenhenger og funksjoner
Bruksfrekvens		Betydning for få	Betydning for flere	Betydning for mange	Betydning for svært mange
Faglige kvaliteter ³⁸		Få kvaliteter	Gode kvaliteter	Særlig gode kvaliteter	Unike kvaliteter

3.1.1.2 Påvirkning

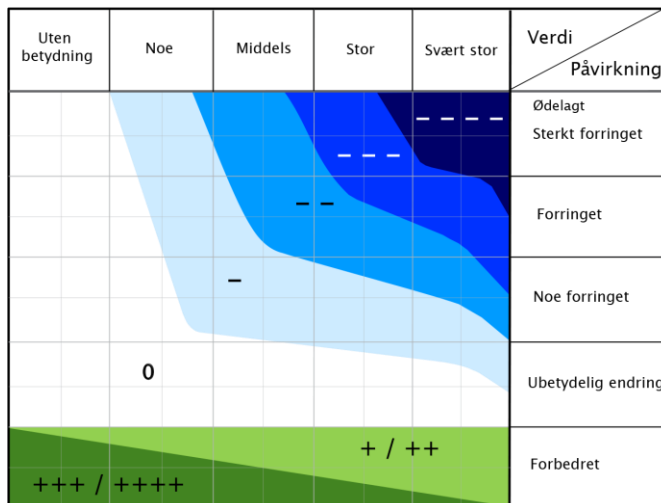
Med påvirkning menes en vurdering av hvordan, og i hvilken grad et område påvirkes som følge av et definert tiltak, og vurderes på en femdelte skala, som vist i figuren nedenfor. Alle tiltak som inngår i investeringskostnadene, skal legges til grunn i vurderingen.



Figur 3-2. Skala for vurdering av påvirkning. Kilde Statens vegvesens håndbok V712 (2018).

3.1.1.3 Konsekvens

Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i figuren nedenfor. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område, og vurderes både for anleggs- og driftsfasen. Den åttedelte skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss.



Figur 3-3. Konsekvensvifta. Kilde: Staten vegvesens håndbok V712 (2018).

3.1.2 Trinn 2

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering av hvert aktuelt alternativ per delstrekning. På delstrekninger med flere alternativer rangeres alternativene.

3.2 Fagspesifikk metode

3.2.1 Definisjon av fagtema

Under de ikke-prissatte konsekvensene ser en på naturressurser ut fra samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnet tilgjengelig for framtida. Det gjelder både som grunnlag for sysselsetting og verdiskaping, og av hensyn til samfunnssikkerhet. Vurderingen omfatter både mengde og kvalitet av ressursen. De næringsmessige og foretaksøkonomiske virkningene er lagt til de prissatte konsekvensene. Naturressursene skal derfor ikke vurderes på eiendomsnivå (privatøkonomisk), men som samlet virkning på delområdene innen influensområdet.

Med fornybare ressurser menes vann, fiskeressurser i sjø og ferskvann, og andre biologiske ressurser. Vannressurser er her avgrenset til ferskvann og gjelder drikkevannskilder, vann til næringsmiddelproduksjon, jordbruksvanning og prosessvann. Det omfatter både overvann og grunnvann.

Akviferer er avgrensede geologiske formasjoner som kan samle større mengde grunnvann enten i sediment eller i berg. Det skilles mellom akviferer og grunnvannsforekomster. Det siste er en betegnelse for et større område med betydelige grunnvannsressurser. Det kan være flere akviferer i en grunnvannsforekomst.

Med ikke-fornybare ressurser menes jordsmonn og mineralressurser (berggrunn og løsmasser) samt deres anvendelsesmuligheter.

Følgende avgrensinger gjelder for denne rapporten:

- Skogbruk behandles under prissatte konsekvenser, og virkningen av tapt areal og produksjon blir beregnet der i sammenheng med grunnverv. Skogbruk omtales ikke i denne utredningen, men beslag av skog vises i tabeller for arealbeslag for hver delstrekning.
- For jordbruk skal følgende utredes: alt jordbruksareal, dvs. fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite¹, samt dyrkbart areal².
- Bruk av utmark omtales kort under områdebeskrivelse, og konsekvensutredes for undertema næringsfiske.
- Drikkevannskilder eller vannforsyning til bedrifter som må flyttes og dermed erstattes (for eksempel kommunale vannverk) blir behandlet som en prissatt konsekvens. Vannkilden og nedslagsfeltet vil fortsatt bli vurdert som den naturressursen det er.
- En utredet mineralforekomst med utvinningsrett og mineraluttak som er i drift (inkludert alle faser, som for eksempel driftspause) blir behandlet under prissatte konsekvenser.

3.2.2 Utredningsområdet

3.2.2.1 Jordbruk og utmark

For deltemaene jordbruk og utmark er influensområdet sammenfallende med planområdet. Planområdet fremgår av endelig reguleringsplan, og framgår også av verdikartene som presenteres i kapittel 5. Planområdet er definert som området der tiltaket kan medføre fysisk arealpåvirkning, mens influensområdet er det samlede området der tiltaket forventes å medføre konsekvenser. For dette deltemaet er det arealer som reelt sett berøres som følge av tiltaket, innenfor planområdet, som vurderes. Hovedpåvirkningen er altså arealbeslag av jordbruksområder, og det er lite behov for å definere et større influensområde for deltema jordbruk.

3.2.2.2 Vannressurser

Grunnvann vil kunne påvirkes i større avstand enn det som er begrenset av planområdet. Influensområdets utstrekning avhenger av hvilke tiltak som gjøres, geologiske forhold som løsmassetykkelse, løsmasseegenskaper og sprekkeforhold, samt topografi. Grunnvannets influensområde vil derfor variere for ulike deler av veilinjene. Det er tatt hensyn til dette i konsekvensutredningen.

3.2.2.3 Mineralressurser

Ved utredning av mineralressurser vurderes det blant annet om en utbygging vil kunne ødelegge fremtidig utnyttelse eller på noen måte begrense tilgang og drivemulighet av forekomsten.

¹ *Fulldyrka jord*: Jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløyedjup, og kan benyttes til åkervekster eller til eng, og som kan fornyes ved pløying. *Overflatedyrka jord*: Jordbruksareal som for det meste er rydda og jevna i overflata, slik at maskinell høsting er mulig. *Innmarksbeite*: Jordbruksareal som kan benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 % av arealet skal være dekt av kulturgras eller beitetålende urter.

² *Dyrkbart areal* er arealer som ved oppdyrking kan settes i stand slik at de vil holde kravene til fulldyrka jord og som holder kravene til klima og jordkvalitet for plantedyrking.

Mineralressursene deles vanligvis inn i fem grupper:

- byggeråstoffer (fra fast fjell og løsmasser)
- naturstein
- industrimineraler
- metalliske malmer
- energimineraler

Håndbok V712 baserer seg på inndelingen gjort i Norges geologiske undersøkelse (NGU), som har to inndelinger:

- 1) Grus og pukk. Her inngår byggeråstoffer av løsmasser og fast fjell.
- 2) Mineralressurser. Her inngår energimineraler, industrimineraler, metalliske malmer og naturstein.

Verdisetting av disse to kategoriene utgjør grunnlag for verdisseting her.

3.2.3 Kunnskapsinnhenting

Kunnskapsgrunnlaget om fagtemaet er bygget på offentlige databaser/nettbaserte karttjenester, fagrapporter som er utarbeidet i tidligere planfaser samt befaringer til området. Dette er nærmere omtalt under.

3.2.3.1 Jordbruk

Datagrunnlaget for verdiangivelse av jordbruk er det samme som NIBIOs firedelte verdiklassekart basert på jordsmonnkart i kartinnsynet Kilden [26]. Dataene er lastet ned og jordbruksområdenes avgrensning er justert og tilpasset dagens situasjon. Det vil si at arealer som i dag er veier, bygninger eller annet som ikke er jordbruksareal er klippet bort fra grunnlaget. Der det har vært mangler er arealer lagt til. Arealer som er lagt til er gitt verdi tilsvarende verdien på dominerende naboareal. Det er lagt størst vekt på å tilpasse grunnlaget der tiltaket påvirker landbruksarealer. Flybilder fra 2019 er brukt som grunnlag for justerte avgrensninger. På strekningen fra litt nord for Vingrom til Gjøvik kommunegrense er det ikke utført jordsmonnkartlegging. Her er firedelt verdigrunnlag basert på AR5 og DMK lagt til grunn [26]. NIBIOs datasett om jordkvalitet er benyttet som støtte i vurderingene.

Datagrunnlaget for dyrkbar jord er hentet fra NIBIOs kartinnsyn Kilden med temakart «Verdiklasser for dyrkbar jord» [26]. Fra samme sted er datasettet over jordbruksareal hentet der «Innmarksbeite» er benyttet i arealvurderingene i denne arealkategorien.

Kommunedelplaner for E6 Biri-Vingrom og Vingrom-Ensby er også lagt til grunn for vurderingene. I tillegg er det gjennomført oversiktsbefaringer og mer detaljerte kartlegginger i ca. 20 jordprofiler ved bruk av gravemaskin og analyser av jord fra ca. 50 jordprøvepunkter. Informasjon fra disse undersøkelsene er i hovedsak benyttet i arbeidet med matjordplanen, men kunnskapen benyttes også som et underliggende grunnlag i denne konsekvensutredningen.

Arealberegninger er gjort med digitalt kartverktøy mot AR5 markslagskart for jordbruksarealer hentet fra NIBIOs kartinnsyn Kilden [26]. Det vil være noe unøyaktighet i

arealtallene. Dette kan f.eks. skyldes endret arealbruk siden grunnlaget ble laget, mindre feil i datagrunnlaget, grov avgrensning i datagrunnlaget eller digitale unøyaktigheter i avgrensning av tiltaket.

Nøyaktigheten er størst for arealberegninger knyttet til dyrka mark og minst for dyrkbare arealer og innmarksbeite. Dyrkbare arealer er bare grovt avgrenset i NIBIOs grunnlag. Videre er flere av de dyrkbare arealene svært små eller ligger plassert på en slik måte at de ikke blir vurdert som reelt dyrkbare. Slike arealer er ikke tatt med i beregning av arealtap for dyrkbar mark.

Arealbeslag skog for ny E6 og kryss, som er oppgitt i samletabeller for arealbeslag, er direkte beregning av arealtap av skog i AR5 mot reguleringsformålene som dekker vei og annen veigrunn. I fagrapporten som fulgte med til førstegangsbehandlingen var arealbeslaget basert på fotavtrykket til veianlegget. Det kan reetableres skog på noen av skråningsutslagene, men dette er ikke tatt høye for i arealberegningen.

Arealberegninger er utført i enheten dekar (daa) med en desimal. Sumtall for større områder omtales likevel uten desimal for ikke å overdrive nøyaktigheten i beregningene.

Før førstegangsbehandling av forslag til reguleringsplan ble det gjennomført et samhangslingsmøte med hovedtema landbruk. Her deltok representanter for Fylkesmannen, kommunenes landbrukskontorer og Mattilsynet fra myndighetenes side. Formålet var å etablere innledende kontakt og avklare hva de forskjellige myndigheter var opptatt av for den videre saksbehandlingen. I førstegangsbehandlingen kom det innsigelse til noen forhold knyttet til jordbruk og dyrka mark. I den forbindelse er det holdt et eget drøftingsmøte med landbruksmyndighetene.

Det er foretatt en gjennomgang av gjeldende planstatus på strekningen for å sjekke om enkelte dyrka eller dyrkbare arealer er avsatt til annet formål som tilsidesetter jordbruksformål. Det er kun ved Vingromdammen på Mjøssida, at dyrkbart areal i kommuneplanen er avsatt til grønnstruktur. Dette er et rekreasjonsområde i dag. Arealet er likevel vurdert som dyrkbart areal i konsekvensutredningen da dagens formål ikke er til hinder for senere oppdyrking dersom situasjonen skulle tilsi det.

Vormstugujordet er regulert til andre formål, men veiens arealbeslag på dette jordet tas med i denne fagrapporten etter føring fra Statsforvalter.

3.2.3.2 *Utmark*

Det er dokumentert en rekke fiskeplasser langs Mjøsa og i nedre del av Lågen, blant annet i Magne Rugsveens bok om Lågåsildfisket fra 1985 [27]. Boka inneholder oversikt over plasser som er gått ut av bruk, men som har vært i langvarig bruk tidligere, og plasser som var i bruk på 1980-tallet. Det er ikke foretatt registrering av plasser per i dag. Selv om dette er en næring som ikke er så aktiv lenger, blant annet grunnet fiskens vandring lenger ut i innsjøen, er det vurdert at i et langsiktig perspektiv skal også grunnlaget for lagesildfisket

vurderes som en naturressurs og verdisettes i denne rapporten. For dette fagtemaet er det tilgang til de tradisjonelle fiskeplassene som vektlegges.

3.2.3.3 *Vannressurser*

Datagrunnlaget om vannressurser er hentet fra observasjoner i planområdet, Lillehammer kommune, lokalkunnskap, Vann-nett, NGUs internettbaserte kartinnsyn Granada – Nasjonal grunnvannsdatabase [31] og Mattilsynets WMS-karttjeneste på drikkevann [30]. Det er i tillegg gjort registreringer av private brønner. Det er sendt ut brev til alle eiere av eiendommer hvor det er vurdert at grunnvannsnivået kan påvirkes, slik at eierne har hatt mulighet til å gi tilbakemelding på om de har brønner eller ikke. Det er foretatt befaringer av enkelte bergblotninger og vannforekomster over tunneltraseen.

For grunnvannsressursen på Hovemoen er det gjort en rekke tidligere utredninger fra blant annet Norconsult, Structor, NGI og Rambøll som er benyttet i vurderingene. Det er også blitt avholdt møter med NVE, Mattilsynet og Lillehammer kommune, inkludert kommunens konsulent på hydrogeologi (Patrich Holmstrø, Structor).

3.2.3.4 *Mineralressurser*

Datagrunnlaget for mineralressurser er hentet fra NGUs database og kartinnsyn for grus og pukkforekomster [32] og mineralressurser [33]. I tillegg er det utført befaring på Hovemoen og møter med Veidekke, som driver grusressursen på Hovemoen. Dette er for å få innsikt i bruksområde, kvalitet på forekomsten og å planlegge praktisk tilrettelegging for fortsatt drift på Hovemoen. Det er også gjennomført samhandlingsmøte med Direktoratet for Mineralforvaltning, samt innhenting av oppdaterte driftsplaner på Hovemoen og Hovesveen som her er nordre del av Hovemoen.

3.2.4 **Usikkerhet**

Usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget:

- Det er knyttet liten usikkerhet til kunnskapsgrunnlaget for jordbruk. Likevel kan både jordsmonnssklassifisering og avledete verdiklasser være misvisende på noen arealer. Dette er da kommentert for den enkelte delstrekning. NIBIOs verdivurderinger er imidlertid opprettholdt og gjengitt uforandret i verdikartene.
- Det kan være noe usikkerhet knyttet til grus- og pukkforekomster utenom Hovemoen, men 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 antall grunnvannsbrønner i influensområdet da eiere av eiendommer ikke nødvendigvis har registrert sine brønner.
- Eksakt plassering av brønner innenfor eiendomsgrensene er usikre. Brønner kan derfor være plassert nærmere eller lenger unna anlegget enn det som vises i denne rapporten. Årsaken er at eiere av eiendommer kun har rapportert at de har brønn(er), ikke nødvendigvis med eksakt plassering.
- Det er usikkert hvorvidt vurderte områder med grunnvannspotensiale er egnet for grunnvannsuttak. Årsaken er at forekomstene kun er vurdert ut fra kartgrunnlag hos NGU, og ikke undersøkt spesifikt for dette prosjektet.

Usikkerhet knyttet til tiltaket:

- Videre detaljprosjektering av veigeometri, inkludert veiens bredde, skråningsutslag og detaljert plassering av støyskjermer, kan medføre mindre justeringer som påvirker omfang av arealbeslag, både noe økt omfang og noe redusert omfang.
- Videre detaljprosjektering kan blant annet medføre at utforming av hvordan veianlegg møter sideterrenget og hvordan tunnelportaler utformes gir mindre endringer i arealbeslag.
- Håndtering av overvann spiller inn på hvordan grunnvannsforekomster vil bli påvirket. Det forutsettes at eventuelle endringer i overvannshåndteringen ikke vil medføre økt infiltrasjon av vegvann ift. løsningen for overvannshåndtering som er beskrevet i dette dokumentet.

3.2.5 Aktuelle registreringskategorier og inndeling av delområder

3.2.5.1 Registreringskategorier

Naturressurser inkluderer et bredt spekter av fagfelt og mange ulike grunnlagsdata. Hvert enkelt veiprojekt vil som regel bare komme i berøring med noen få kategorier. Dette tiltaket berører kategoriene jordbruk, utmark, vann og mineralressurser. I tabell 3-2 vises registreringskategorier fra tabell 6-28 i V712.

Tabell 3-2. Registreringskategorier, hentet fra kapittel 6 om naturressurser. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712 (2018).

Registreringskategori	Forklaring
Jordbruk	Alt jordbruksareal, dvs. fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite. I tillegg registreres og vurderes dyrkbar jord. Dyrkbar jord inngår ikke i jordvernmålet.
Reindrift	Her inngår beiteområder fordelt på årstidsbeiter, kalvingsområder, trekkleier, flyttleier, faste installasjoner/anlegg, oppsamlingsområder og andre viktige funksjonsområder og samvirkning mellom disse.
Utmark	Dette gjelder beiteområder (utmarksbeite) for husdyr, og viktige områder for vilt som jaktressurs og ferskvannsfiske i næringssammenheng.
Fiskeri	Her inngår gyte- og oppvekstområder for høstbare arter i kystvann inkludert strømningsforhold i sjøen. I tillegg inngår fiskeplasser for aktive og passive redskaper, andre viktige ressursområder i sjø og kaste- og låssettingsplasser.
Vann	Vann som naturressurs omfatter eksisterende og framtidige kilder for uttak av drikkevann, vann til næringsformål (begge senere omtalt med fellesbetegnelsen drikkevann) og større grunnvannsreservoar (akvifer).
Mineralressurser	Disse inndeles i fem ulike grupper: industrimineraler, naturstein, byggeråstoffer (fra fast fjell og løsmasser), metalliske malmer og energimineraler. Disse gruppene inngår i kategoriene forekomster, prospekter og områder med tildelte utvinningsretter ut fra hvor omfattende lokaliteten er undersøkt.

3.2.5.2 Inndeling av delområder

Planområdet er delt inn i delstrekninger. Disse er tilpasset kommunegrensa, slik at sørligste delstrekning ligger i Gjøvik kommune, mens de tre øvrige delstrekningene ligger i Lillehammer kommune. Innenfor hver delstrekning kan det deles i delområder der det er hensiktsmessig. For dette fagtemaet er delstrekningene ikke delt opp i delområder.

3.2.6 Fagspesifikke verdikriterier

Metoden for vurdering av verdi er gitt i Statens vegvesens håndbok V712 om konsekvensanalyser. Tabell 3-3 viser verdissettingskriteriene slik de er gitt i V712.

Tabell 3-3. Verdikriterier for fagtema naturressurser – med relevante registreringskategorier. Kilde: Staten vegvesens håndbok V712 (2018).

Registr. kategori	Del-kategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Jordbruk	Jordbruks-areal med jords-monnskart		Jordressursklasse 3 med store driftstekniske begrensninger Jordressurs-klasse 4	Jordressursklasse 2 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 3 uten store driftstekniske begrensninger	Jordressursklasse 1 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 2 uten store driftstekniske begrensninger	Jordressursklasse 1 uten store driftstekniske begrensninger
	Dyrkbar jord		Organisk jord. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som enten er tørkesvak eller ikke selvdrenert, eller er selvdrenert og blokkrik eller svært blokkrik.	Jorddekt, tidligere dyrka. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som er selvdrenert og ikke blokkrik.		
Utmark	Utmarks-beite	Mindre godt beite	Godt beite med middels utnyttelsesgrad	Svært godt beite og stor utnyttelsesgrad		
	Jakt og ferskvannsfiske	Uten næringsmessig betydning	Jakt- og/eller fiskeressurser med en viss næringsmessig betydning	Jakt- og/eller fiskeressurser med stor næringsmessig betydning	Spesielt viktig jakt eller fiskeressurser (eks nasjonalt viktige laksevassdrag)	
Vann	Vannforsyning/drikkevann		<5% av bosettingen	5-20% av bosettingen	21-70% av bosettingen	>70% av bosettingen
	Grunnvann			Akvifer med god vanngiverevne (til utpumping) og mindre god kvalitet	Akvifer med god vanngiverevne (til utpumping) og vann med god vannkvalitet	Akvifer med stor vanngiverevne (til utpumping) og vann med svært god vannkvalitet
Mineralressurser	Mineralressurser	Alt annet	Lokalt viktig/liten forekomst	Regionalt viktig	Nasjonalt viktig	Internasjonalt viktig
	Pukk og grus (byggeråstoff)		Viktig og Meget viktig	Regionalt viktig	Nasjonalt viktig	Internasjonal betydning

3.2.7 Fagspesifikke påvirkningsfaktorer

Kriteriene for vurdering av påvirkning er gitt i tabell 3-4. Påvirkningen skal begrunnes, og angis på en glidende skala fra forbedret til ødelagt/sterkt forringet som vist i kapittel 3.1.

Tabell 3-4. Veiledning for vurdering av påvirkning for fagtema naturressurser – med relevante registreringskategorier. Kilde: Staten vegvesens håndbok V712 (2018).

Tiltakets påvirkning	Jordbruk	Utmark	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.	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.	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.	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.	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 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.	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.			

Forbedret	Bedret arrondering. Der det ligger til rette for å slå sammen dyrka jord til større enheter etter anlegg. Forbedret tilgjengelighet.	Bedret arrondering av beiteområder. Reduksjon av påkjørselsrisiko for beitedyr. Bedrete forhold for utøvelse av jakt og fiske (fjerning av vandringshindre, tilretteleggingstiltak for fiskeoppgang)	Utbyggingsalternativ som eliminerer dagens påvirkning og all belastning på eksisterende vannkilde eller større akviferer	Gjennomføring av planen sikrer adkomst til forekomst av stor eller svært stor verdi som har forhindret uttak til nå.
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2.7.1 Jordbruk

Arealbeslag dyrka mark

Arealbeslag av dyrka mark er beregnet ved å benytte reguleringsformålene vei og veiliknende formål samt annen veigrunn (SOSI formålskoder 2010, 2011, 2015, 2018, 2019, 2073, 2080 og 2090). Dette gjelder også i kryss og tilkomstveier. Arealbeslag av nye lokale veier eller veiomlegginger som følge av tiltaket er med i beregningene dersom de er med i forslaget til reguleringsplan. Landbruksveier som reguleres til LNF inngår ikke i beregningen av arealbeslag.. I fagrapporten som fulgte med til førstegangsbehandlingen var arealbeslaget basert på fotavtrykket til veianlegget. Med fotavtrykket menes veiarealet inklusive skjæringer og skråningsutslag. Siden annen veigrunn nå er med i beregningene blir arealbeslaget større i denne versjonen av fagrapporten, selv om fotavtrykket av tiltaket kan ha blitt mindre på grunn av optimaliseringer.

Arealbeslag basert på reguleringsformål vil normalt blir litt større enn reelt arealbeslag. Dette skyldes at det ofte settes litt større areal til aktuelle formål for å ha handlefrihet i byggefasen. Dette gjelder særlig midlertidig bygg- og anleggsområder, selv om også disse er vesentlig optimalisert og redusert siden planforslaget som lå til grunn ved førstegangsbehandling av reguleringsplanen.

Under bruer med kjørehøyde for landbruksmaskiner kan det bli redusert produksjon på arealene på grunn av skygge og annen nedbørspåvirkning. Arealer under bru inngår derfor i arealtapsberegningen selv om ikke jordbruksarealet er fysisk bygget ned. Bruer med tilstrekkelig frihøyde vil imidlertid gjøre det lettere å opprettholde forbindelsen med eventuelle landbruksarealer på begge sider av brua. Høyere bruer gir også mindre skyggeeffekt for lys og nedbør.

Der veitraseer berører jordbruksareal kan det oppstå restområder, som på grunn av lite areal eller vanskelig adkomst, vil bli lite drivverdige. Slike arealer er omtalt og arealtapet skjønnsmessig vurdert som en del av påvirkningen av tiltaket.

Oppdeling av jordbruksarealer vi normalt gi flere kanter, hjørner og spissere vinkler som ikke vil inngå i den rasjonelle driften. Oppdelingen av arealer fører også til at det blir behov for flere vendeteiger som kan ha større jordpakking og mindre produksjon. Nevnte småarealer og areal til nye vendeteiger inngår ikke i arealtapsberegningen.

I konsekvensutredningene til de to kommunedelplanene som til sammen dekker Roterud-Storhove ble arealtapet av dyrket mark beregnet til om lag 187 daa. Der var ikke alle underganger, sidearealer og annet inkludert på så omfattende nivå som i denne reguleringsplanen. Arealaptsberegninger for kommunedelplanen er derfor ikke sammenliknbare med arealtapsberegningene som gjøres i denne fagrapporten.

Arealbeslag dyrkbar jord

Påvirkningen på dyrkbar jord vurderes som et arealtapstall av hele delstrekningen. Det benyttes samme grunnlag for veitiltaket som for dyrka mark. Datagrunnlaget fra NIBIO er stedvis grovt avgrenset og fremkommer også flekkvis flere steder. For mindre sammenhengende eller innklemte arealer gjøres det en forenklet vurdering av om arealene er reelt dyrkbare eller ikke før de tas inn i arealtapsberegningen. For øvrige arealer gjøres det ikke en slik vurdering og alt tas inn i arealtapstallet selv om det kan stilles spørsmål ved den reelle dyrkbarheten for noen områder.

3.2.7.2 Utmark

Påvirkning vurderes for tap eller endring av notvarp-plass. Tiltakets berøring med plassene omtales.

3.2.7.3 Vannressurser

Påvirkningen på grunnvann vurderes ut fra hvor store grunnvannsressurser som blir påvirket, og hvor viktige disse anses å være. Grunnvannsressursen på Hovemoen, fra Storhove og vestover til Lågen, vurderes for planlagt tiltak og alternativer på den aktuelle strekningen. Vurderingen inkluderer veistrekking gjennom Hovemoen, med tilhørende kryss, sammen med fundamenteringen av brua som krysser Lågen, det vil si den delen av tiltaket som har potensiale for å kunne påvirke grunnvannsressursen på Hovemoen. Verdivurderingen av grunnvannsressursen på Hovemoen er basert på tabell 6-29 i håndbok V712 [1]. Ressursen er vurdert iht. registreringskategori vann, delkategori grunnvann. Konsekvens ved beskrevet tiltak for grunnvannsressursen er vurdert iht. figur 6-6 og tabell 6-3 i V712 [1].

For private brønner er det vurdert omfanget av eiendommer som benytter seg av grunnvann til privat bruk, og hvordan veitiltaket vurderes å påvirke brønnene. Eksempelvis vil tunneler og større bergskjæringer kunne påvirke grunnvannsnivå i lang avstand fra veilinja, mens avrenning til akviferer direkte fra vei vil kunne forurense akviferen. Det er i hovedsak private brønner og akviferer nedstrøms ny E6 som vurderes å være sårbare mot forurensning fra veien. Der det skal etableres veiskjæringer i berg eller løsmasser kan det forventes reduksjon i grunnvannsnivå oppstrøms veien. Innlekkasjer i Vingnestunnelen vil kunne påvirke grunnvannsnivået flere hundre meter fra tunneltraseen.

3.2.7.4 Mineralressurser

I utredning av mineralressurser vurderes det blant annet om en utbygging vil kunne ødelegge fremtidig utnyttelse eller på noen måte begrenser tilgang og drivemulighet av forekomsten.

Ved beregning av volum som bindes opp av veien inkluderes en 50 m sikringsone fra veien. Dersom ressursen blir splittet opp og det er lite gjenværende materiale som da i praksis ikke egner seg for uttak, blir dette medregnet i arealet som blir bundet opp av veien.

3.2.8 Skadereduserende og kompensierende tiltak

Skadereduserende tiltak som inngår i kostnadsoverslaget for det aktuelle alternativet

er en del av utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen. Slike tiltak omtales normalt ikke under skadereduserende tiltak.

Det vil gis forslag til skadereduserende tiltak som ikke inngår i kostnadsoverslaget eller utredningsgrunnlaget, og som kan redusere de negative virkningene ytterligere. Det vil redegjøres kort for hvordan disse tiltakene vil kunne endre konsekvensene.

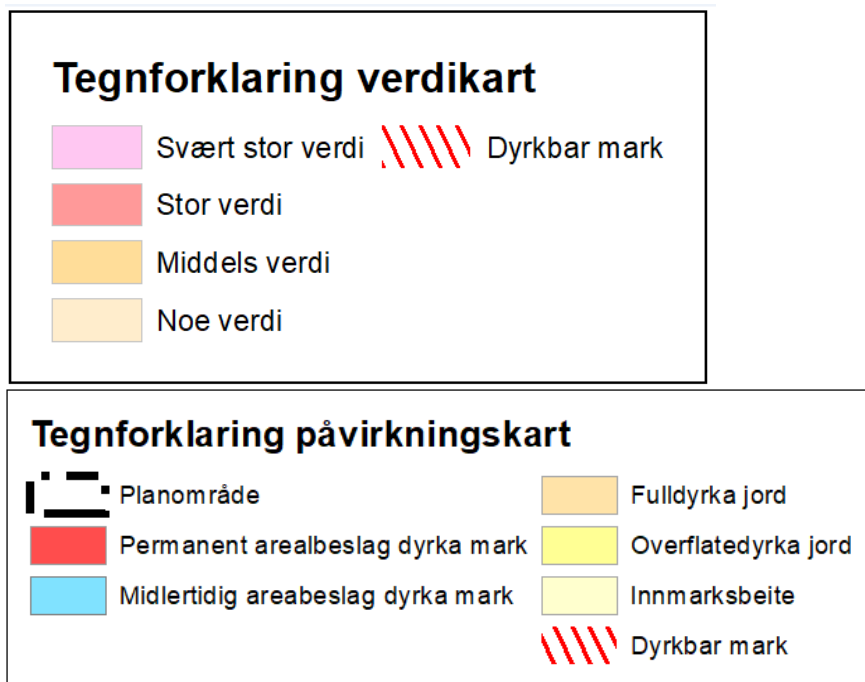
For fagtema vannressurser er det også behov for å vurdere kompenserende tiltak, dvs. tiltak som kan kompensere for negative konsekvenser i et delområde ved å erstatte viktige områder og funksjoner andre steder.

3.2.9 Kart og tegnforklaring

I figuren under vises tegnforklaringen til de kartene i rapporten som ikke har egen tegnforklaring.

Verdikartene er de samme som ved førstegangsbehandling av planen. Dette betyr at varslingsgrensen for reguleringsplanen fremgår på disse kartene og ikke foreslått plangrense for reguleringsplanen.

Kartene for påvirkning på jordbruksområder er oppdatert i denne versjonen av rapporten.



Figur 3-4. Tegnforklaring til figurer i rapporten, øverst til verdikart, nederst til påvirkningskart.

4 OMRÅDEBESKRIVELSE

4.1 Jordbruk

Planområdet ligger i nordre del av Gjøvik kommune og sørlig del av Lillehammer kommune, langs vestsiden av Mjøsa, samt over Gudbrandsdalslågens utløp til Mjøsa. Ny E6 er avsatt med hensynssone i kommunedelplaner på strekningen. Arealene rundt korridor for E6 er for en stor del avsatt til landbruks-, natur- og friluftsmål (LNF) i kommuneplaner for de to kommunene Gjøvik [5] og Lillehammer [6], hvorav store deler langs strekningen er dyrka mark i dag.

Tiltaket går gjennom jordbruksregion *Østlandets og Trøndelags lavlandsbygder* i henhold til NIBIOs inndeling [28]. Løsmassene i planområdet består for en stor del av morenemateriale, breelvavsetning og elveavsetninger. Bergartene i hele veiparsellen består av skifer og sandstein tilhørende Brøttumformasjonen i Hedmarksgruppen. Dette er generelt bergarter med stort innhold av kvarts og feltspat og liten andel av mørke og mer næringsrike mineraler. Løsmassene i veitraseen Roterud-Storhove er i hovedsak morene, men veien går også over områder med breelvavsetninger og elveavsetninger der det kommer bekker og elver vestfra. Helt i nord går veien over den store breelvavsetningen Hovemoen. På grunn av forskjeller i avsetningstype, vil det være områder med jordsmonn utviklet i lagdelte sedimenter av sortert materiale og andre områder med mer homogent morenemateriale der det kan være betydelige mengder stein og blokk.

Jord- og skogbruket i Innlandet gir grunnlag for 10 milliarder kroner i årlig verdiskaping i nær komplette verdikjeder, noe som tilsvarer cirka 8 prosent av samlet verdiskaping i regionen. Landbruket gir grunnlag for 23 000 arbeidsplasser, tilsvarende 13 prosent av samlet sysselsetting. Gjøvik er, sammen med Toten, del av «Potetlandet» i gamle Oppland fylke. Gjøvik er stor på melkeproduksjon. I Lillehammer-området er kombinasjonsbruk vanlig. I Lillehammer er den sentrumsnære dyrkamarka under press fra andre interesser. Lillehammer-regionen har kornarealer i laveliggende strøk og betydelige grasarealer lenger opp [25]. Jordsmonnet i Gjøvik og Lillehammer er i hovedsak godt kartlagt gjennom tidligere undersøkelser utført av NIBIO [26].

Gjøvik kommune

Dagens E6 ligger i jordbrukslandskap langs Mjøsas vestbredd, ca. 150 – 200 meter fra vannet, på mesteparten av strekningen fra Roterud til grense Lillehammer. På en strekning nord for Strandengen er sonen mot Mjøsa skogbevokst, og rett sør for kommunegrensa ligger Biristrand camping på E6 sin østside. For øvrig er sideareal til veien jordbruksmark.

I Gjøvik kommune er det hovedsakelig lettleire og siltig sand som dominerer langs E6. Det er også noen små innslag av sand- og siltjord, men dette utgjør svært marginale arealer [29].

Gjøvik kommune er en viktig jordbrukskommune med stor bredde i produksjonen. I 2019 var det samlede jordbruksarealet i Gjøvik kommune ca. 70 500 daa [25], primært produksjon av grovfor og korn. Jordbruksarealet har i stor grad holdt seg på samme nivå siden 2000. Antall landbruksbedrifter har i samme periode gått ned med nesten 40 % slik at det i 2019 var 268 jordbruksbedrifter i kommunen [25]. E6 i denne delen av Gjøvik kommune

går gjennom et svært verdifullt jordbrukslandskap, med store bruksenheter, gode dyrkingsforhold og et aktivt landbruk.

Lillehammer kommune

Dagens E6 mellom grense Gjøvik og Storhove ligger mye tettere på Mjøsa enn lengre sør. Det er kun rett nord for kommunegrensa at det er dyrka mark inntil E6 på Mjøssida. I tillegg går det parallell lokalvei tett inntil vestsiden av E6 fram til Vingrom, og det samme fra Vingrom og nord til Øyresvika. Arealet mellom E6 og lokalvei dyrkes ikke. Vest for lokalvei ligger flate partier med store arealer dyrka mark. Tunellen mellom Øyresvika og Trosset kommer ut over store jordbruksarealer og partier med blandingsskog. Våløya består også av dyrka mark, og rundt Storhovekrysset finnes større partier med dyrka mark på begge sider av E6. I Lillehammer er det mer eller mindre utelukkende siltig sand langs hele E6-traseen, men med et lite innslag av silt ved Storhove [29].

I Lillehammer er det per 2019 registrert ca. 32 000 daa jordbruksareal, primært grovfor og litt korn. Totalarealet i Lillehammer er litt større enn i 2000, mens antall jordbruksbedrifter er redusert med ca. 30 % til 137 i 2019 [25]. Også i Lillehammer går E6 fra Gjøvik grense til Storhove gjennom et av de mest verdifulle landbruksområdene i kommunen. I Lillehammer er det utarbeidet et temakart til kommuneplanenes arealdel, temakart 10 [6], som tar for seg jordbruk og skogbruk. Dyrka mark er blant annet vist sammen med egnethet for korndyrking. Temakartet viser at arealer nær dagens E6 er godt egnet og egnet til korndyrking.

4.2 Utmark

Det er store utmarksressurser i regionen og det hentes store førmengder i utmarka gjennom beitebruk. NIBIOs database Kilden gir informasjon om beitelag, og på Lågens vestside er det registrert flere beitelag for sau og storfe. Utmarksbeitene ligger i liene vest for dagens E6, og ingen av dem kommer i berøring med ny E6. Beiteressurs, som del av utmarksressurser, utredes derfor ikke videre i denne konsekvensutredningen.

Ny vei vil ikke legge beslag på arealer som vil gi tap av utmark hvor jakt utøves. Da ny E6 liggende tett inntil dagens E6 på store deler av strekningen er det heller ikke knyttet særlig usikkerhet til hvordan ny vei vil påvirke viltets bevegelsesmønster selv om det skulle bli viltgjerdet langs større deler av strekningen. Det vurderes at ny vei ikke vil påvirke tildeling av fellingstillatelser for elg og rådyr, og jakt på vilt som ressurs blir ikke påvirket. Temaet utredes derfor ikke videre i denne konsekvensutredningen.

I henhold til håndbok V712 skal ferskvannsfiske vurderes ut fra den næringsmessige betydningen av fisket, enten i form av salg av fiskekort, overnatting for tilreisende fiskere eller kommersielt fiske etter ferskvannarter. Mjøsa og Lågendeltaet inneholder rundt 20 fiskearter og Lågen er med sine sideelver en av innlandets beste fiskeelver. Her finnes stor vassdragsvariasjon og et stort spekter av fiskearter [37]. I området finnes organisert salg av fiskekort [38]. I Mjøsa disponerer grunneierne fisket i strandsona, mens fisket på statens grunn i innsjøens midtparti er fritt. De fleste grunneierne er organisert i Mjøsa Strandeierforening. Både garn-, not- og sportsfiske er tillatt i Mjøsa.

Næringsfiske i Mjøsa og Lågen var stort i tidligere tider; spesielt etter ørret og lagesild. I elva foregikk det drivgarnsfiske, men særlig stort var teinelagfisket etter ørret på gytevandring

oppover elva. Omkring 1950 ble det fanga 1,5-2 tonn ørret årlig i teinelagene i Fåberg og Øyer og dette antas å være en nedgang på ca. 50 % det siste århundret [39]. Etter utbyggingen av Hunderfossen (1962-1964) opphørte teinelagsfisket fordi elva fikk for liten og ustabil vannføring. Storørreten var fortsatt gjenstand for kommersiell høsting og husbehovsfiske med garn i Mjøsa en god periode. Men de siste tiårene har storørreten fått status som sårbar, noe som har medført restriksjoner både i redskapsbruk og lovlige perioder for fangst og fiske både i Mjøsa og i elvene omkring. Storørreten har også vist seg å være heftet med bioakkumulering av en rekke miljøgifter. Dette har medført omsetningsbegrensninger for de få gjenværende garnfiskerne. I dag er storørreten hovedsakelig et rekreasjonsfiskeobjekt både i Mjøsa og i elvene som Gudbrandsdalslågen, men noen fiskere opprettholder stadig et visst husbehovsfiske innenfor gjeldende regelverk. Bestandsutviklingen for storørret i Mjøsa har generelt sett vært positiv de siste 20 åra, med unntak av noen få stammer som sliter med alvorlige fysiske påvirkninger i sine gyte- og oppvekstelver.

Det mest omfattende lagesildfisket i Norge har foregått i Mjøsa om høsten, når lagesilda går opp til Lågen for å gyte. Men det har også vært fiska stort med bunn garn særlig omkring Helgøya før sildas vandring nordover. Tidligere ble mye lagesild fanga med strandnot på faste notvarp da den passerte på sin gytevandring langs land nordover mot Gudbrandsdalslågen utover høsten. Langs Birilandet ble fisk omsatt direkte fra fangstbuene til forbigående eller tilreisende. Dette strandnære fiskeriet har imidlertid opphørt da fisken de siste 30-35 åra har endret sine vandringsruter og går nå på mye dypere vann på sin vei nordover i Mjøsa. Fangsten forgår derfor nå med garn fra båt blant de som ennå fisker etter lagesild [40]. I Lågendeltaet og i elva ble lagesilda tidligere fanga med håv, not og i teiner satt opp i mælkrækker som var egne fangstinnretninger for lagesild. Lagesildfisket foregår fortsatt med håv og not i elva selv om omfanget er mye mindre enn i tidligere. De siste åra har individstørrelsen til den gytevandrende lagesilda blitt mye mindre. Dette har satt enda en begrensning på utøvelsen av fiskeriet. Mekanismene bak både de endrede vandringsrutene til lagesilda i Mjøsa, men også individstørrelsen ved kjønnsmodning, er ikke kjent. Det kan dermed ikke utelukkes at fisken på et tidspunkt vil vende tilbake til sine tidligere vandringsruter. Dette har vi eksempler på i marine fiskerier der de lokale fiskeriene varierer stort med variasjoner i populasjonsstørrelse hos sild, for eksempel.

På bakgrunn av ovenstående informasjon vurderes det at den næringsmessige betydningen for fiske i dag ikke er så stort, men at det heller ikke kan utelukkes som framtidig næring, så lagesildfisket vurderes som del av denne konsekvensutredningen. Fiske som del av friluftsliv blir omtalt i fagrapport Friluftsliv / by- og bygdsliv, og som del av økosystem blir det omtalt i fagrapport Naturmangfold.

4.3 Vannressurser

Det finnes store grunnvannsressurser på Hovemoen ved Korgen, Balbergøya og Sandvaodden (eksisterende og fremtidig reservevannkilde). Terrenginngrep og andre endringer i nedbørsfeltet kan påvirke disse grunnvannskildene. Restriksjoner i sikringssonen rundt vannkildene gjelder og gir føringer for anlegg- og driftsfase, for eksempel krav til rene masser i sikringssoner til drikkevannskilden [41]. Håndtering av overvann fra vei må utredes, inkludert påvirkning fra salting av veien.

Det befinner seg private brønner i utredningsområdet. Et stort antall av disse benyttes som drikkevannskilder til boliger, i tillegg til vannforsyning til husdyr. Det må derfor vurderes hvordan byggetiltaket endrer grunnvannstrømningen i området, både med hensyn til kapasitet og vannkvalitet. Flere eiendommer har gravde brønner i løsmasser som drikkevannskilde. Disse er mer utsatt for grunnvannsreduksjon og overflateforurensning enn dypere brønner. Dersom det forventes at brønner mister sikker vannføring må det legges opp til etablering av nye vannkilder. Flere grunneiere er redde for å miste vanntilførsel fra sine brønner, da svartskifer i området tidligere har ført til utfordringer med tilfredsstillende kvalitet på vannet.

Det finnes kun offentlig vann og avløp ved Storhove/Hovemoen nord, Vingnes (inkludert Brettengshaugen og Øyresvika), Vingrom, Strandenga og Melumsodden. Det er dermed lengre strekninger uten mulighet for påkobling til offentlig vann- og avløpsnett.

Det er lokalisert enkelte større grunnvannsressurser i løsmasser i tillegg til kildene på Hovemoen. Disse har antatt betydelig grunnvannspotensial på grunn av løsmassene som finnes i områdene, men er ikke undersøkt grundigere enn dette. Med unntak av én forekomst krysser eksisterende E6 i dag alle disse. Private brønner som forsyner en eller få husstander er ikke nødvendigvis boret/gravd i områder som er kartlagt å ha betydelig grunnvannspotensiale i løsmassene. Brønner i berg vil som regel gi mindre vann enn brønner i løsmasser, men kan likevel gi tilstrekkelige mengder for få husstander.

Det foreligger ikke informasjon om at Mjøsa benyttes som drikkevannskilde langs strekningen. Vurdering av Mjøsa som drikkevannskilde er derfor ikke medtatt i konsekvensutredningen for naturressurser.

4.4 Mineralressurser

Veistrekningen strekker seg langs et område med flere registrerte forekomster av byggeråstoff. Dette har sammenheng med kvartærgeologisk historie der det ble avsatt mye sand og grus fra siste isavsetning, spesielt breelvavsetninger egner seg ofte godt som byggeråstoff. Det er også elveavsetninger, men noe finere kornstørrelser, i flere områder langs veistrekningen.

Langs veistrekningen ligger flere slike grusforekomster, men de fleste er små og/eller nedbygget og anses ikke som egnet for kommersiell utnyttelse, men på Hovemoen er en stor forekomst som drives kommersielt per dags dato og er behandlet særskilt i egen rapport [42].

Det er ikke registrert fast fjell som egner seg som byggeråstoff langs traseen.

Det er ikke registrert mineralressurser langs E6 Roterud - Storhove (NGUs mineralressursdatabase), dette er derfor ikke ytterligere vurdert.

5 VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

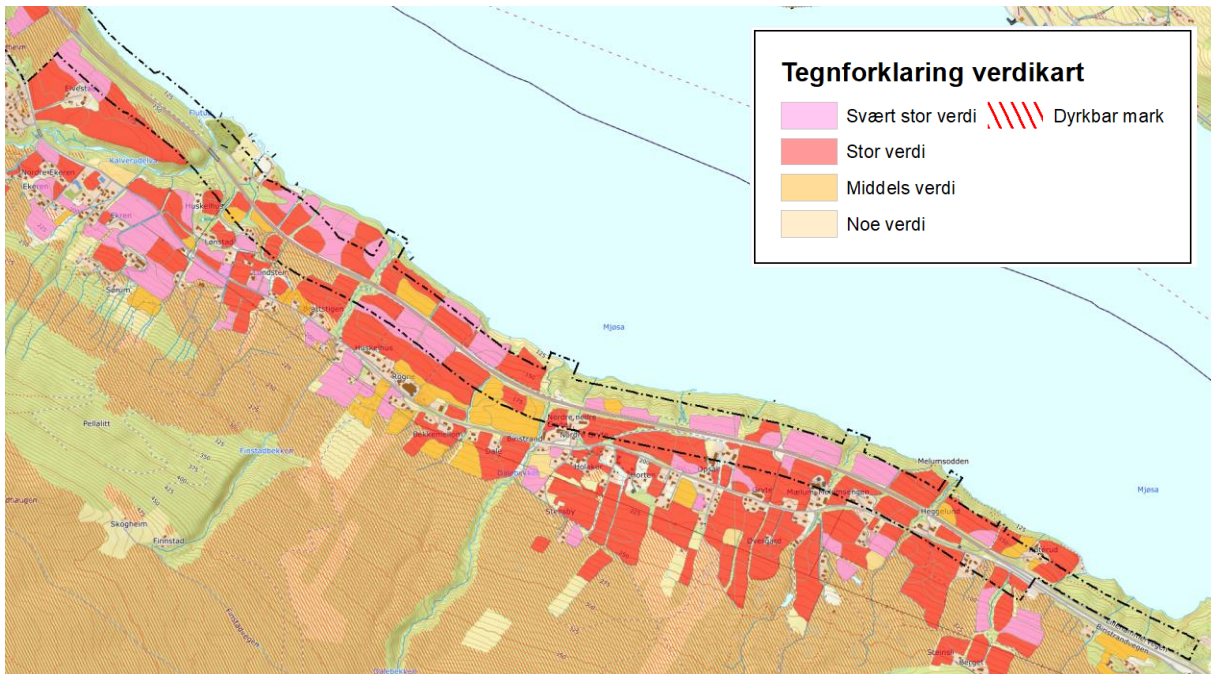
Dette kapittelet presenterer delstrekning for delstrekning, hver med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens. Deltemaer innenfor naturressurser er presentert hver for seg for delstrekningene. Samlet vurdering av konsekvenser for naturressurser for hver delstrekning er gitt i kapittel 8.

5.1 Delstrekning Roterud–Stranda

5.1.1 Verdivurdering

5.1.1.1 Jordbruk

Figur 5-1 og figur 5-2 viser verdikart jordbruksarealer og dyrkbare arealer.

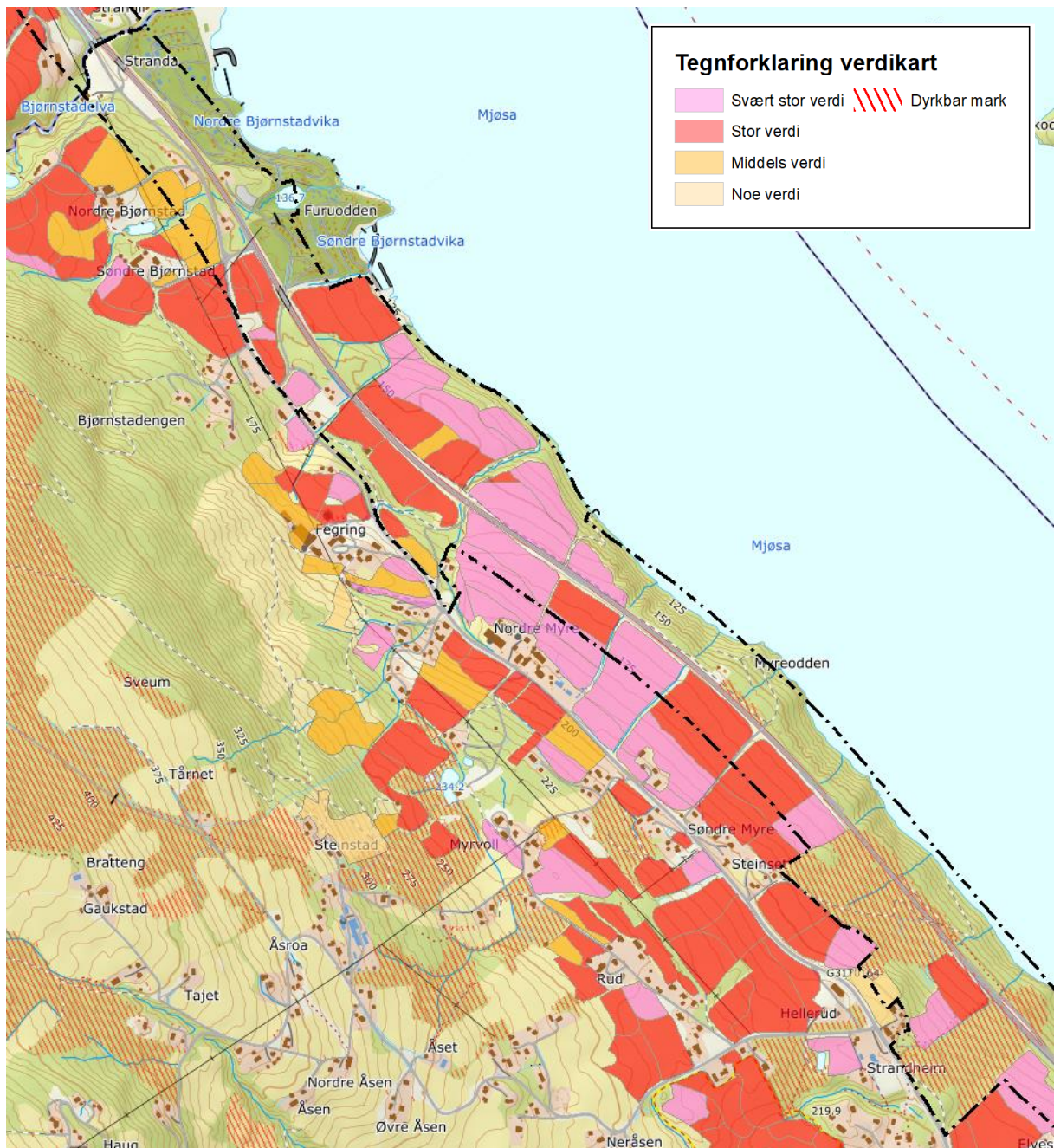


Figur 5-1. Verdikart for jordbruksarealer (firedelt verdiklassifisering) og angivelse av dyrkbare arealer (rød skravur). Kilde: NIBIO Kilden.

Dyrka mark

Dagens E6 fra Roterud i Gjøvik kommune til kommunegrense Lillehammer omkranses av middels store til større arealer med dyrka mark av god til svært god jordkvalitet. Arealene har moderate til ingen begrensninger (driftsteknisk).

På deler av strekningen er det jordbruksareal på begge sider av dagens vei. På veiens vestsida er det for en stor del store, sammenhengende jordbruksarealer, med de kvalitetene som er nevnt over. På veiens østsida er det noe mindre teiger, men relativt sammenhengende jordbruksareal nesten helt ned til Mjøsa.



Figur 5-2. Verdikart for jordbruksarealer (firedelt verdiklassifisering) og angivelse av dyrkbare arealer (rød skraver). Kilde: NIBIO Kilden.

Dyrkbar mark

På strekningen er det spesielt tre områder som peker seg ut med registrert dyrkbar mark. Dette er et areal på ca. 30 da rett vest for dagens E6 ved Lundstein, sør for Flutua. Det er videre to arealer på hhv. ca. 50 og 60 da som ligger på hver sin side av dagens E6 mellom Flutua og Myreodden. Områdene er skogbevokst, antagelig ikke tidligere dyrka, og gis noe verdi her.

Samlet vurderes strekningen å ha stor verdi for jordbruk.



5.1.1.2 Utmark

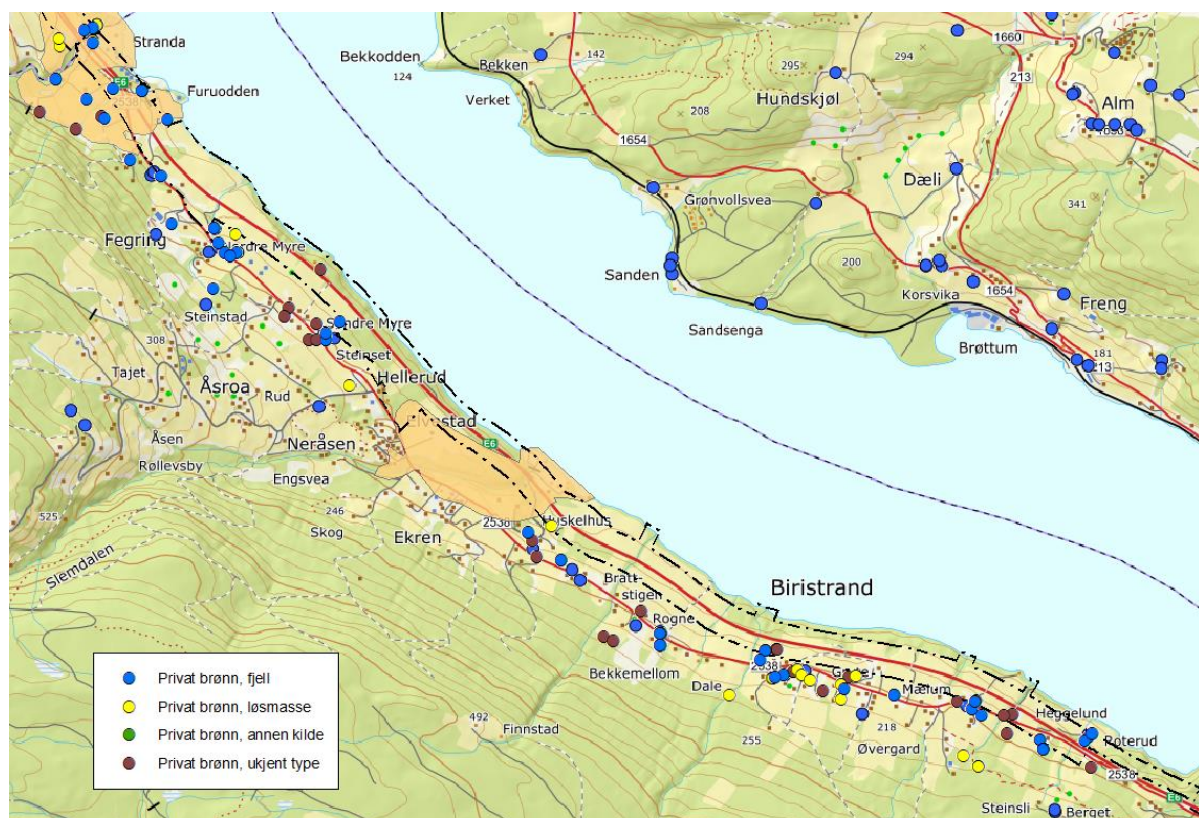
For denne strekningen i Gjøvik kommune er fiskeplasser ikke dokumentert i Rugsveens bok [27]. Det legges likevel til grunn at det også på denne strekningen finnes gamle fiskeplasser som har vært, og kanskje tidvis er, i bruk, og ressursen verdisettes som følge av dette.

Samlet vurderes strekningen å ha noe verdi for utmark.



5.1.1.3 Vannressurser

Figur 5-3 viser vannressursforekomster som brønner (punkt) og grunnvannsakviferer (flater).

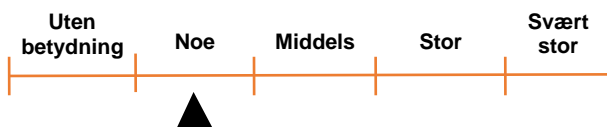


Figur 5-3. Vannressursforekomster på strekningen Roterud-Stranda. Flater representerer grunnvannsakviferer basert på kart fra NGU [31] og har farge etter KU-verdi. Punkter representerer private brønner. De er fargesatt fra kildetype. Varslingsgrense vist med stiplet linje.

Det er kartlagt to områder på delstrekningen med antatt betydelig grunnvannspotensial. Det ene er ved Elvestad/Strandenga, hvor Kalverudelva renner ut i Mjøsa, mens det andre er lokalisert på Stranda. Potensialet er antatt på bakgrunn av breelv- og elveavsetninger. Områdene er små. Det er ikke registrert private brønner i avsetningen på Elvestad/Strandengen, men enkelte i avsetningen på Stranda.

På delstrekningen er det kartlagt få brønner nedstrøms veien, men flere oppstrøms (vest for). De fleste boliger har private brønner for vannforsyning, da det offentlig vann- og avløpsnett i liten grad er utbygget.

Samlet vurderes strekningen å ha noe verdi for vannressurser.



5.1.1.4 Mineralressurser

Det er registrert to grusforekomster langs denne delstrekningen: Strandengen og Bjørnstadelva grusressurser (figur 5-4 og tabell 5-1).

Strandengen grusressurs er en elve- og breelvavsetning bestående av sand og grus med 5 m mektighet. Det har tidligere vært uttak der, men ikke nå lenger. Området er noe nedbygget, og er i grusdatabasen vurdert til liten betydning [32].

Bjørnstadelva grusressurs er registrert elve- og breelvavsetning bestående av sand og grus med varierende kornstørrelse og mektighet. Området er preget av bebyggelse, jordbruk og noe skog. Det er vurdert at forekomsten ikke har drivverdig mektighet [32], og Direktoratet for mineralforvaltning anser at forekomsten er gjort utilgjengelig ved nedbygging [43]. Ressursen er i grusdatabasen vurdert til liten betydning [32].

I sør er varslingsgrensen trukket ned mot Sembshagen, som er eksisterende masseuttak for stein. Varslingsgrensen er trukket ned dersom det skulle bli aktuelt å kjøpe stein fra massetaket, varslingsgrensen reflekterer dermed område med mulig anleggsvei. Dette massetaket (fjell) er ikke registrert i NGUs grusdatabase, men siden det er i drift her det her vurdert til å ha noe verdi for mineralressurser.



Figur 5-4. Oversikt over mineralressurser langs delstrekning Roterud-Stranda.

Tabell 5-1. Beskrivelse av grusressursene på delstrekningen

Strekning	Grusressurs	Byggeråstoff V712-verdi	Materiale	Avsetningstype	Dagens arealbruk	Totalt volum (m3)	Gjennomsnittlig mektighet (m)
Sør for varslingsgrensen	Sembshagen	Noe verdi	Stein	Fjell	Råstoffutvinning		
Roterud - Stranda	Strandengen	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning, elveavsetning	Bebygd (15 %) skog (40 %) dyrka mark (45 %)	2 598 401	5
	Bjørnstadelva	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning, elveavsetning	Bebygd (19 %) skog (30 %) dyrka mark (50 %) annet (1 %)	1 394 701	4

Samlet vurderes strekningen å ha noe verdi for mineralressurser.



5.1.2 Påvirkning og konsekvens

5.1.2.1 Jordbruk

Tabellen under viser arealbeslag for dyrka mark, dyrkbar mark, innmarksbeite og skog for ny E6 på denne strekningen. Arealbeslaget er regnet fra Roterud til grensen mellom Gjøvik og Lillehammer kommune.

Tabell 5-2. Arealbeslag på delstrekningen for forskjellige arealkategorier. Alle arealtall er oppgitt i dekar (daa).

	Dyrka mark	Dyrkbar mark	Innmarks- beite	Skog
Vei*	123,5	19**	0,7	233
Kryss	0	0	0	0
Annet tap	0	0	0	-
Sum	123,5	19	0,7	233

* Vei inkl. annen veigrunn, landbruksunderganger og tilhørende regulerte veier.

**Ca. antall daa angitt som dyrkbare arealer i skog. Mye er ikke reelt dyrkbart da arealene er smale, små, ikke henger sammen med annen dyrka mark eller på annen måte er lite egnet til dyrking.

KDP-linjen

Figur 5-5 til figur 5-7 viser hvordan tiltaket påvirker jordbruksverdier.



Figur 5-5. Permanent arealbeslag (rød flate) og midlertidig arealbeslag (lys blå flate) av dyrka mark (gule flater) fra veiformål og annen veigrunn (ikke vist). Rød skravur viser dyrkbare arealer.



Figur 5-6. Permanent arealbeslag (rød flate) og midlertidig arealbeslag (lys blå flate) av dyrka mark (gule flater) fra veiformål og annen veigrunn (ikke vist) (ikke vist). Rød skravur viser dyrkbare arealer.



Figur 5-7. Permanent arealbeslag (rød flate) og midlertidig arealbeslag (lys blå flate) av dyrka mark (gule flater) fra veiformål og annen veigrunn (ikke vist). Rød skravur viser dyrkbare arealer.

Dyrka mark

Trase for ny E6 på strekningen planlegges som utvidelse av dagens vei, med breddeutvidelser hovedsakelig på veiens østside, fra Roterud til Lillehammer kommunegrense.

Dette medfører dermed begrenset inngrep i eksisterende jordbruksarealer på veiens vestre side, men tiltaket vil beslaglegge noe dyrka mark på Mjøssida på hele strekningen fra Roterud til Flutua/Strandengen.

Fra Flutua/Strandengen og nordover ligger E6 på en strekning hvor det ikke er dyrka mark tett inntil veien, og fram til omtrent Myreodden er det ikke noe eller svært lite dyrka mark som blir berørt.

Fra Myreodden til Furuodden er det igjen utvidelse av vei i område med jordbruk tett på veien, og det medfører beslag av dyrka mark på begge sider av veien, og større arealer på veiens østside enn på veiens vestsida. Fra Furuodden til kommunegrensa er det lengre avstand til jordbruksarealer, og der er det svært lite dyrka mark som blir berørt. Arealbeslag for utvidelse av E6 inklusive landbruksunderganger med tilhørende veier regulert til veiformål utgjør ca. 124 daa dyrka mark.

Etter førstegangsbehandlingen er underganger og tilhørende veier optimalisert videre og særlig optimalisering av undergangen ved Huskelhus gir et klart mindre arealbeslag av dyrka mark enn ved førstegangsbehandling. Arealbeslaget kommer nå spesielt nord for Roterud gård på østsida av E6..

Annet tap (tap grunnet vanskelig arrondering eller for lite restareal til rasjonell drift) er for dette alternativet vurdert å utgjøre ca. 0,5 daa.

Dyrkbar mark

Tiltaket vil i tillegg berøre noe dyrkbart areal. Registrert dyrkbart areal ved Lundstein berøres i ytterkant som følge av breddeutvidelse mot vest. Registrerte dyrkbare arealer mellom Flutua og Myreodden berøres i noen grad som følge av utvidelse på begge sider av dagen vei. Dette utgjør ca. 19 daa totalt.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Kommunedelplanlinjen vurderes dermed samlet å medføre *foringelse* for jordbruk, mot øvre ende av skalaen. Tiltaket bidrar til relativt omfattende omdisponering i ytterkant av jordbruksarealer og noe tap som følge av omlagte landbrukskryssinger og nye atkomster til jorder. Inngrepet leder til direkte arealtap, men påvirker ikke mulighet for fremtidig utnyttelse av jordene.



Konsekvens: Sammenstilling av stor verdi og påvirkningsgrad forringelse gir konsekvensgrad 3 minus (---).

5.1.2.2 Utmark

KDP-linjen

Ny E6 medfører inngrep helt til vannkanten rett nord for Flutua, og endrer terreng mot vannet noe. Der det må lages ny strandlinje skal den formes slik at den er mest mulig lik dagens, og det forutsettes at rettigheten til fiskeplass opprettholdes selv om terreng endres noe.

Påvirkning vurderes å være noe forringet i lavere del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringelse gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

5.1.2.3 Vannressurser

KDP-linjen

Delen av akviferen på Stranda, hvor det er antatt betydelig grunnvannspotensiale, er i stor grad utbygget av campingplasser nedstrøms ny vei. Det er lite sannsynlig at akviferen vil bli påvirket oppstrøms ny vei. Området er ikke beskrevet i konsekvensutredningen for kommunedelplan [3].

Det er kun registrert eksisterende brønner nedstrøms ny vei i to områder på delstrekningen. Dette er på Roterud gård, samt ved Furuodden og Bistrand camping. Disse ligger utsatt til for forurensning fra veien, og det er mulig at brønnene må erstattes. Brønnen på Bistrand camping kan komme i direkte konflikt med veiltaket.

I områder hvor det ikke skal etableres skjæringer er det lite fare for at brønner oppstrøms veien vil påvirkes nevneverdig. Bistrandvegen 301 har private brønner til drikkevann ca. 50 m oppstrøms den nye veien. Da det skal etableres en skjæring her vil brønnene kunne påvirkes ved at grunnvannsnivået senkes. For øvrige brønner vurderes sannsynligheten for påvirkning som liten.

Nærmeste offentlige vannledning er på Vingrom, ca. 2 km lenger nord.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for vannressurser vurdert å være noe forringet. Enkelte private brønner nedstrøms ny vei kan bli påvirket av avrenning fra ny vei, men dette gjelder også referansealternativet. En brønn befinner seg i et område med fare for redusert grunnvannsnivå.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad ubetydelig (0), men grenser mot 1 minus.

5.1.2.4 Mineralressurser

KDP-linjen

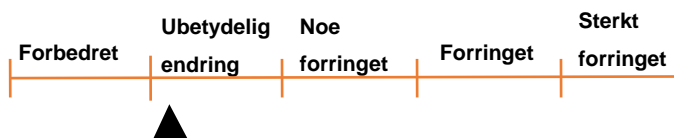
Planområdet fra Roterud mot Sembshagen massetak er ment til anleggsvei for eventuelle kjøp fra dette bruddet. Anleggsveien fjernes før veianlegget er ferdig. Planlegging av ev.

anleggsvei gjøres i tett dialog med Sembshagen og anses som et positivt tiltak for å utnytte lokale mineralressurser i tiltaket.

Veilinen gjennom både Strandengen og Bjørnstadelva grusressurser går langs eksisterende vei, men utvides ut mot Mjøsa. Det volumet som allerede er beslaglagt av dagens vei blir fortsatt beslaglagt ved ny utbygging. Ny vei beslaglegger hhv. 695 000 m³ og 232 000 m³ for Strandengen og Bjørnstadelva grusressurser, men dette arealet er allerede beslaglagt av eksisterende infrastruktur. Dersom det påtreffes egnede grusmasser (ikke telefarlig: T1) vil massene benyttes i veiprojektet.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for grusressurs vurdert å være ubetydelig. Dersom det etableres anleggsvei til Sembshagen er dette for å kjøpe stein. Dette vil gi noe forbedret miljøgevinst fordi man lokalt utnytter byggeråstoff. Dersom det ikke skal kjøpes stein, blir det heller ikke anleggsvei, derfor vurderes tiltaket på delstrekningen som ubetydelig påvirkning.



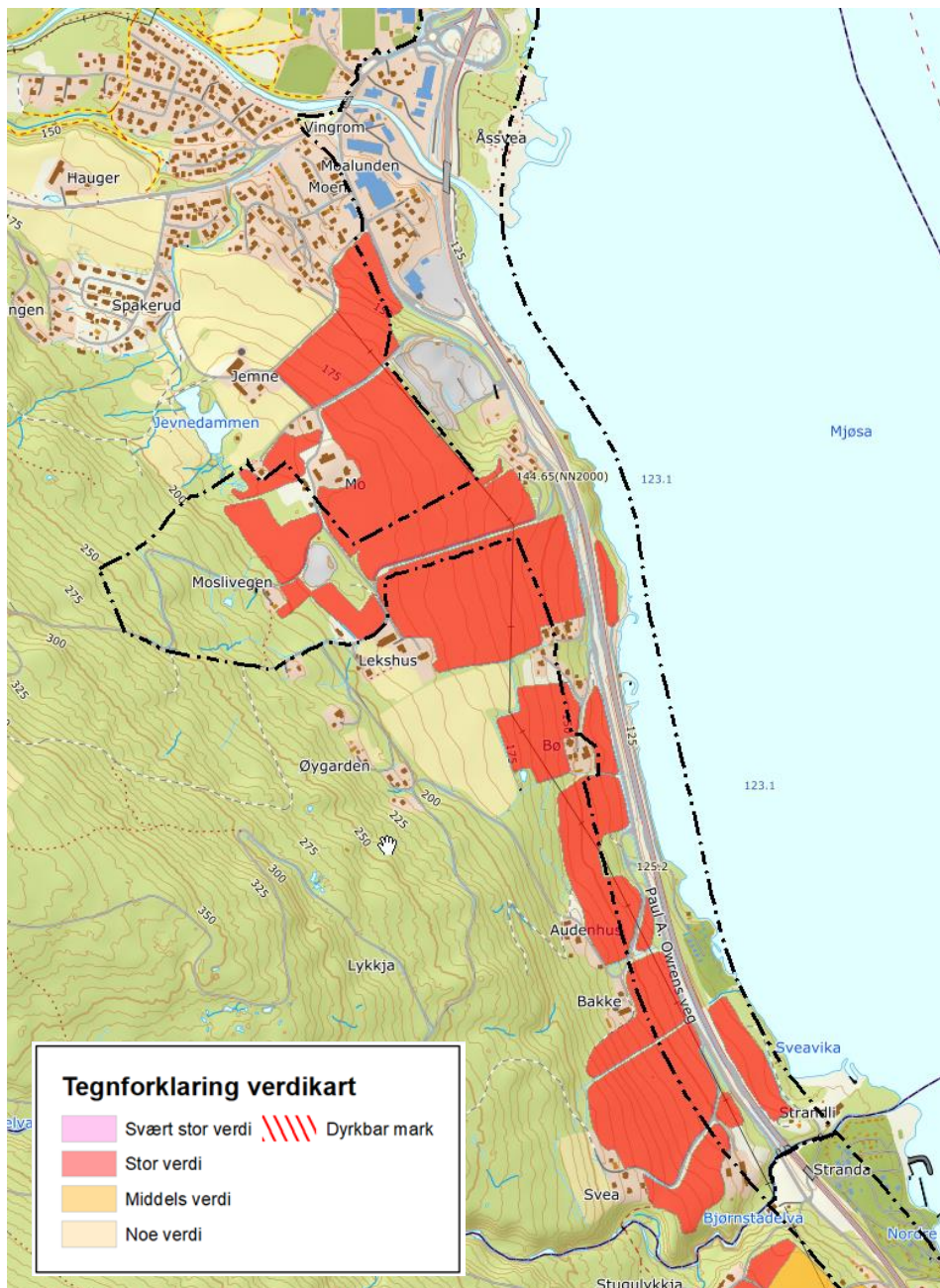
Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad ubetydelig endring gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

5.2 Delstrekning Stranda–Vingrom kirke

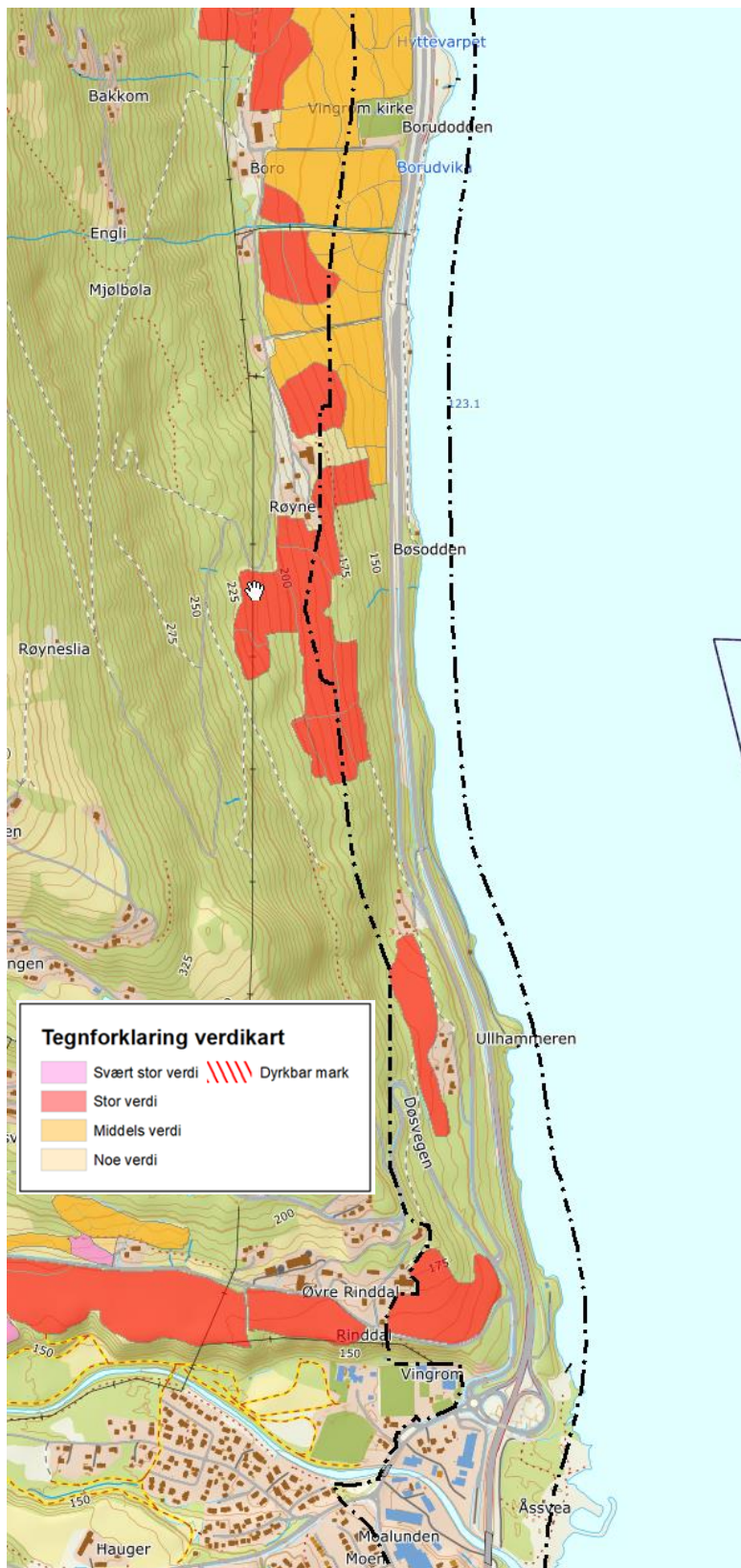
5.2.1 Verdivurdering

5.2.1.1 Jordbruk

Figur 5-8 og figur 5-9 viser verdikart jordbruksarealer og dyrkbare arealer.



Figur 5-8. Verdikart for jordbruksarealer (firedelt verdiklassifisering) og angivelse av dyrkbare arealer (rød skraver). Kilde: NIBIO Kilden.



Figur 5-9. Verdikart for jordbruksarealer (firedelt verdiklassifisering) og angivelse av dyrkbare arealer (rød skraver). Kilde: NIBIO Kilden.

Dyrka mark

Strekningen omfattes av større arealer med dyrka mark av god til svært god jordkvalitet med moderate til små begrensninger (driftsteknisk) fra Gjøvik kommunegrense til et lite stykke sør for Vingrom, og det samme på partier mellom Vingrom og Vingrom kirke

På store deler av strekningen ligger dagens vei svært tett mot Mjøsa, så der er det ikke dyrka mark, med unntak av et mindre areal rett nord for kommunegrensa. På veiens vestsida er det, mellom kommunegrensa og Vingrom tettsted store, sammenhengende jordbruksarealer, med de kvalitetene som er nevnt over.

Fra grustaket sør for Vingrom og fram til Røyne er det lite jordbruksareal.

Fra Røyne til Vingrom kirke er det sammenhengende jordbruksarealer av god til svært god jordkvalitet med moderate til små begrensninger (driftsteknisk) langs hele veiens vestsida.

Dyrkbar mark

Det er mindre partier av registrert dyrkbar mark på strekningen, fordelt innimellom dyrka mark og diverse infrastruktur. Til dels er disse partiene svært små, til dels ligger de inneklemt og til dels er det overlapp med areal som brukes til grønnstruktur-rekreasjon (på Mjøssida av Vingrom tettsted, Vingromdammen). De partiene som er av noe størrelse er skogbevokst, antagelig ikke tidligere dyrka, og gis noe verdi her.

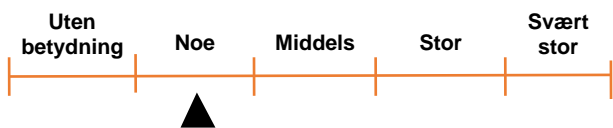
Samlet vurderes strekningen å ha stor verdi for jordbruk.



5.2.1.2 *Utmark*

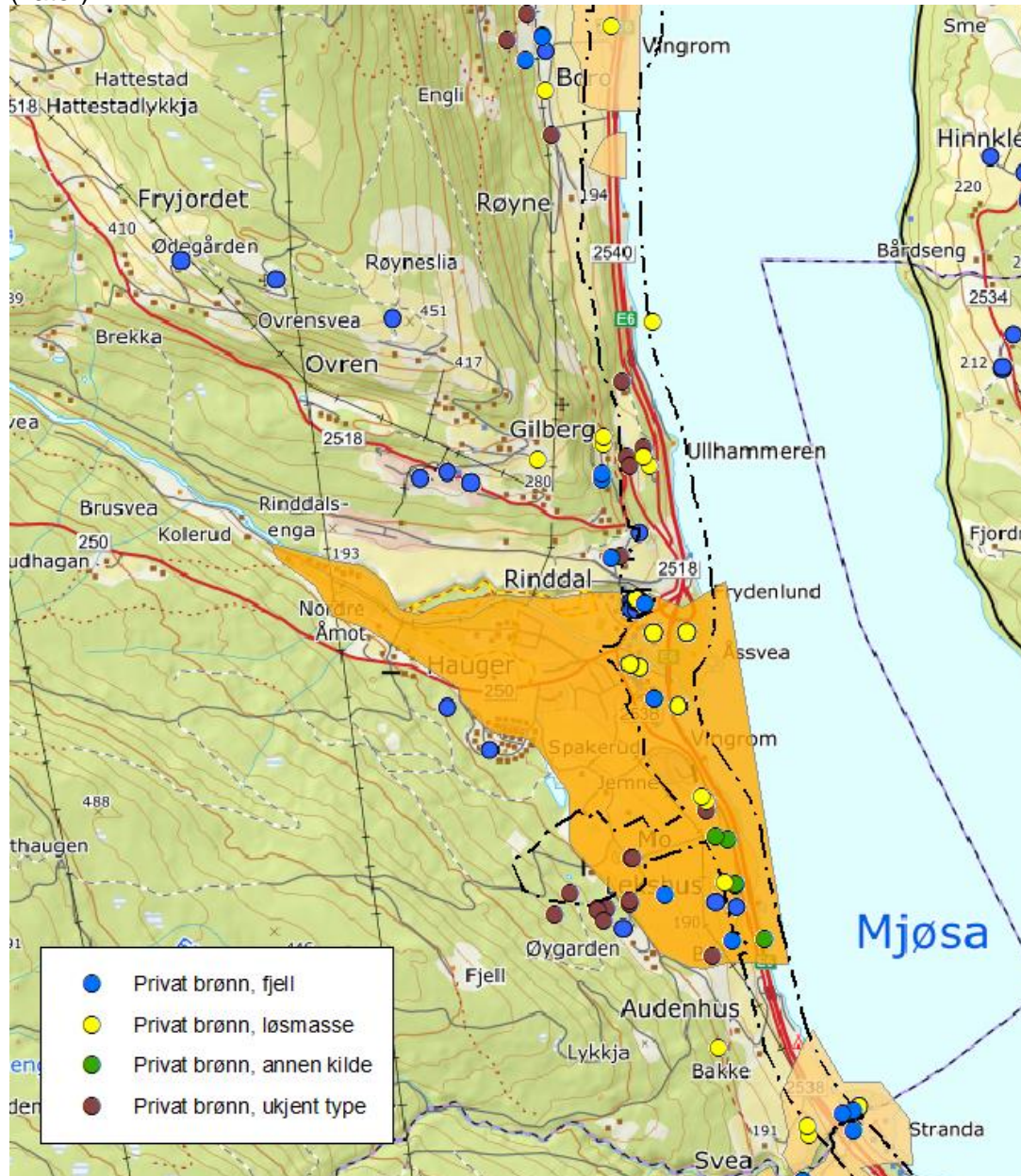
Fiskeplasser er spredt langs hele strandlinja fra Gjøvik grense til Lågen. De vurderes å være lokaliteter med en viss næringsmessig betydning (potensielt).

Samlet vurderes strekningen å ha noe verdi for utmark.



5.2.1.3 Vannressurser

Figur 5-10 viser vannressursforekomster som brønner (punkt) og grunnvannsakviferer (flater).



Figur 5-10. Vannressursforekomster på strekningen Stranda-Vingrom kirke. Flater representerer grunnvannsakviferer basert på kart fra NGU [31] og har farge etter KU-verdi. Punkter representerer private brønner. De er fargesatt ut fra kildetype. Varslingsgrense vist med stiplede linje.

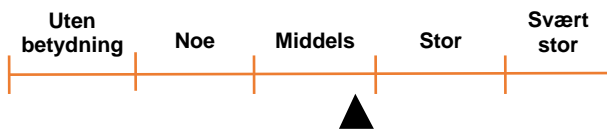
Det befinner seg breelv- og elveavsetninger på Stranda, i området hvor Bjørnstadelva renner ut i Mjøsa. Basert på dette er avsetningene antatt å ha betydelig grunnvannspotensial [31]. Det er kartlagt flere private brønner i disse løsmassene nord for kommunegrensa, hvorav to er lokalisert nedstrøms (øst for) veitraseen.

Det er i tillegg et større område med breelv- og elveavsetninger på Vingrom. Området er i relativt stor grad utbygget med boliger, veier og industri, og både ny og eksisterende E6 krysser forekomsten. Grunnet størrelsen på denne grunnvannsforekomsten ble den i konsekvensutredningen for kommunedelplan angitt å ha stor verdi [3]. Lillehammer kommune benytter forekomsten som reserve-/nødvannskilde med brønn på Åssvea, øst for eksisterende og ny E6.

I tillegg befinner det seg et stort antall private brønner langs traseen. Flere husstander mangler tilkobling til offentlig vann- og avløpsnett, og er derfor avhengige av egen forsyning.

Mellom Vingrom kryss nord og Vingrom kirke er det lite bebyggelse, og ingen kartlagte brønner i områdene hvor det er planlagt å etableres skjæringer.

Samlet vurderes strekningen å ha middels verdi for vannressurser.



5.2.1.4 Mineralressurser

Denne veistrekningen krysser syv grusressurser, der fem er av ubetydelig verdi og to er av noe verdi (figur 5-11 og tabell 5-3).

Strandli-Sveavika- og Sveen grusressurser

Disse to grusressursene ligger lengst sør på delstrekningen. Dette er breelavsetninger med sand, grus og stein. Sveen er tidligere benyttet til uttak i forbindelse med veibygging av Statens vegvesen. Forekomsten anses ikke som aktuell for kommersielt uttak [32].

Mo og Rindal grusressurser

Mo og Rindal grusressurser er registrerte breelavsetninger av lokal betydning (noe verdi). I Mo har det tidligere vært et massetak, men det er ingen uttak i dag. Massene består hovedsakelig av sortert sand med noe grus og stein. Massene egner seg best som betongtilslag, men inneholder noen svake skifrige bergartskorn [32].

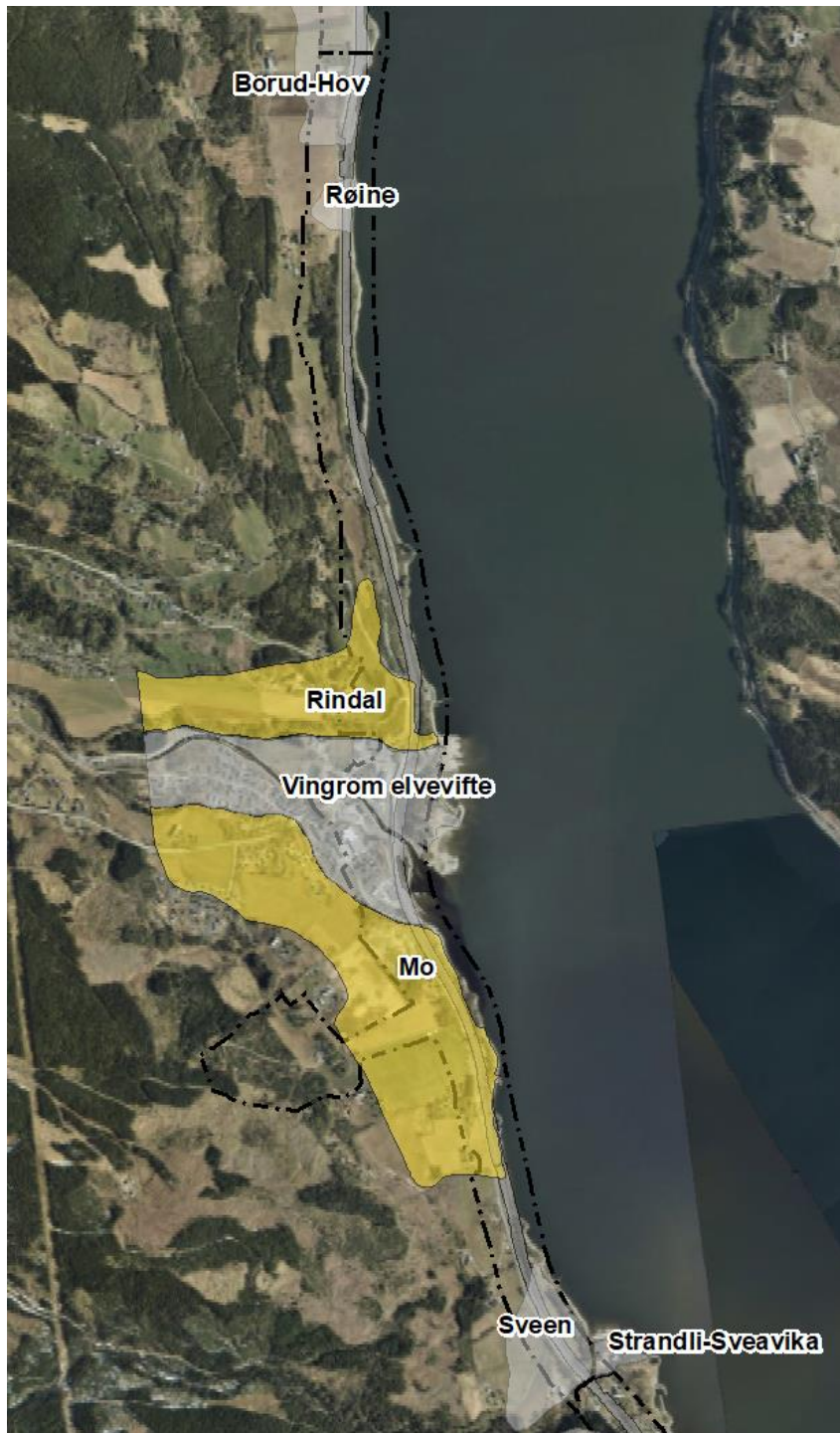
På Rindal varierer mektigheten fra over 20 m til tynnere utover mot kantene. Store deler av området er dyrka mark og bebygd, og med dagens arealbruk er ikke ressursen aktuell for utnytting [32].

Vingrom elvevifte

Forekomsten er en elveslette med grove masser, store deler av ressursen er bebygd, og det er lite aktuelt med kommersielt uttak av grusressursen [32].

Røine og Borud – Hov grusressurser

Forekomstene er breelavsetninger, der prøver fra Røine har vist ensgradert grus. Borud-Hov består også av ensgradert grus med noe sand og stein. Ingen av forekomstene er aktuelle for kommersielt uttak [32].

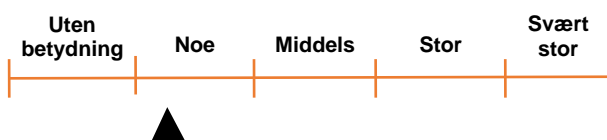


Figur 5-11. Oversikt over de syv registrerte forekomster av byggeråstoff langs delstrekning Stranda-Vingrom kirke, forekomstene Mo og Rindal har «noe verdi», de andre har «ubetydelig verdi».

Tabell 5-3. Skjematisk oversikt over de syv grusforekomstene langs delstrekningen

Strekning	Grusressurs	Byggeråstoff V712-verdi	Materiale	Avsetningstype	Dagens arealbruk	Totalt volum (m3)
Stranda - Vingrom kirke	Strandli-Sveavika	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning	Skog (95 %) dyrka mark (5 %)	56 085
	Sveen	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning	Massetak (4 %) bebygd (18 %) skog (31 %) dyrka mark (47 %)	543 859
	Mo	Noe	Sand og grus	Breelavsetning	Utdrevet massetak (5 %) bebygd (15 %) skog (15 %) dyrka mark (70 %)	4 863 104
	Vingrom elvevifte	Ubetydelig	Sand og grus	Elveavsetning	Utdrevet massetak (20 %) bebygd (40 %) skog (30 %) dyrka mark (10 %)	1071636
	Rindal	Noe	Sand og grus	Breelavsetning	Massetak (1 %) bebygd (12 %) skog (40 %) dyrka mark (47 %)	4 803 384
	Røine	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning	Bebygd (40 %) skog (5 %) dyrka mark (55 %)	48 874
	Borud - Hov	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning	Bebygd (25 %) skog (5 %) dyrka mark (70 %)	732 447

På grunn av grusressursene Mo og Rindal, vurderes den samlede strekningen å ha noe verdi for mineralressurser. NGU vurderer at Mo ikke egner seg for kommersielt uttak [32], derfor vurderes verdiene i nedre sjikt av noe verdi.



5.2.2 Påvirkning og konsekvens

5.2.2.1 Jordbruk

Tabellen under viser arealbeslag for dyrka mark, dyrkbar mark, innmarksbeite og skog for alternativene på denne strekningen. Arealbeslaget er regnet fra grensen mellom Gjøvik og Lillehammer kommune til nordre del av kirkegården på Vingrom kirke.

Tabell 5-4. Arealbeslag på delstrekningen for forskjellige arealkategorier. Alle arealtall er oppgitt i dekar (daa).

	Dyrka mark			Dyrkbar mark	Innmarks- beite	Skog
	Sør	Midt	Nord*			
Vei	34,1			40	0	158
Kryss	Sør: 12	Midt: 1	Nord*: 5,4	Sør: 0 Midt: 13 Nord: 0	0	Sør: 13 Midt: 20 Nord: 4
Annet tap	0	0	0	-	0	0
Sum	46,1	35,1	39,5	40 – 53	0	162 - 178

*Tapet er korrigert med tilbakeføring av 2,5 daa gammel gårdsvei til dyrka mark ved Lekshus.

KDP-linjen – Vingrom kryss nord

Figur 5-12 og figur 5-13 viser hvordan tiltaket påvirker jordbruksverdier.

Dyrka mark

Trase for ny E6 på strekningen planlegges som utvidelse av dagens vei, med breddeutvidelser hovedsakelig på veiens østside, fra Gjøvik kommunegrense til og med Vingrom tettsted. Dette medfører at hele jorden rett nord for kommunegrense på Mjøssida ved Strandli går tapt. Ny vei bidrar også til omdisponering av jordbruksarealer nord for Bø og øst for Lekshus. Gjennom Vingrom berøres ikke dyrka mark.

Nord for Vingrom planlegges ny trase for E6 først noe vest for dagens vei, men fra rett nord for Ullhammeren planlegges traseen som utvidelse delvis på vestsida av dagens vei og delvis på begge sider av dagens vei. På grunn av omlegginger av lokalvei blir det noe arealtap ved Burmavegen/Døsvegen, Ullhammeren og syd for Vingrom kirke.

Det er ikke landbrukskryssinger som fører til eget arealbeslag på denne strekningen.

Samlet sett beslaglegger veiformål og annen veigrunn om lag 34 daa dyrka mark uten tilleggsbeslag for selve kryss nord.

Linje fra kommunedelplanen vurderes dermed å medføre *noe forringelse*, og på nedre del av skalaen for dette, da den bidrar til mindre omdisponeringer. Det vurderes at drift kan opprettholdes på gjenværende areal, med unntak av det som er omtalt sør for Vingrom ved Holte.

Dyrkbar mark

Tiltaket på strekningen berører dyrkbar mark på østsiden av E6 ved Vingrom tettsted. Dette er delvis skogareal med stier som leder til rekreasjonsområder langs Mjøsa. Utvidelse av E6 nord for Vingrom berører i tillegg dyrkbar mark som ligger mellom E6 og Vingromsvegen.. Omfang er ca. 40 daa for alternativ med kryss Vingrom nord. Beslag av dyrkbar mark skjer i områder som primært er lite reelt dyrkbare eller som har andre begrensninger.

Vingrom kryss nord

Vingrom kryss nord planlegges med rundkjøringer på hver side av E6 ved Ullhammeren. Selve kryssløsningen medfører beslag av dyrka mark og noe dyrkbar mark i området mellom E6 og Vingromsvegen.

Løsningen med kryss nord medfører et behov for omlegging/forskyvning av lokalveisystem sør for Vingrom. Paul A. Owrens veg må skyves noe vestover over , og dette medfører inngrep i ytterkant av et jorde ved Lekshus, samt omlegging av atkomstvei til gården. Gammel atkomstvei til Lekshus tilbakeføres til jordbruk. Drift kan opprettholdes på øvrige deler av jordene som nå slås sammen til en teig.

Det er for denne kryssløsningen behov for omlegging av lokalveisystemet nord for Vingrom tettsted (Døsvegen og Vingromsvegen). Parallelforskyvning av Vingromsvegen må med denne løsningen gjøres helt til forbi Røyne. Ombyggingen av lokalveisystem ved Vingrom medfører et mindre beslag av jordbruksareal, både dyrka mark og dyrbart areal på strekningen, mens forskyvning av Vingromsvegen medfører beslag i dyrka mark ved Røyne. Arealbeslag ut over selve E6 (ca. 34,1 daa) er for kryss nord beregnet til ca. 5,4 daa.

Det er ikke vurdert å bli annet tap (tap grunnet vanskelig arrondering eller for lite restareal til rasjonell drift) for dette alternativet.

Kryssløsning og lokalveiomlegginger vurderes å medføre *forringelse*, i nedre del av skalaen. Alternativet medfører en del direkte arealtap, men det vurderes at drift på gjenværende arealer ikke påvirkes.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

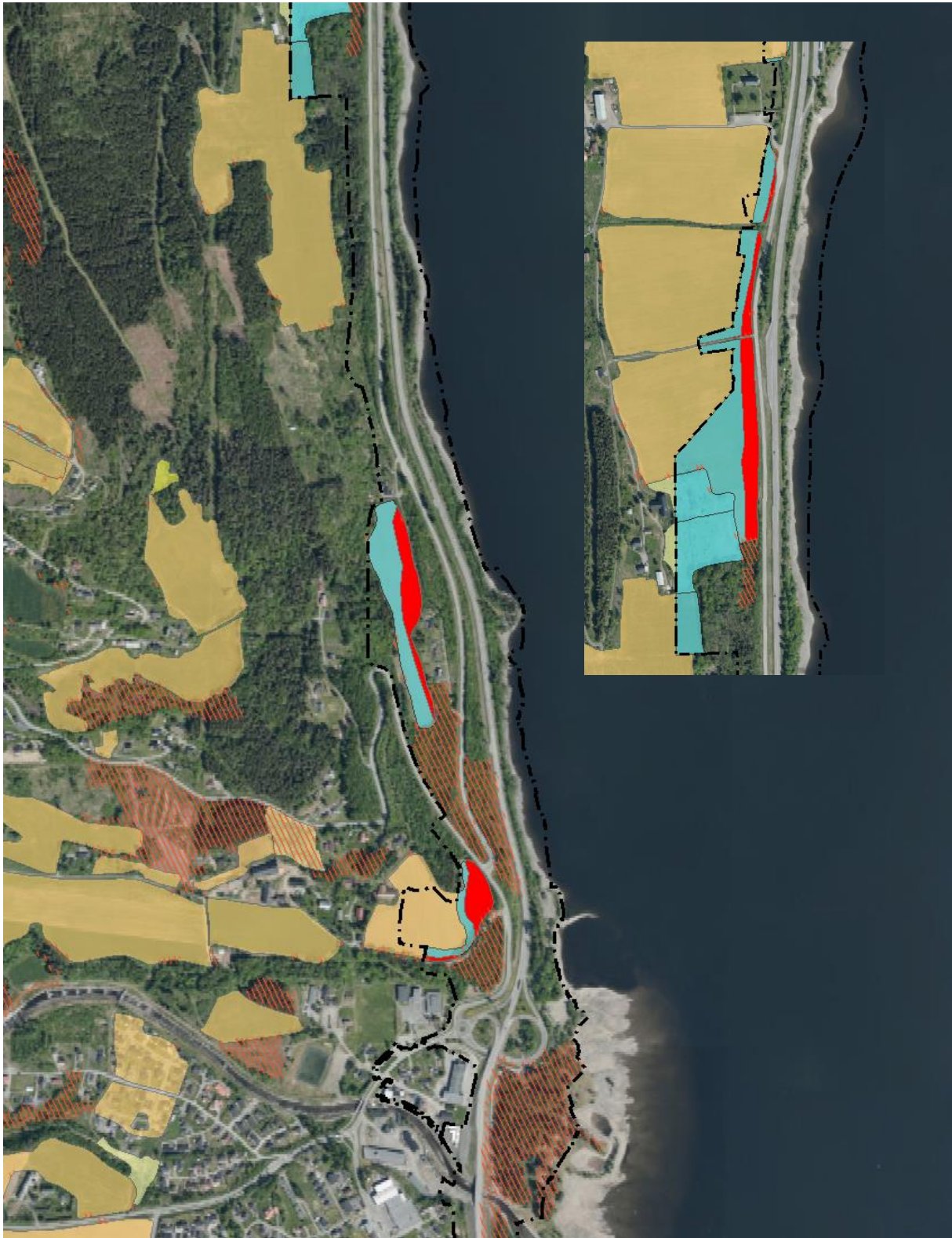
Tiltakets samlede påvirkningsgrad på denne delstrekningen er for jordbruk vurdert å være *forringet*, i nedre del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av stor verdi og påvirkningsgrad forringet gir konsekvensgrad 2 minus (--).



Figur 5-12. Kryss nord, søndre del. Permanent arealbeslag (rød flate) og midlertidig arealbeslag (lys blå flate) av dyrka mark (gule flater) fra veiformål og annen veigrunn (ikke vist). Rød skravur viser dyrkbare arealer.



Figur 5-13. Kryss nord, midtre og nordre del. Permanent arealbeslag (rød flate) og midlertidig arealbeslag (lys blå flate) av dyrka mark (gule flater) fra veiformål og annen veigrunn (ikke vist). Rød skravur viser dyrkbare arealer.

KDP-linjen – Vingrom kryss midt

Figur 5-14 viser hvordan kryss midt påvirker jordbruksverdier. Arealbeslag utenom figuren er tilnærmet likt som for kryss nord.

Dyrka mark

Det henvises til omtale av utvidelse av E6 for dyrka mark under «KDP-linjen – Vingrom kryss nord». Arealbeslag for utvidelse av E6 utgjør ca. 34,1 daa inkl omlegging av landbrukskryssinger og etablering av nye traktorveier/kjøreareal.

Dyrkbar mark

Tiltaket på strekningen berører dyrkbar mark på østsiden av E6 ved Vingrom tettsted. Dette er delvis skogareal med stier som leder til rekreasjonsområder langs Mjøsa. Utvidelse av E6 nord for Vingrom berører i tillegg dyrkbar mark som ligger mellom E6 og Vingromsvegen. Omfanget er ca. 40 daa for veien pluss ca. 13 daa ekstra for krysset Vingrom midt. Beslag av dyrkbar mark skjer i områder som trolig er lite reelt dyrkbare eller som har andre begrensninger.

Vingrom kryss midt

Selve krysset medfører ikke beslag av dyrka mark. Kryssløsningen medfører inngrep i dyrkbart areal ved Vingrom som nevnt over.

Løsningen med kryss midt medfører et behov for omlegging/forskyvning av lokalveisystem sør for Vingrom. Paul A. Owrens veg må skyves noe vestover over en strekning på ca. 500 meter, og dette medfører inngrep i ytterkant av et jorde ved Lekshus. Drift kan opprettholdes på øvrige deler av jorden.

Det er også for denne kryssløsningen behov for omlegging av lokalveisystemet (Døsvegen og Vingromsvegen), samt en parallelforskyvning av Vingromsvegen fram til forbi Ullhammeren. Omleggingen medfører et beslag av jordbruksareal, både dyrka mark og dyrbart areal på strekningen.

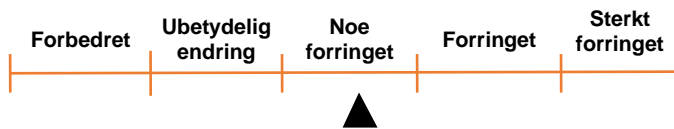
Arealbeslag av dyrka mark for selve kryss midt er null, men litt annen linjeføring ved avkjøringsvei til Lekshus, ved krysset Døsvegen-Burmavegen og syd for Røyne gir et litt større arealbeslag på de nevnte stedene i forhold til kryss nord med lokalveier. Kryss midt gir altså ikke beslag av dyrka mark, men tilleggsbeslaget som følge av litt annen linjeføring i tilhørende lokalveier er på ca. 1 daa. Arealtapet for ny vei til Lekshus er da korrigert med at gammel vei dyrkes opp.

Det blir ikke annet tap (tap grunnet vanskelig arrondering eller for lite restareal til rasjonell drift) av betydning for dette alternativet.

Kryssløsning og lokalveiomlegginger vurderes å medføre *noe forringelse* da den bidrar til noe omdisponering av dyrka mark.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets samlede påvirkningsgrad på denne delstrekningen er for jordbruk vurdert å være *noe forringet*.



Konsekvens: Sammenstilling av stor verdi og påvirkningsgrad noe forringelse gir konsekvensgrad 1 minus (-).



Figur 5-14. Kryss midt med tilhørende omlegginger av lokalveier. Arealbeslag vises med røde flater. Kryss midt med tilhørende lokalveier vil ikke gi arealbeslag ved Ullhammeren, men litt større beslag ved avkjøringen til Lekshus, ved kryss Døsvegen-Burmavegen og syd for Røyne. Midlertidig arealbeslag er ikke vist på denne figuren, men blir om lag likt som for kryss nord. Rød skravur viser dyrkbare arealer.

KDP-linjen – Vingrom kryss sør

Figur 5-15 viser hvordan kryss midt påvirker jordbruksverdier. Arealbeslag utenom figuren er tilnærmet likt som for kryss nord.

Dyrka mark

Det henvises til omtale av utvidelse av E6 for dyrka mark under «KDP-linjen – Vingrom kryss nord». Arealbeslag for utvidelse av E6 utgjør ca. 34 daa pluss kryssløsningen (se omtale lenger ned) med et tilleggsareal på ca. 12 daa. Det er særlig arealene ved Lekshus som gir tilleggsbeslag for krysset.

Det er ikke landbrukskryssinger som fører til eget arealbeslag på denne strekningen.

Linje fra kommunedelplanen vurderes dermed å medføre *noe forringelse*, og på nedre del av skalaen for dette, da den bidrar til mindre omdisponeringer. Det vurderes at drift kan opprettholdes på gjenværende areal, med unntak av det som er omtalt sør for Vingrom ved Holte.

Dyrkbar mark

Tiltaket på strekningen berører dyrkbar mark på østsiden av E6 ved Vingrom tettsted. Dette er delvis skogareal med stier som leder til rekreasjonsområder langs Mjøsa. Utvidelse av E6 nord for Vingrom berører også dyrkbar mark som ligger mellom E6 og Vingromsvegen. Omfang er ca. 40 daa for alternativ med kryss Vingrom sør. Beslag av dyrkbar mark skjer i områder som trolig er lite reelt dyrkbare eller som har andre begrensninger.

Vingrom kryss sør

Vingrom kryss sør planlegges med avkjøringsfelt i sydgående retning som vil beslaglegge noe dyrka mark ved Lekshus. Det er ytterkant av jorder som blir berørt. Videre vil omlegging av Paul A. Owrens veg, som følge av kryssutformingen, medføre noe beslag av dyrka mark ved Jemne. Drift vil kunne opprettholdes på øvrige deler av jordbruksarealet. Øvrige deler av krysset berører ikke jordbruksareal.

Ved etablering av kryss sør for Vingrom er det nødvendig med ombygging av lokalveisystem nord for Vingrom tettsted, samt en parallelforskyvning av Vingromsvegen helt fram til Bøsodden. Ombyggingen medfører noe beslag av jordbruksareal, både dyrka mark og dyrbart areal på denne strekningen.

Samlet arealbeslag for krysset inklusive tilleggsbeslag for litt annen linjeføring ved Jemne, ved krysset Døsvegen-Burmavegen, ved Ullhammeren og syd for Røyne er på ca. 12 daa.

Det er ikke beregnet annet tap av dyrka mark (tap grunnet vanskelig arrondering eller for lite restareal til rasjonell drift) ved dette alternativet.

Kryssløsning og lokalveiomlegginger vurderes å medføre *foringelse*, da den bidrar til omdisponeringer av dyrka mark flere steder langs ny vei.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets samlede påvirkningsgrad på denne delstrekningen er for jordbruk vurdert til «*foringet*».



Konsekvens: Sammenstilling av stor verdi og påvirkningsgrad forringet gir konsekvensgrad 2 minus (--).



Figur 5-15. Kryss sør med tilhørende omlegginger av lokalveier. Arealbeslag vises med røde flater. Kryss sør med tilhørende lokalveier vil gi ganske stort beslag øst for Lekshus og noe beslag ved Jemne. Ved kryss Døsvegen-Burmavegen blir beslaget litt større enn for kryss nord, mens det for Ullhammeren blir mindre. I tillegg blir det et lite tilleggsbeslag syd for Røyne. Midlertidig arealbeslag er ikke vist på denne figuren, men blir om lag likt som for kryss nord. Rød skravur viser dyrkbare arealer.

5.2.2.2 Utmark

KDP-linjen – Vingrom kryss nord

Ny E6 medfører utfylling og justering av strandlinje mellom Audenhus og Lekshus, samt utfylling rett sør for Vingromelva/Rinna. Rett nord for Vingrom medfører ny vei og turvei utfylling i Mjøsa. Det vil bli utfylling også på en kortere strekning sør for Vingrom kirke. Der det må lages ny strandlinje skal den formes slik at den er mest mulig lik dagens, og det forutsettes at rettigheten til fiskeplass opprettholdes selv om terreng endres noe. Blant annet grunnet turveien blir det god tilgang til sjøsida. Påvirkning vurderes å være noe forringet i lavere del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringelse gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

KDP-linjen – Vingrom kryss midt

Ny E6 medfører utfylling og justering av strandlinje mellom Audenhus og Lekshus, samt utfylling rett sør for Vingromelva/Rinna. Rett nord for Vingrom medfører ny vei og turvei utfylling i Mjøsa, samt at kryss medfører en større utfylling i Mjøsa. Det vil bli utfylling også på en kortere strekning sør for Vingrom kirke. Der det må lages ny strandlinje skal den formes slik at den er mest mulig lik dagens, og det forutsettes at rettigheten til fiskeplass opprettholdes selv om terreng endres noe. Blant annet grunnet turveien blir det god tilgang til sjøsida. Påvirkning vurderes å være noe forringet i lavere del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringelse gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

KDP-linjen – Vingrom kryss sør

Ny E6 medfører utfylling og justering av strandlinje mellom Audenhus og Lekshus, samt utfylling rett sør for Vingromelva/Rinna. Rett nord for Vingrom medfører ny vei og turvei utfylling i Mjøsa. Det vil bli utfylling også på en kortere strekning sør for Vingrom kirke. Der det må lages ny strandlinje skal den formes slik at den er mest mulig lik dagens, og det

forutsettes at rettigheten til fiskeklass opprettholdes selv om terreng endres noe. Blant annet grunnet turveien blir det god tilgang til sjøsida. Påvirkning vurderes å være noe forringet i lavere del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringelse gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

5.2.2.3 Vannressurser

KDP-linjen – Vingrom kryss nord

Flere av vurderingene er sammenfallende med vurderingene for kryss sør, og det henvises til kapittelet over.

Kryssløsning nord vil føre til en høy skjæring ved krysset. Eiendommene i Vingromsvegen 623, 625 og 627, som alle har private brønner, må vike. Disse brønnene er derfor sett bort i fra ved vurdering av kryss nord. Brønnen som forsyner Døsvegen 97 og 99 er en 80-90 m dyp fjellbrønn som er oppgitt å ikke gi mer vann enn det som er absolutt nødvendig. Øvrige brønner i Døsvegen 89-93, samt to brønner øst for disse, er gravde i løsmasser eller ukjent. Alle brønnene i dette området er dermed svært sårbare mot endringer i grunnvannsnivå. Den høye skjæringen som planlegges å etableres her vil trolig føre til lavere grunnvannsnivå ved brønnene. Husene er ikke koblet til offentlig vann og kloakk.

Det befinner seg en husmannsplass ved Vingromsvegen 573, med tilhørende brønn. Det er stor sannsynlighet for at brønnen vil bli mer sårbar i tørre perioder.

Paul A. Owrens veg 113, 115, 117 og 123 har private brønner. Disse vil komme tett på vei og nye skjæringer. Dette vil trolig føre til lavere grunnvannsnivå ved brønnene, og nye drikkevannskilder må vurderes etablert.

Kryss sør på Vingrom vil ikke berøre Lillehammer kommunes reservevannkilde på Vingrom direkte, men da kilden ligger nedstrøms ny vei er den sårbar mot forurensning. Det er den imidlertid også for referansealternativet (dagens situasjon).

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Ny E6 med kryss nord vil føre til mindre inngrep i selve grunnvannsforekomsten på Vingrom enn de øvrige kryssalternativene. Likevel vil kryssløsning nord trolig føre til at flere private brønner står i fare for å miste vanntilførsel, grunnet høy skjæring ved krysset. Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for vannressurser vurdert å være noe forringet.



Konsekvens: Sammenstilling av middels verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus (-).

KDP-linjen – Vingrom kryss midt

Flere av vurderingene er sammenfallende med vurderingene for kryss sør, og det henvises til kapittelet over.

Skjæring over en kortere strekning ved Vingromsvegen 623-627 enn det som er planlagt for søndre og nordre kryssløsning er gunstig for private brønner oppstrøms (vest for) vegen.

Avkjøring fra Paul A. Owrens veg til Moslivegen vil krysse direkte over vannkilden til boliger i Paul A. Owrens veg 161-165. Alternativ drikkevannskilde må etableres.

Midtre kryssløsning på Vingrom kommer i direkte konflikt med Lillehammers reserve-/nødvannkilde ved Åssvea.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Ny E6 med kryss midt vil føre til større inngrep i grunnvannsforekomsten på Vingrom enn det som er tilfelle i dag, og krysset vil komme i direkte berøring med nød-/reservevannkilden til Lillehammer kommune. Store deler av forekomsten oppstrøms veien vil sannsynligvis ikke bli påvirket. Enkelte private brønner er sårbare mot senket grunnvannsnivå som følge av lekkasje i bergskjæringene. Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for vannressurser vurdert å være noe forringet. Pila plasseres noe lenger til høyre enn kryss sør, grunnet kryssløsningens konflikt med nød-/reservevannkilden.



Konsekvens: Sammenstilling av middels verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus (-).

KDP-linjen – Vingrom kryss sør

Det befinner seg tre private brønner nedstrøms veitraseen ved Stranda. Dette er brønner i løsmasser som alle vurderes å kunne bli påvirket av ny E6. Brønnene er sårbare mot forurensning ved avrenning fra veien. Nærmeste offentlige vannledning er på Vingrom, ca. 2 km lenger nord.

Det er flere private brønner som er i fare for å komme i direkte berøring med ny E6. Dette må undersøkes nærmere.

Det planlegges en større skjæring ved Døsvegen. Det befinner seg flere private brønner i dette området. Brønnen som forsyner Døsvegen 97 og 99 er en 80-90 m dyp fjellbrønn som er oppgitt å ikke gi mer vann enn det som er absolutt nødvendig. Øvrige brønner i Døsvegen 89-93, samt to brønner øst for disse, er gravd i løsmasser eller type er ukjent. Alle brønnene i dette området må dermed antas å være svært sårbare mot endringer i grunnvannsnivå. Den høye skjæringen som planlegges å etableres her vil trolig føre til lavere grunnvannsnivå ved brønnene. Husene er ikke koblet til offentlig vann og kloakk.

I Torpavegen 5 har Lillehammer kommune åtte brønner for energiforsyning. Til tross for at brønnene befinner seg under 100 m fra ny vei, er det tvilsomt at disse vil bli nevneverdig påvirket av noen av kryssløsningene. Årsaken til denne vurderingen er at brønnene er boret i fjell, er registrert å være 220 m dype, og ligger i bunn av en ås. Brønnene er dermed robuste mot både reduksjon i grunnvannsnivå og forurensning.

Paul A. Owrens veg 113, 115, 117 og 123 har private brønner. Et særliggende kryss på Vingrom vil føre til at eiendommene må vike. Brønnene vil dermed uansett miste sin funksjon ved kryss sør.

Det er kartlagt tre brønner i på eiendommene i Paul A. Owrens veg 161, 163 og 165. Disse er gravd i løsmasser eller er av ukjent type. Etablering av kryss sør på Vingrom vil føre til høye skjæringer på det minste ca. 20 m fra bebyggelsen og brønnene. Sannsynligheten for at grunnvannsnivået vil reduseres i denne avstanden fra skjæringen er relativt stor. Det bør derfor legges opp til å etablere ny vannforsyning til eiendommene dersom kryssløsning sør på Vingrom velges.

Kryss sør på Vingrom vil ikke berøre Lillehammer kommunes reservevannkilde på Vingrom direkte, men da kilden ligger nedstrøms ny vei er den er sårbar mot forurensning. Det er den imidlertid også for referansealternativet (dagens situasjon).

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Ny E6 med kryss sør vil føre til større inngrep i grunnvannforekomsten på Vingrom enn det som er tilfelle i dag, men store deler av forekomsten oppstrøms veien vil trolig ikke bli påvirket. Enkelte private brønner er sårbare mot senket grunnvannsnivå som følge av lekkasje i bergskjæringer. Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for vannressurser vurdert å være noe forringet.



Konsekvens: Sammenstilling av middels verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus (-).

5.2.2.4 Mineralressurser

Alle kryssløsningene for delstrekningen Stranda-Vingrom har lik påvirkning på de to grusressursene Strandli-Sveavika og Sveen (figur 5-11). Strandli-Sveavika er preget av bebyggelse og infrastruktur, grenser mot planlagt veitrase og blir minimalt påvirket. Over Sveen blir nytt veitiltak bredere, men utvides mot Mjøsa, slik at nytt utnyttbart areal i praksis blir minimalt endret sammenlignet med dagens.

Felles for alle løsninger er at dersom det påtreffes egnede grusmasser (ikke telefarlig: T1) vil massene benyttes i veiprojektet.

I nord følger veilinjen eksisterende vei over grusressursene Borud-Hov, men utvides mot Mjøsa slik at dette ikke hindrer mulig fremtidig uttak (figur 5-24). På vestsiden av veien bygges en voll og støyskjerm mot Vingrom kirke. Dersom det er gode masser vil disse kunne benyttes andre steder i tiltaket, mens man kan bruke dårligere masser i vollen. Sammenlignet med eksisterende infrastruktur vil veistrekningen over Borud-Hov i praksis båndlegge lite masser.

KDP-linjen – Vingrom kryss nord

Denne kryssløsningen utvides over Mo og Rindal grusressurser.



Figur 5-16. Oversikt over grusressursene i området ved Vingrom kryss nord, de med ubetydelig verdi er vist i grått og noe verdi er vist i oransje.

Kryssløsningen over Mo har en utstikker mot vest som følger eksisterende lokalvei (figur 5-17). Totalt sett er det henholdsvis 12 % og 11 % av ressursene Mo og Rindal som beslaglegges av veilinjen med kryssløsningen. Men dette inkluderer arealer som allerede er brukt som jordbruksareal og bebyggelse. Dersom massene egner seg (telearlighetsklasse T1), vil massene bli utnyttet og tiltaket vil ha en forbedret påvirkning ved at forekomsten blir utnyttet.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

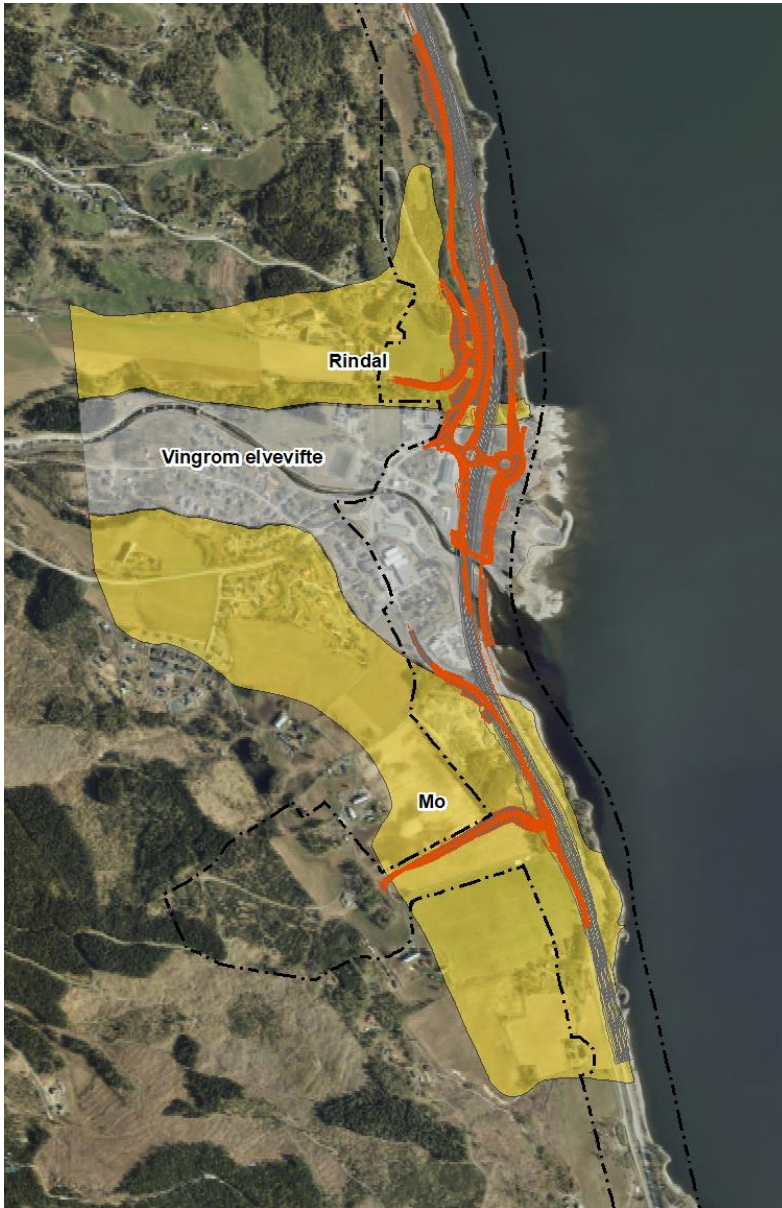
Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for mineralressurser vurdert å være ubetydelig.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

KDP-linjen – Vingrom kryss midt

Denne kryssløsningen utvides stedvis opptil 30 m vest for eksisterende vei i syd, og krysset beslaglegger lite areal ut over selve veilinjen. I nord beslaglegger kryssløsningen Rindal grusressurs noe mer. Totalt sett er det hhv <10 % og 11% av ressursene Mo og Rindal som beslaglegges av kryssløsningen, men dette er områder som allerede er preget av bebyggelse og jordbruk. Tiltaket vil derfor i liten grad påvirke forekomstene i sin helhet. Deler av kryssløsningene skjærer ned i massene, og dersom massene er egnet, blir grus brukt i andre deler av tiltaket.



Figur 5-17. Oversikt over grusressursene i området ved Vingrom kryss midt, de med ubetydelig verdi er vist i grått og noe verdi er vist i oransje.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

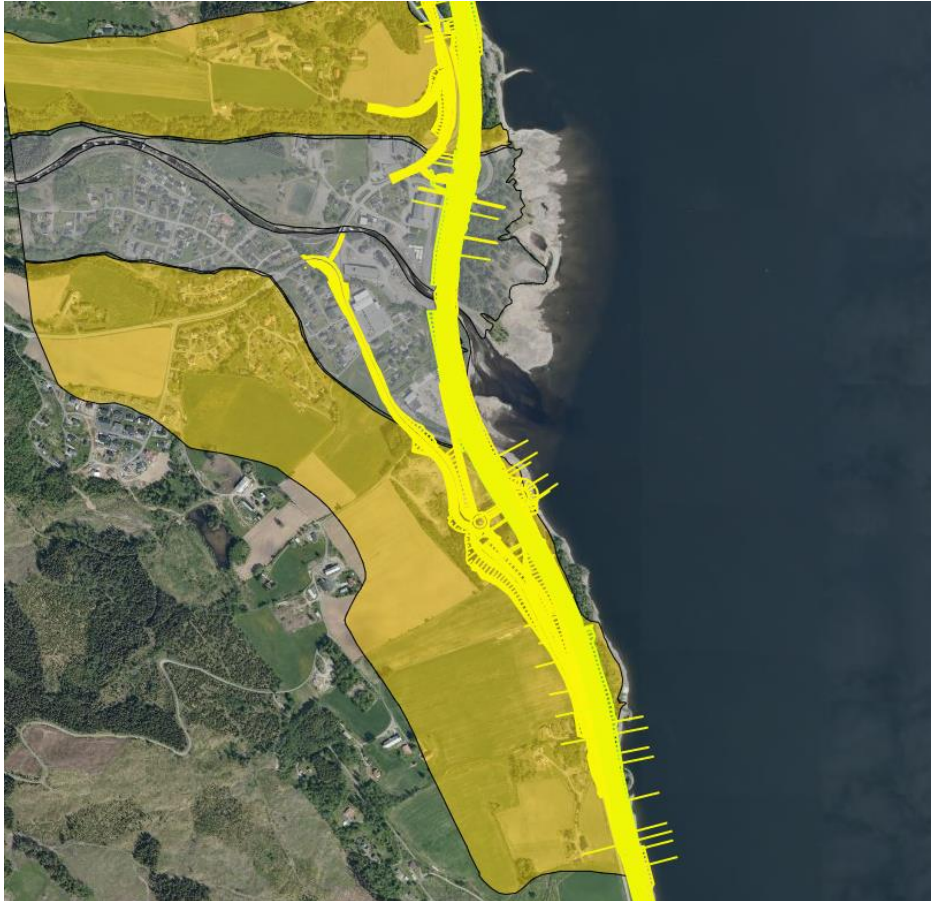
Tiltaketts samlede påvirkning på denne delstrekningen er for mineralressurser vurdert å være ubetydelig. Dersom man påtreffer egnede masser, blir de nyttiggjort.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad ubetydelig gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

KDP-linjen – Vingrom kryss sør

Denne kryssløsningen krysser Mo og Rindal grusressurser (**Error! Reference source not found.**). Deler av kryssløsningene skjærer ned i massene, og dersom massene er egnet, blir grus brukt i andre deler av tiltaket. Totalt sett er det henholdsvis 12 % og 11 % av ressursene Mo og Rindal som beslaglegges av veilinjene med kryssløsningen, men dette er areal som allerede er preget av bebyggelse og jordbruk. NGU har vurdert at ressursene er lite egnet for kommersiell drift [32], og tiltaket vil i liten grad påvirke forekomstene i sin helhet.



Figur 5-18. Oversikt over grusressursene i området ved Vingrom kryss sør, de med ubetydelig verdi er vist i grått og noe verdi er vist i oransje.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Dersom massene egner seg (telearlighetsklasse T1), vil massene bli utnyttet og tiltaket vil ha en forbedret påvirkning på utnyttelse av grusressursen. Det er usikkert om massene tilfredsstillende T1 og derfor vurderes ikke tiltaket som positivt for forekomstene. Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for mineralressurser vurdert å være ubetydelig.



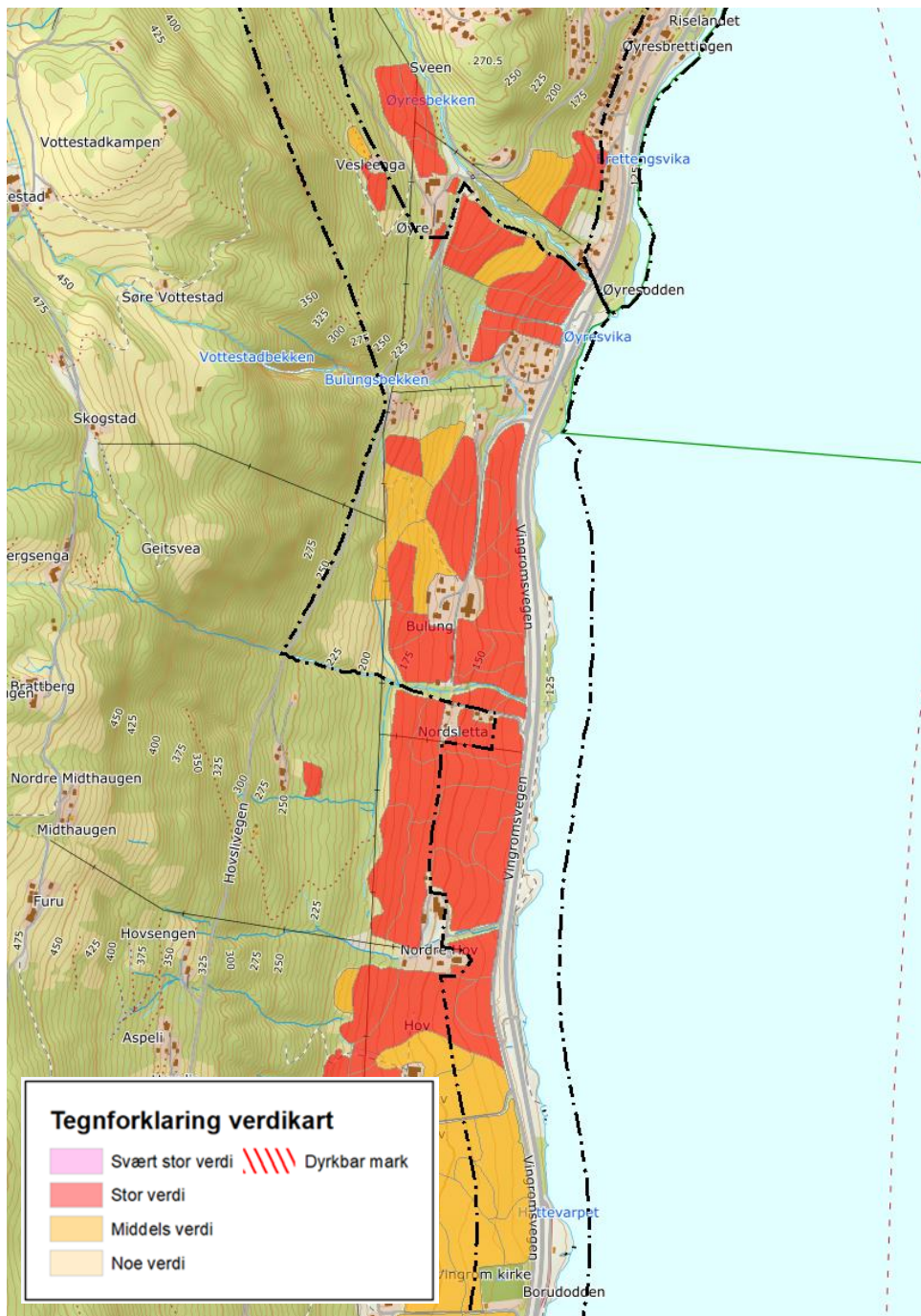
Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad ubetydelig gir derfor konsekvensgrad ubetydelig (0).

5.3 Delstrekning Vingrom kirke–Øyresvika

5.3.1 Verdivurdering

5.3.1.1 Jordbruk

Figur 5-19 viser verdikart jordbruksarealer og dyrkbare arealer.



Figur 5-19. Verdikart for jordbruksarealer (firedeelt verdiklassifisering) og angivelse av dyrkbare arealer (rød skraver). Kilde: NIBIO Kilden.

Dyrka mark

Langs E6 sin vestside på strekningen finnes store sammenhengende arealer med dyrka mark av god til svært god jordkvalitet med moderate til små begrensninger (driftsteknisk). E6 ligger svært tett på Mjøsa på denne delstrekningen, det er derfor ikke dyrka mark på utsiden av dagens veg.

På strekningen som strekker seg vestover langs Øyreselva og Øyrevegen er det også store arealer med dyrka mark. Jorda er registrert som god og svært god jordkvalitet, med mindre teiger av mindre god kvalitet, og stort sett med små begrensninger.

Dyrkbar mark

På strekningen er det i praksis ingen dyrkbar mark med unntak av områdene helt i nord på delstrekningen. Der finnes et par mindre arealer registrert som dyrkbar mark. Områdene er skogbevokst, antagelig ikke tidligere dyrka, og gis noe verdi her.

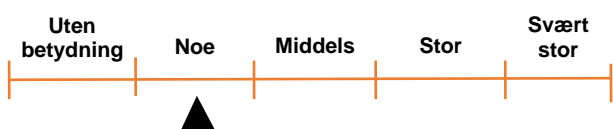
Samlet vurderes strekningen å ha stor verdi for jordbruk.



5.3.1.2 *Utmark*

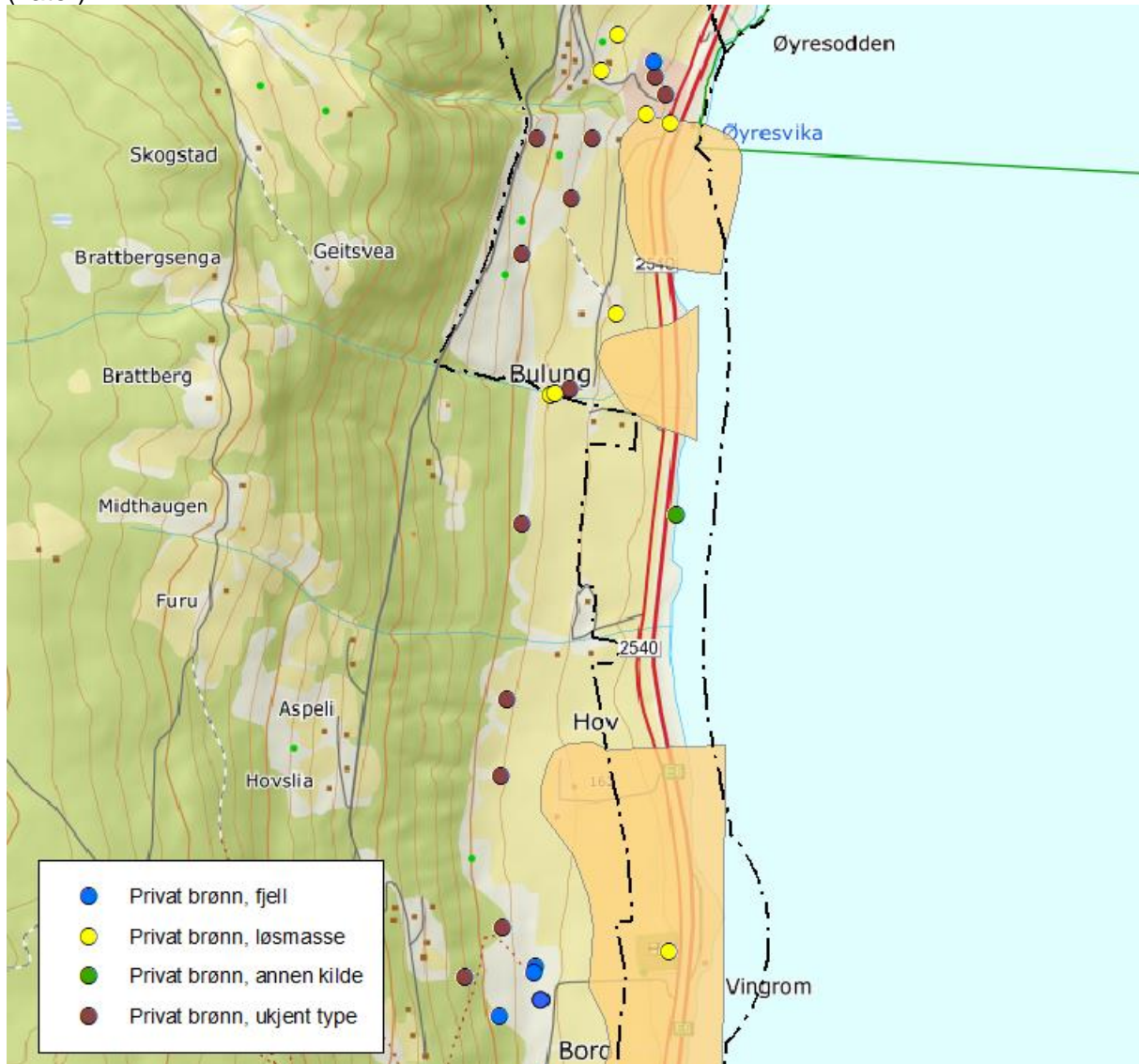
Fiskeplasser er spredt langs hele strandlinja fra Gjøvik grense til Lågen. De vurderes å være lokaliteter med en viss næringsmessig betydning (potensielt).

Samlet vurderes strekningen å ha noe verdi for utmark.



5.3.1.3 Vannressurser

Figur 5-20 viser vannressursforekomster som brønner (punkt) og grunnvannsakviferer (flater).

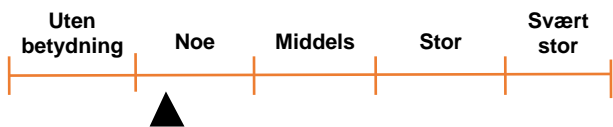


Figur 5-20. Vannressursforekomster på strekningen Vingrom kirke-Øyresvika. Flater representerer grunnvannsakviferer basert på kart fra NGU [31] og har farge etter KU-verdi. Punkter representerer private brønner. De er fargesatt ut fra kildetype. Varslingsgrense vist med stiplet linje.

Det er kartlagt tre mindre områder hvor det er antatt betydelig grunnvannspotensiale i løsmassene. Områdene er ved Vingrom kirke/Hov, samt to områder sør for Øyresvika (heretter omtalt som Bulung og Øyresvika). Løsmassene i de tre områdene er kartlagt å være breelavsetninger. Det finnes en løsmassebrønn i disse massene som tilhører Vingrom kirke. Avsetningene er små, og det er derfor tvilsomt at akviferene vil kunne benyttes som grunnvannsressurser i stor grad.

Eksisterende E6 ligger tett inntil Mjøsa på hele denne strekningen, og det er derfor ikke bebyggelse nedstrøms veien. Det er kun kartlagt en brønn beliggende nedstrøms veien på hele delstrekningen.

Samlet vurderes strekningen å ha noe verdi for vannressurser.



5.3.1.4 Mineralressurser

Denne delstrekningen krysser tre grusressurser av ubetydelig verdi: Borud-Hov (beskrevet i kap. 5.2.1.4), Balung og Bulung nord. Balung og Bulung nord er begge forholdsvis små grusressurser av breelv og elveavsetninger (figur 5-21 og tabell 5-5). De egner seg ikke for kommersiell drift [32].



Figur 5-21. Oversikt over de tre registrerte forekomster av byggeråstoff langs delstrekning Stranda-Vingrom kirke, forekomstene, alle av «ubetydelig verdi».

Tabell 5-5. Oversikt over grusressurser som ligger langs delstrekningen Vingrom kirke – Øyresvika. Forekomsten Borud- Hov er vurdert i kapittel 5.2.1.4.

Strekning	Grusressurs	Byggeråstoff V712-verdi	Materiale	Avsetningstype	Dagens arealbruk	Totalt volum (m3)	Gjennomsnittlig mektighet (m)
Vingrom kirke - Øyresvika	Balung	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning	Bebygd (30 %) skog (5 %) dyrka mark (65 %)	92 145	2
	Bulung nord	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning	Utdrevet massetak (5 %) bebygd (30 %) skog (5 %) dyrka mark (60 %)	84 134	1.9

Samlet vurderes strekningen å ha ubetydelig verdi for mineralressurser.



5.3.2 Påvirkning og konsekvens

5.3.2.1 Jordbruk

Tabellen under viser arealbeslag for dyrka mark, dyrkbar mark, innmarksbeite og skog for alternativene på denne strekningen. Arealbeslaget er regnet fra Vingrom kirke til og med påhugget for tunnel ved Øyresvika.

Tabell 5-6. Arealbeslag på delstrekningen for forskjellige arealkategorier. Alle arealtall er oppgitt i dekar (daa).

	Dyrka mark		Dyrkbar mark	Innmarksbeite	Skog
Vei	35,4		7	0***	32
Kryss*	½-kryss 7	¾-kryss 26	0	0***	0
Annet tap**	4	4	0	0	0
Sum	46,4	65,4	7	0	32

*Det er utfordrende å skille beslaget av kryss og nødvendig omlegging av lokalvei, men begge kryss er arealberegnet på sammenliknbar måte.

**Annet tap pga vanskelig arrondering eller for lite restareal til rasjonell drift.

***Veien berører arealer klassifisert som innmarksbeite av NIBIO, men disse er nå skog/nylig hugget skog og regnes ikke som innmarksbeite i denne utredningen.

KDP-linjen - Øyresvika halvt kryss

Figur 5-22 viser hvordan tiltaket påvirker jordbruksverdier.

Dyrka mark

Trase for ny E6 på strekningen planlegges som utvidelse av dagens vei, med breddeutvidelser hovedsakelig på veiens østside, fra Vingrom kirke til Nordsletta. Fra Nordsletta skjer utvidelsen gradvis over mot vest, og ved Bulung krysser tiltaket over nordre del av jordet som ligger mellom Vingromsvegen og Bulung gård. Der traseen forlater dagens E6 og går inn i tunnel vil ny vei i seg selv beslaglegge om lag 35 daa dyrka mark.

Linjeføring på strekningen medfører ikke inngrep i eksisterende jordbruksarealer fram til litt syd for Bulung gård. Deretter er det øktende beslag nordover som følge av vei og kryss. Et areal på ca. 3,5 da avsnøres i nordøst, men deler av dette forventes å kunne opprettholdes til videre drift dersom foreslått oppfylling og nydyrking i tilknytning til dette området gjennomføres. På grunn av usikkerheter rundt dette området vil dette arealet inngå i annet tap (se lenger ned).

Omlegging av landbrukskryssinger og etablering av nye traktorveier/kjøreareal til jorder hvor dagens atkomst blir stengt som følge av ny E6, beslaglegger ikke noe dyrka areal på denne strekningen.

Ny E6 vurderes dermed å medføre *noe forringelse*, da den bidrar til mindre omdisponering i ytterkant av jorde nord for Bulung gård og rundt tunnelportal.

Dyrkbar mark

Det beslaglegges om lag 7 daa dyrkbar mark i området nordøst for tunnelportalen.

Øyresvika halvt kryss

Halvt kryss er i utstrekning plassert fra Nordre Hov og nordover, med ramper sørgående rett øst for Bulung gård. Disse berører ytterligere dyrka mark øst for gården. Rampe nordgående berører ikke dyrka mark. Denne kryssløsningen medfører et beregnet arealbeslag på ca. 7 daa i tillegg til beslaget for E6 og omlegging av lokalvei.

Annet tap (tap grunnet vanskelig arrondering eller for lite restareal til rasjonell drift) er omtrent likt uavhengig av kryssløsning. Det er særlig spisse smale hjørner og små innklemte arealer som utgjør annen tap i tillegg til et mindre område nordøst for krysset. For halvt kryss utgjør dette om lag 4 daa.

Krysset medfører *noe forringelse* av jordbruksareal.



Figur 5-22. Permanent arealbeslag (rød flate) og midlertidig arealbeslag (lys blå flate) av dyrka mark (gule flater) fra veiformål og annen veigrunn (ikke vist). Rød skravur viser dyrkbare arealer.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets, det vil si ny E6 på strekningen og halvt kryss i Øyresvika, samlede påvirkning på denne delstrekningen er for jordbruk vurdert å være *noe forringelse*, og i øvre del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av stor verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 2 minus for delstrekningen (--).

KDP-linjen - Øyresvika trekvart kryss

Figur 5-23 viser hvordan tiltaket påvirker jordbruksverdier.

Dyrka mark og dyrkbar mark

Det henvises til omtale av utvidelse av E6 for dyrka mark og dyrkbar mark under «KDP-linjen - Øyresvika halvt kryss». Arealbeslag for utvidelse av E6 utgjør ca. 35 daa.

Øyresvika trekvart kryss

Trekvart kryss i Øyresvika er plassert fra Nordre Hov og nordover. Dette kryss-systemet medfører mer omfattende beslag av dyrka mark rundt Bulung med et beregnet arealbeslag på ca. 26 daa.

Annet tap (tap grunnet vanskelig arrondering eller for lite restareal til rasjonell drift) er som for halvt kryss om lag 4 daa.

Krysset medfører *forringelse* av jordbruksareal.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets, det vil si ny E6 på strekningen og trekvart kryss i Øyresvika, samlede påvirkning på denne delstrekningen er for jordbruk vurdert å være *forringelse*, i nedre del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av stor verdi og påvirkningsgrad forringet gir konsekvensgrad 2 minus for delstrekningen (--).



Figur 5-23. Øyresvika, trekvart kryss.. Trekvart kryss vil få større arealbeslag nord for Bulung, og større arealbeslag og driftsulempner knyttet til ny adkomstvei til gården. Permanent arealbeslag (rød flate) og midlertidig arealbeslag (lys blå flate) av dyrka mark (gule flater) for veiformål og annen veigrunn. Midlertidig arealbeslag er ikke vist på denne figuren, men blir om lag likt som for halvt kryss. Rød skravur viser dyrkbare arealer.

5.3.2.2 Utmark

KDP-linjen - Øyresvika halvt kryss

Ny E6 medfører utfylling fra kirken til Nordre Hov som skyldes veiltak og turvei. I tillegg blir det en mindre utfylling og justering av strandlinje mellom Nordre Hov og Nordsletta. Halvt kryss medfører en mindre utfylling øst for Bulung gård og nordover til dagens E6. Der det må lages ny strandlinje skal den formes slik at den er mest mulig lik dagens, og det forutsettes at rettigheten til fiskeplass opprettholdes selv om terreng endres noe. Blant annet grunnet turveien blir det god tilgang til sjøsida. Påvirkning vurderes å være noe forringet i lavere del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringelse gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

KDP-linjen - Øyresvika trekvart kryss

Ny E6 medfører utfylling fra kirken til Nordre Hov som skyldes veiltak og turvei. I tillegg blir det en mindre utfylling og justering av strandlinje mellom Nordre Hov og Nordsletta. Trekvart kryss medfører en mindre utfylling øst for Bulung gård og nordover til dagens E6. Der det må lages ny strandlinje skal den formes slik at den er mest mulig lik dagens, og det forutsettes at rettigheten til fiskeplass opprettholdes selv om terreng endres noe. Blant annet grunnet turveien blir det god tilgang til sjøsida. Påvirkning vurderes å være noe forringet i lavere del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringelse gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

5.3.2.3 Vannressurser

KDP-linjen - Øyresvika halvt kryss

Ny E6 vil krysse alle de tre grunnvannsakviferene, men det gjør også referansealternativet. Ved Vingrom kirke skal det etableres ingen eller kun små skjæringer, og veien ligger helt ut mot Mjøsa. Det er dermed lite sannsynlig at ny E6 vil påvirke akviferen i stor grad, hverken med tanke på forurensning eller redusert grunnvannsnivå. Grunnvannsakviferene ved Bulung og Øyresvika vil bli direkte utbygget ved alle kryssalternativer.

Halvt kryss i Øyresvika vil medføre at det blir etablert ny adkomst til Bulung gård. Denne nye adkomsten vil krysse store deler av grunnvannsakviferen ved Bulung, og dermed påvirke akviferen. Det vil i tillegg bli noe inngrep i akviferen ved Øyresvika. Ny hovedtrase for E6 vil stå for den største påvirkningen. Høye skjæringer i forbindelse med tunnelportalen vil kunne

påvirke tilsiget til akviferen, men da denne er svært liten og ikke av større verdi anses ikke konsekvensene å være store.

Private brønner i nærhet til skjæringene ved tunnelportalen er utsatt for påvirkning ved lavere grunnvannsnivå, og etablering av nye drikkevannskilder må vurderes nærmere.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for vannressurser vurdert å være noe forringet, da private brønner ved tunnelportalen sannsynligvis vil påvirkes av tiltaket, i tillegg til at akviferen ved Øyresvika bygges ned og det etableres en mindre adkomstvei over akviferen ved Bulung.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad ubetydelig for delområdet (0), men grenser mot 1 minus (-).

KDP-linjen - Øyresvika trekvart kryss

For vurderinger av akviferen ved Vingrom kirke henvises det til vurderingen for halvkryss i Øyresvika.

Trekvart kryss i Øyresvika vil medføre noe mindre fare for forurensning av akviferen ved Bulung, da det ikke skal etableres ny vei til gården ved dette kryssalternativet. Påvirkningen på akviferen ved Øyresvika vil føre til en lengre strekning med skjæring på vestsiden av krysset og akviferen, men legger beslag på omtrent like stor del av akviferen som halvkrysset vil gjøre. Påvirkningen anses å ha relativt liten konsekvens, da de to grunnvannsakviferene ved Bulung og Øyresvika er av svært begrenset mektighet og uansett ikke vil kunne benyttes som drikkevannskilde i større grad.

Private brønner i nærhet til skjæringene ved tunnelportalen er utsatt for påvirkning ved lavere grunnvannsnivå, og etablering av nye drikkevannskilder må vurderes.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for vannressurser vurdert å være noe forringet, da private brønner ved tunnelportalen trolig vil påvirkes av tiltaket, i tillegg til at akviferen ved Øyresvika bygges ned.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad ubetydelig for delområdet (0), men grenser mot 1 minus (-).

5.3.2.4 Mineralressurser

Felles for alle løsningsalternativer er at dersom det påtreffes egnede grusmasser (ikke telefarlig: T1) vil massene benyttes i veiprojektet.

KDP-linjen - Øyresvika halvt kryss

Over Balung vil veilinjene sammen med kryssløsningen dekke 85 % av Balung grusressurs, men kun 25 % mer enn det eksisterende veier allerede båndlegger. Kryssløsningen vil splitte opp Bulung nord på skrå, og i praksis blir hele grusressursen beslaglagt. Både Balung og Bulung nord er grusressurser som er vurdert å ikke være egnet for kommersielt uttak [32]. Tiltakets samlede påvirkning er at grusressursene blir fullstendig båndlagt, på en annen side blir massene utnyttet om de egner seg.



Figur 5-24. Oversikt over grusressurser i forhold til kryssløsningen Øyresvika halvt kryss på delstrekningen Vingrom kirke – Øyresvika.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Ressursen er i dag ikke-utnyttbar. Figur 5-24 viser at grusressursene er båndlagt av jordbruk, bebyggelse og infrastruktur. Sammenlignet med referansesituasjonen vil ikke mer av ressursen bli båndlagt av veialternativene. Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for mineralressurser vurdert å være ubetydelig.



Konsekvens: Sammenstilling av ubetydelig verdi og påvirkningsgrad ubetydelig gir konsekvensgrad ubetydelig for området (0).

KDP-linjen - Øyresvika trekvart kryss

Over Balung og Bulung nord vil veilinjens sammen med kryssløsningen umuliggjøre fremtidig uttak (figur 5-25). Krysset vil skjære ned i grusressursen, og andre deler skal fylles opp. Begge er grusressurser som er vurdert å ikke være egnet for kommersielt uttak [32].



Figur 5-25. Oversikt over grusressurser i forhold til kryssløsningen Øyresvika trekvart kryss på delstrekningen Vingrom kirke – Øyresvika.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Ressursen er i dag ikke-utnyttbar. Figur 5-25 viser at grusressursene er båndlagt av jordbruk, bebyggelse og infrastruktur. Sammenlignet med referansesituasjonen vil ikke mer av ressursen bli båndlagt av veialternativene. Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for mineralressurser vurdert å være ubetydelig.



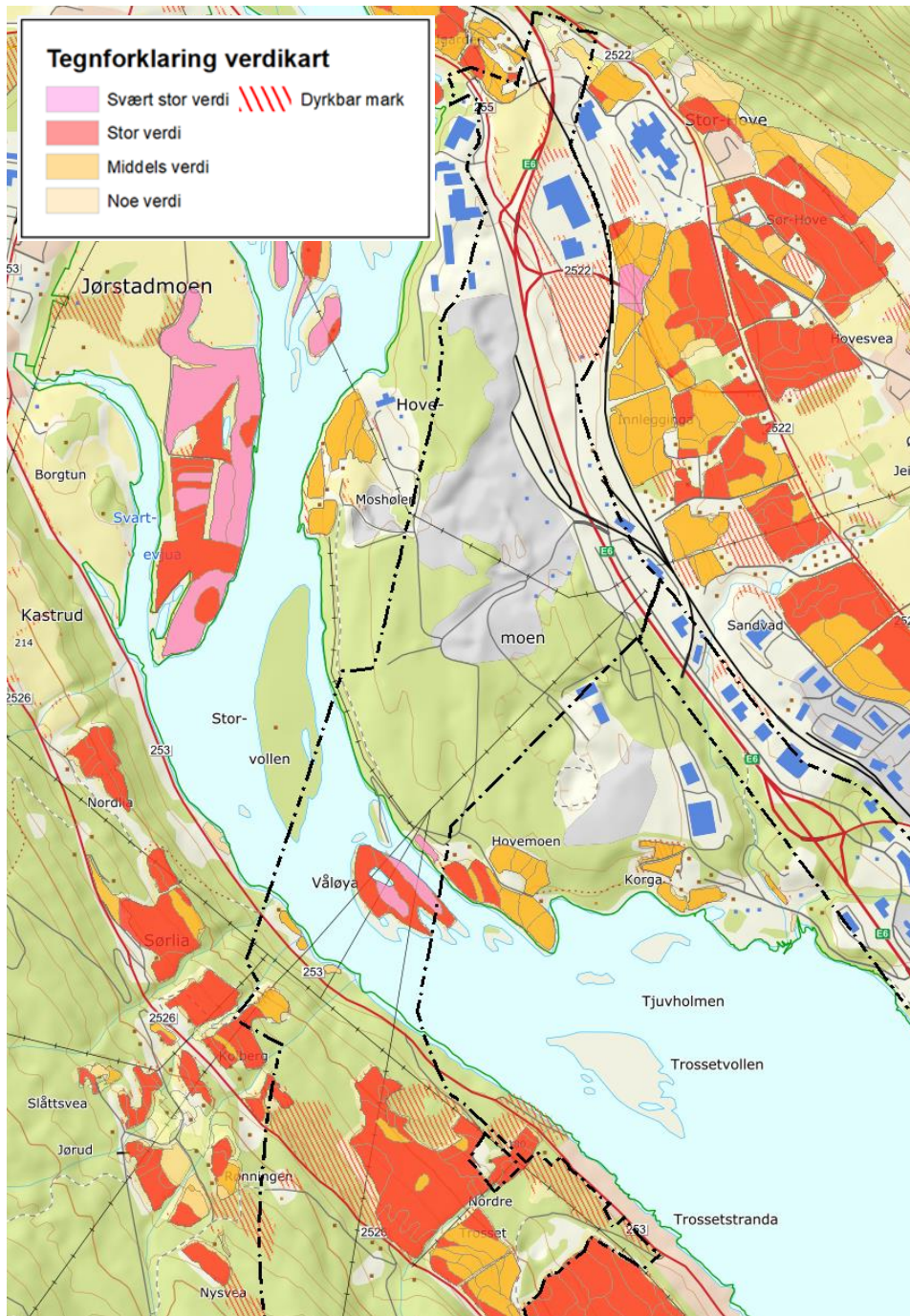
Konsekvens: Sammenstilling av ubetydelig verdi og påvirkningsgrad ubetydelig gir konsekvensgrad ubetydelig for området (0).

5.4 Delstrekning Øyresvika–Storhove

5.4.1 Verdivurdering

5.4.1.1 Jordbruk

Figur 5-26 viser verdikart jordbruksarealer og dyrkbare arealer.



Figur 5-26. Verdikart for jordbruksarealer (firedeelt verdiklassifisering) og angivelse av dyrkbare arealer (rød skraver). Kilde: NIBIO Kilden.

Dyrka mark

Strekningen mellom Øyresvika og Trosset/Lågen består av variert arealbruk, deriblant bebyggelse, dyrka mark og skog. Da det på denne strekningen kun planlegges tunnel vurderes arealet her ikke for jordbruk. Denne verdivurderingen omhandler strekningen fra Lågens sørlige bredd og nordover til parsellslutt.

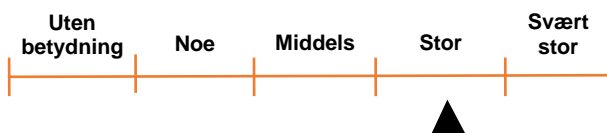
Planområdet på Lågens sørside består av et større sammenhengende område med dyrka mark av svært god og god kvalitet med moderate til ingen begrensninger (driftsteknisk) ved Trosset. Noe lenger nord mot Kolberg er det svært små arealer dyrka mark av mindre god til god kvalitet og med noe begrensninger (driftsteknisk).

Våløya utgjør i stor grad dyrka mark der NIBIOs klassifisering oppgir svært god kvalitet og små til ingen begrensninger (driftsteknisk). Arealene på Våløya er imidlertid flomutsatte og det kan påvirke både jordsmonn og avling når flommen går inn over jordene. I de senere 10-år har det vært flere episoder med flom over øya. Videre er tilgangen til arealene påvirket av vannføringen i elva da man må kjøre i elveleiet for å komme over til øya. I vekstsesongen kan dette delvis sammenfalle med vårflommen. Den reelle KU-verdien av jordbruksarealene på Våløya vurderes derfor å være mindre enn andre arealer dekket av denne utredningen med tilsvarende KU-verdi. Innenfor plangrensa er det et mindre areal på Hovemoen med dyrka mark av svært god kvalitet med ingen begrensninger (driftsteknisk). Selv om Våløya vurderes å ha mindre KU-verdi enn det NIBIOs klassifisering oppgir, settes likevel samlet verdi for strekningen til stor.

Dyrkbar mark

På strekningen er det registrert dyrkbar mark på Trosset og på Hovemoen. På Trosset er det areal på ca. 9 daa som er planlagt brukt som deponi med etablering av dyrka mark etterpå. Dette er imidlertid ikke arealmessig korrigert for her, det er vist som tapt dyrkbar mark, og vurderes til noe verdi. Dyrkbar mark på Storhove er avsatt til utbygging i kommuneplanens arealdel og medregnes dermed ikke her.

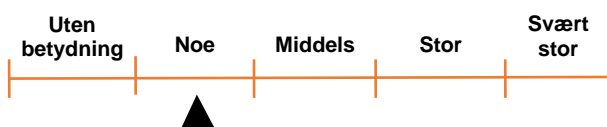
Samlet vurderes strekningen å ha stor verdi for jordbruk.



5.4.1.2 Utmark

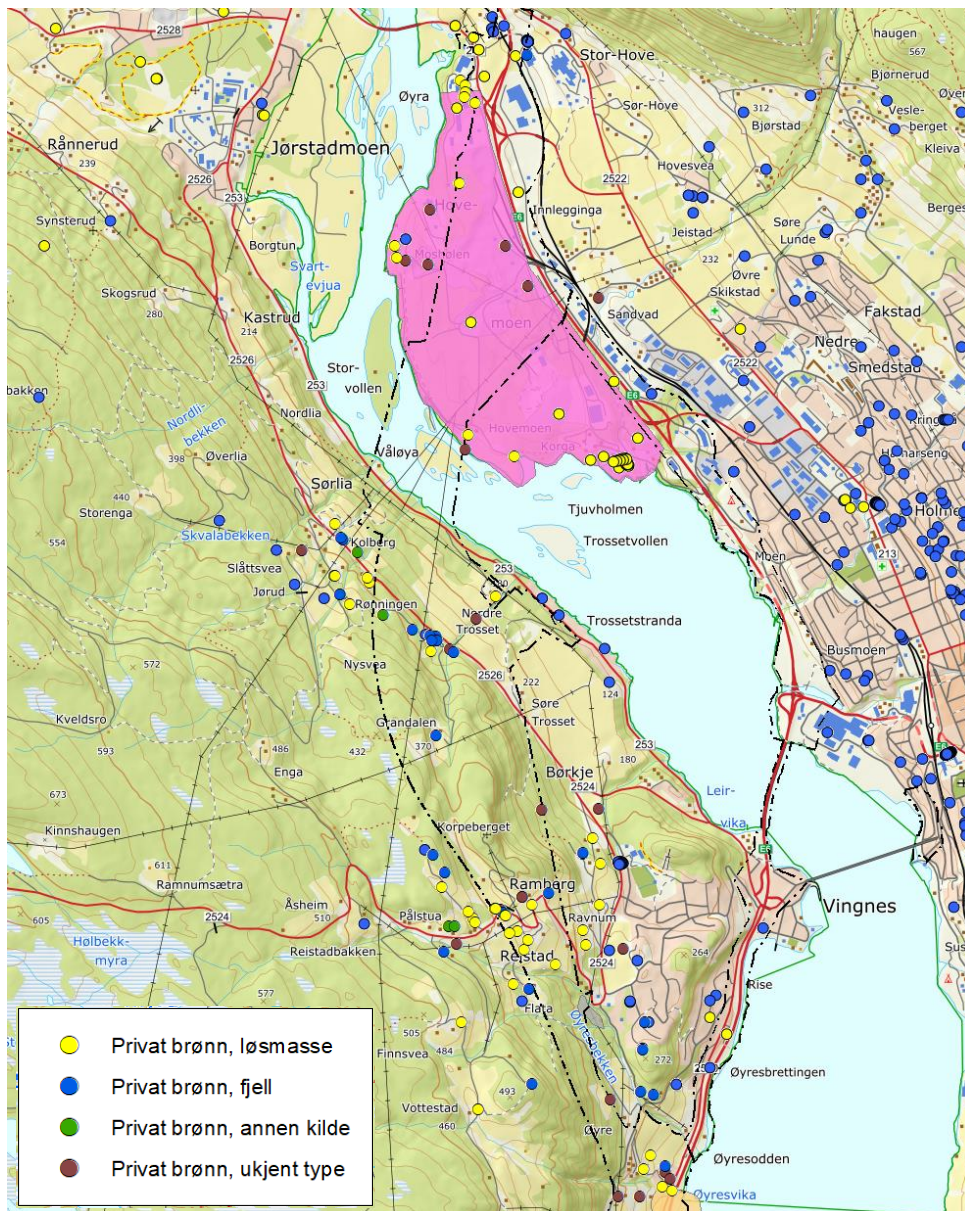
Fiskeplasser er spredt langs hele strandlinja fra Gjøvik grense til Lågen. De vurderes å være lokaliteter med en viss næringsmessig betydning (potensielt).

Samlet vurderes strekningen å ha noe verdi for utmark.



5.4.1.3 Vannressurser

Figur 5-27 viser vannressursforekomster som brønner (punkt) og grunnvannsakviferer (flater).



Figur 5-27. Vannressursforekomster på strekningen Øyresvika-Storhove. Flater representerer grunnvannsakviferer basert på kart fra NGU [31] og har farge etter KU-verdi. Punkter representerer private brønner. De er fargesatt ut fra kildetype. Varslingsgrense vist med stiplet linje.

Akviferen på Sandvaodden er vurdert til å ha stor vanngiverevne (til utpumping) og vann med svært god vannkvalitet, noe som gir grunnvannsressursen «Svært stor verdi». Vannkilden Korgen er også vurdert å ha «Svært stor verdi» som drikkevannsforsyning da Korgen forsyner > 70 % av befolkningen i Lillehammer kommune med drikkevann. Vannkilden

Sandvaodden er ikke i bruk som drikkevannskilde pr. i dag og er dermed kun vurdert under delkategori grunnvann.

Figur 5-27 viser området innenfor varslingsgrense for E6 Roterud - Storhove hvor grunnvannsressursens verdi er satt til svært stor iht. håndbok V712. Området inkluderer ikke vannkilden på Balbergøya, da denne vannkilden ligger nord for planområdet, og antas dermed ikke å påvirkes av tiltaket.

På Hovemoen er det i tillegg enkelte boliger med privat drikkevannsforsyning fra brønner, samt brønner for energiforsyning. Hovemoen gård, en bolig i Sandvavika og Moshølen har alle private brønner.

I åsen der Vingnestunnelen skal drives gjennom er det kun kartlagt noen mindre områder med grunnvannspotensiale hos NGU. Disse er små og vurderes til å være uten betydning. Med unntak av Vingnes og området ved Øyresvika er det ikke utbygget offentlig vann- og avløpsanlegg i området. Basert på overdekningen over tunnel er det anslått at tunnelens influensområde strekker seg ca. 300 m til hver side av tunneltraseen. Beboere i Saksumdalsvegen og Kastrudvegen, som begge krysser direkte over tunneltraseen, har egen vannforsyning. Det er i disse to områdene det er flest brønner innenfor tunnelens influensområde. Brønner direkte over tunneltraseen er mest utsatt for redusert grunnvannsnivå.

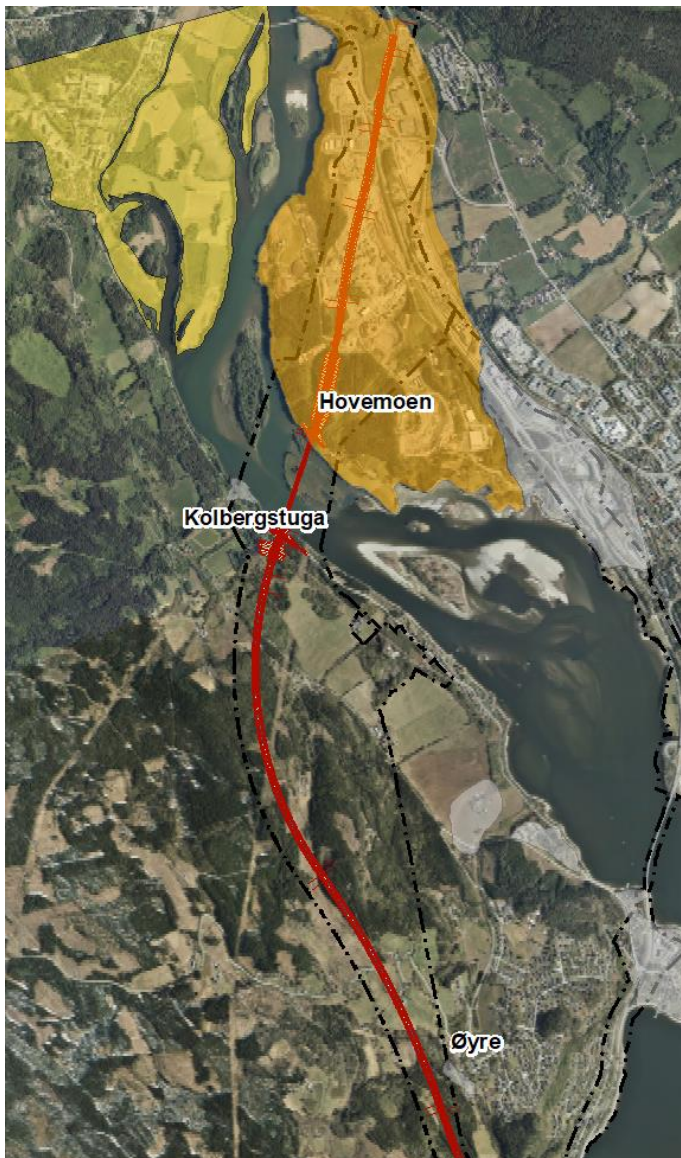
Grunnet grunnvannsressursen på Hovemoen vurderes strekningen samlet å ha svært stor verdi for vannressurser.



5.4.1.4 Mineralressurser

Denne delstrekningen ligger som tunnel under grusforekomsten Øyre, tunnelmunningen i nord ligger utenfor Kolbergsstuga, begge forekomster av ubetydelig verdi. Strekningen krysser Hovemoen grusressurs i dagsonen (figur 5-28 og tabell 5-7).

Hovemoen er vurdert som den viktigste grusressursen langs veistrekningen med estimert volum av byggeråstoff på 30 millioner m³, men det er kun 11 millioner m³ av dette som er vurdert som utnyttbart [44]. Det har vært uttak av grus på Hovemoen siden 1961 [45]. Det er god kvalitet på massene (klasse 2) og massene brukes blant annet til betong- og asfaltformål samt strøgrus [44][45]. Når det gjelder driftsplan er det gitt konsesjon for et uttak på 1 650 000 m³ på Hovesveen (nord på Hovemoen) og 2 465 000 m³ på Hovemoen [46][47]. Forekomsten er registrert som en regionalt viktig sand- og grusforekomst i NGUs grusdatabase [32]. Dette tilsvarer middels verdi i konsekvensutredning for naturressurser iht. Statens vegvesen håndbok V712. Nærmere beskrivelse av Hovemoen er gitt i egen rapport [42].



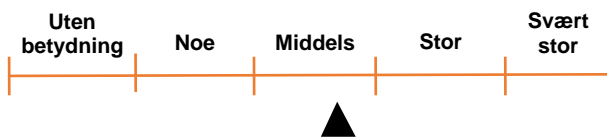
Figur 5-28. Oversikt over grusressurser som ligger langs delstrekning Øyresvika-Storhove.

Tabell 5-7. Beskrivelse av grusressurser som ligger langs delstrekning Øyresvika-Storhove.

Strekning	Grusressurs	Byggeråstoff V712-verdi	Materiale	Avsetningstype	Dagens arealbruk	Totalt volum (m3)	Gjennomsnittlig mektighet (m)
Øyresvika - Storhove	Øyre	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning	Utdrevet massetak (40 %) bebygd (35 %) skog (25 %)	95 809	6

	Kolbergsstuga	Ubetydelig	Sand og grus	Breelavsetning	bebygd (1%) skog (78 %) dyrka mark (22 %)	33 262	2.4
	Hovemoen	Middels verdi	Sand og grus	Breelavsetning	Massetak (15 %) Bebygd (30 %) skog (35 %) dyrka mark (20 %)	29 334 098	12

Samlet vurderes strekningen å ha middels verdi for mineralressurser.



5.4.2 Påvirkning og konsekvens

5.4.2.1 Jordbruk

Tabellen under viser arealbeslag for dyrka mark, dyrkbar mark, innmarksbeite og skog for alternativene på denne strekningen. Arealbeslaget er regnet fra eventuelle berørte arealer ved Trosset til parsellgrense for E6 Storhove – Øyer. De to kryssalternativene på delstrekningen berører ikke dyrka mark eller dyrkbar mark, og omtales ikke videre her.

Tabell 5-8. Arealbeslag på delstrekningen for forskjellige arealkategorier. Alle arealtall er oppgitt i dekar (daa).

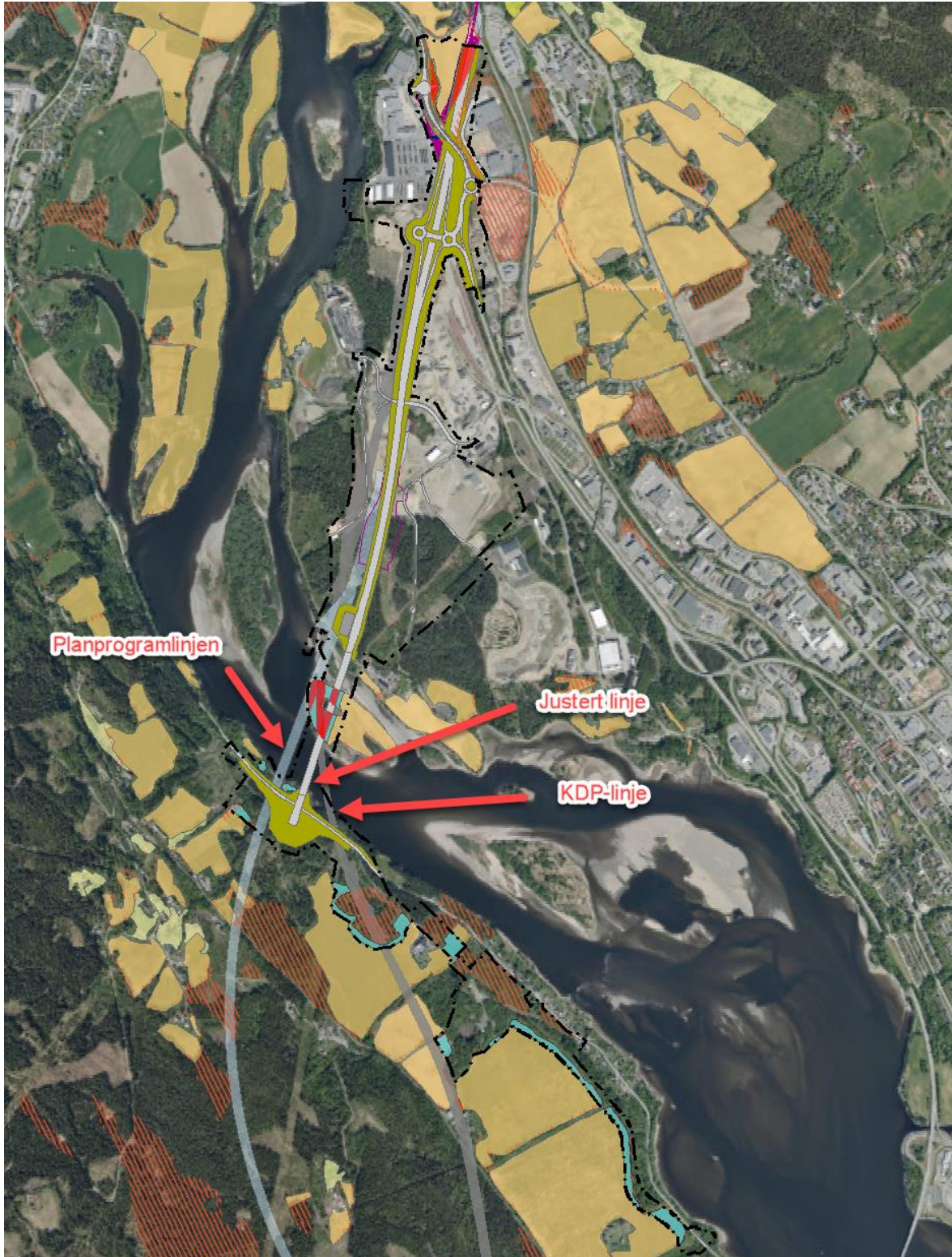
	Dyrka mark			Dyrkbar mark			Innmarksbeite	Skog
	Planpr. (B2-C2)	KDP (B1-C1)	Justert (B3-C3)	Planpr. (B2-C2)	KDP (B1-C1)	Justert (B3-C3)		
Vei	2,3 (vå) + 10,7 (ve)	4,6 (vå) + 10,7 (ve)	3,6 (vå) + 10,7 (ve)	0	9	0	0	70*
Kryss	0			0			0	0
Annet tap**	0			0			0	0
Sum	3	5,3	4,3	0	9	0	0	70

*For justert linje. Øvrige alternativer er ikke planlagt til tilsvarende detaljert nivå og gir ikke sammenliknbare tall.

**Annet tap pga. vanskelig arrondering eller for lite restareal til rasjonell drift.

(vå): Våløya, (ve): vei.

Figur 5-29 og figur 5-30 viser hvordan tiltaket påvirker jordbruksverdier.



Figur 5-29. Justert, KDP og planprogramlinje med kryss nord og kryss midt. Permanent arealbeslag (rød flate) og midlertidig arealbeslag (lys blå flate) av dyrka mark (gule flater) fra veiformål og annen veigrunn (ikke vist). Rød skravur viser dyrkbare arealer.



Figur 5-30. Arealpåvirkning direkte under bru (rød flate) og midlertidig anleggsområde (blå flater) av dyrka mark (gule flater) fra vei på bru. Rød skravur viser dyrkbare arealer. Påvirkning som regn- og lysskygge er ikke vist på kart.

Justert linje

Dyrka mark

Trase for ny E6 beslaglegger lite areal med dyrka mark på denne strekningen. Det som berøres er på Våløya. Det er beregnet et arealbeslag på ca. 4 da for dette alternativet. Tunnelen kommer ut langt fra dyrka mark og vil ikke påvirke dyrka mark eller dyrkbar mark i overgangen fra tunnel til bru.

Over Våløya ligger kassebrua ca. 15 meter over høyeste regulerte vannstand. Fritt frembyggbru ligger ca. 3 meter høyere. Det er en fritt frembygg pilar vest på Våløya, ellers er det kassebru resten av strekningen mot Hovemoen hvor to pilarsett ligger på Våløya. Kassebru har tre pilarsett på Våløya. Det ser ikke ut til å måtte anlegges større betongfundamenter for pelene unntatt for fritt frembygg-fundamentet. Det vil bli noe arealbeslag i forbindelse med pilarene.

Bruene i seg selv legger ikke direkte beslag på arealer siden de har frihøyde som ikke er til hinder for maskinell drift av arealene. Det vil likevel bli skyggeeffekter som påvirker arealene under brua. Hvor stor denne effekten blir avhenger bl.a. av bruhøyde og bruas kompassretning i forhold til solinnstrålingen i vekstsesongen. Arealet som blir berørt av skyggekast forventes å være noe mindre for denne lavere brua. Reell skyggeeffekt på arealet som blir berørt er imidlertid større med en lav bru siden det er mindre avstand mellom brua og vekstene, og dermed mindre spredt lys.

Bruene vil også skygge for nedbør, men siden det ofte er litt vind når det regner kan arealene påvirket av endret nedbøren bli mindre enn arealet påvirket av mindre lys. Bruhøyden er imidlertid viktig her. Høye bruer har mindre påvirkning enn lave bruer.

Siden brukonstruksjonene over Våløya er tilnærmet like og høydeforskjellen mellom dem er liten, vurderes ikke den ene bruløsningen som klart dårligere enn den andre når det kommer til skygge for lys og nedbør.

Under større flommer kan Lågen flomme inn over jordet på Våløya. I slike tilfeller kan det bli økt erosjon rundt brupilarer på dyrka mark. Erosjonsomfanget kan påvirkes av pilarutforming og plassering. Det kan tenkes at runde dobbelpilarer gir mindre erosjonsfare enn en stor firkantet pilar for fritt frembygg. Fritt frembygg bru vil ha en fritt frembygg pilar i vestre kant av øya og to pilarpar for kassebru, hvorav en ligger i østre kant av øya. Kassebru vil ha fire pilarpar der tre er plassert likt som fritt frembygg, men det fjerde pilarparet er plassert ute på jordbruksarealet. Erosjonseffekt rundt pilarer er utfordrende å vurdere, men siden kassebru har et pilarsett ute på dyrka mark kan erosjonsutfordringer ved denne brutypen bli større enn ved fritt frembygg. Kassebru vil også gi litt større driftsulemper da man her må drive jordarbeiding rundt et pilarsett ute på dyrka mark. De øvrige pilarene ligger i kantarealer og gir mindre driftsulemper.

Det er ikke kjent om det skal vintersaltes på brua. Veivann fra brua skal føres til Hovemoen. Eventuell salting kan gi mindre saltoppvirvling/-påvirkning på jordbruksarealene på Våløya. Brua vil ha en støyskjerm som reduserer direkte saltsprut ut over brukanten. Påvirkningen av

salt vil dermed i hovedsak komme fra finere dråper og i mindre mengder. Det forventes ikke at eventuell saltpåvirkning skal gi vesentlig negativ effekt på produksjonen av gras på Våløya.

Til førstegangsbehandlingen av planforslaget lå det til grunn to separate kryss nord på Hovemoen. Til annen gangs behandling av reguleringsplanen er de to kryssene integrert i hverandre for å løse utfordringene med lokalveier. Hovedkrysset for E6 berører ikke dyrka mark, men lokalveien med tilhørende rundkjøring beslaglegger noe dyrka areal på Vormstugujordet. Dette arealbeslaget er omtrent det samme som for det nordre krysset som ble vurdert i førstegangsbehandlingen av planen. Kombinasjonen av vei og kryss beslaglegger arealer på Vormstugujordet som omtalt lenger opp.

Dyrkbar mark

Det beslaglegges ikke dyrkbar mark på denne strekningen.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltaket, det vil si ny E6 på strekningen, samlede påvirkning på denne delstrekningen er for jordbruk vurdert å være *noe forringelse*, og i nedre del av skalaen for dette. Direkte påvirkning på jordbruk er svært liten, og omfanget av indirekte påvirkning vurderes å være lavt. Det vurderes at det ikke er vesentlig forskjell på bruløsningene, selv om pilarutforming og antall pilarer er noe ulikt.



Konsekvens: Sammenstilling av stor verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus for delstrekningen (-).

KDP-linjen

Dyrka mark

KDP-linjen beslaglegger om lag 5 daa på Våløya. I tillegg kommer ca. 10,6 daa på Vormstugujordet som nevnt for justert trasé.



Figur 5-31. KDP-linjen ved Nordre Trosset. Det vil bli betongtunnel i starten med antatt mulighet for reetablering av dyrka mark over denne etter er tunnelen er ferdig bygget.

Trase for ny E6 kommer ut av tunnel like i nærheten av dyrka mark og deler av tunnelen går under dyrka mark (figur 5-31). Det er usikkert om det blir betongtunnel under jordet eller om det blir en portal lenger mot syd og åpen skjæring over jordet. Det legges til grunn betongtunnel i denne vurderingen. Betongtunnel krever at man har en god plan for reetablering av matjord over betongtunnelen.

Over Våløya er brua høy og ligger ca. 40 meter over høyeste regulerte vannstand. Den har en pilar som står på jordbruksarealer på Våløya. Pilarkonstruksjonen ser fra modellen ut til å fordre at det støpes et større betongfundament under bakken som pilaren bygges opp fra.

Når det gjelder grunnlaget for vurderinger av skyggeeffekter for lys og nedbør samt effekter av pilarer og salt vises det til teksten under justert linje. Skyggeeffekter kan bli mindre med denne brua siden den er klart høyere. Det kan bli erosjonseffekter inn over jordbruksarealer rundt den ene store pilaren nord på øya. Saltutfordringen vurderes omtrent likt som for justert

linje. Arealtap og driftsmessige ulemper rundt den ene store pilaren vurderes som likt eller noe større enn for bruløsningene i justert linje. Fordelene med høyere bru og mindre negative effekter som følge av dette oppveies noe av et større arealbeslag sett opp mot justert linje.

Dyrkbar mark

Det beslaglegges ca. 9 da dyrkbar mark på denne strekningen. Dette gjelder området der tunnelen kommer ut ved Trosset nordre, der berøres et areal med blandingskog.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for jordbruk vurdert å være *noe forringelse*, og i nedre del av skalaen for dette. Direkte påvirkning på jordbruk er svært liten og omfanget av indirekte påvirkning vurderes å være lavt. I en samlet vurdering er det ikke vesentlige forskjeller mellom KDP-linjen og justert linje over Våløya.



Konsekvens: Sammenstilling av stor verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus for delstrekningen (-).

Planprogramlinje

Dyrka mark

Planprogramlinjen beslaglegger om lag 2 daa på Våløya. I tillegg kommer ca. 10,6 daa på Vormstugujordet som nevnt for justert trasé.

Tunnelen kommer ut et stykke nord for dyrka mark og vil ikke påvirke dyrka mark eller dyrkbar mark i overgangen fra tunnel til bru.

Over Våløya ligger bruene ca. 20 meter over høyeste regulerte vannstand. Det ser ikke ut til å måtte anlegges større betongfundamenter for pelene. Kassebru vil gi et pilarpar på dyrka mark og et i ytterkant av dyrka mark. Fritt frembygd bru vil gi en pilar fra kassebrudelen av konstruksjonen noe inne på dyrka mark.

Når det gjelder grunnlaget for vurderinger av skyggeeffekter for lys og nedbør samt effekter av pilarer og salt vises det til teksten under justert linje.

Skyggeeffekter kan bli mindre med denne brua enn for de to andre vurderte linjene med tilhørende bruer. Årsaken er at planprogramlinje ligger lenger nord på Våløya og skyggekast i større grad vil bli nord for dyrka areal enn for de andre linjene. Det direkte arealet under bruene i planprogramlinjen er også mindre enn de to andre linjealternativene. Eventuell saltproblematikk vurderes likt mellom de to brutypene og ikke vesentlig forskjellig fra de andre to alternativene over øya. Driftsulemper rundt pilarer for de to brualternativene i planprogramlinjen vurderes som små og tilnærmet like.

Eventuelle erosjonsutfordringer ved flom over øya vurderes som tilnærmet like og ikke vesentlig forskjellig fra bruene i de to andre vurderte linjene.

Planprogramlinjen vurderes å gi litt mindre negativ påvirkning på dyrka mark enn justert linje og KDP-linjen. Dette skyldes mer nordlig plassering på Våløya og dermed mindre jordbruksareal direkte under bruene og litt mindre skyggeeffekter og litt mindre areal som kan bli påvirket av salt.

Dyrkbar mark

Det beslaglegges ikke dyrkbar mark på denne strekningen.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Tiltakets, det vil si ny E6 på strekningen, samlede påvirkning på denne delstrekningen er for jordbruk vurdert å være *noe forringelse*, og i nedre del av skalaen for dette. Direkte påvirkning på jordbruk er svært liten, og omfanget av indirekte påvirkning vurderes å være lavt. Det vurderes at det ikke er vesentlig forskjell på bruløsningene, selv om pilarutforming og antall pilarer er noe ulikt. Graden av forringelse (plasseringen av pila) er imidlertid satt litt lavere innenfor *noe forringelse* enn for justert linje og KDP-linje. Dette for å markere at planprogramlinje vurderes som noe mindre negativt for dyrka mark.



Konsekvens: Sammenstilling av stor verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus for delstrekningen (-).

5.4.2.2 Utmark

Justert linje

Fiskeplasser på Våløya kan bli berørt av pilarer. Fiskeplasser langs land vurderes å ikke bli berørt. Det forutsettes at rettigheten til fiskeplass opprettholdes selv om terreng berøres/endres noe. Påvirkning vurderes å være noe forringet i lavere del av skalaen. Det er ikke forskjell på bruløsningene.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringelse gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

KDP-linjen

Fiskeplasser på Våløya kan bli berørt av pilarer. Fiskeplasser langs land vurderes å ikke bli berørt. Det forutsettes at rettigheten til fiskeplass opprettholdes selv om terreng berøres/endres noe. Påvirkning vurderes å være noe forringet i lavere del av skalaen.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad noe forringelse gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

Planprogramlinje

Berører trolig mindre enn de øvrige alternativene på Våløya. Det forutsettes at rettigheten til fiskeplass opprettholdes selv om terreng berøres/endres noe. Påvirkning vurderes å være ubetydelig. Det er ikke forskjell på bruløsningene.



Konsekvens: Sammenstilling av noe verdi og påvirkningsgrad ubetydelig gir konsekvensgrad ubetydelig (0).

5.4.2.3 Vannressurser

Justert linje

De aspektene rundt tiltaket som er vurdert å ha høyest betydning for påvirkningen og konsekvensen for grunnvannsakviferen på Hovemoen er håndtering av overvann fra veien, mektighet på umettet sone, brufundamentering inkludert produksjonsområde for bru og avstanden fra tiltaket til Sandvaodden som er nærmeste vannkilde. Overvannet fra veien er potensielt forurensset, det er dermed knyttet en risiko til infiltrasjon av forurensset overvann. For alle alternative løsninger skal overvannet samles opp og ledes til tette rensedammer, før rensset vann ledes ut til Lågen. Dette reduserer risikoen for at forurensset overvann kan påvirke grunnvannsakviferen. Da overvannsløsningen til alle alternativene inkluderer oppsamling og rensing vil det ikke ha noen betydning hvilken løsning som velges med tanke på overvannshåndtering.

Et annet aspekt som er viktig for å redusere risikoen for å forurense akviferen er mektigheten på umettet sone. For alle alternativene er det en gjenværende mektighet på umettet sone på over 10 m. Dette reduserer risikoen for at et eventuelt utslipp påvirker grunnvannsakviferen. Unntaket er produksjonsområde for bru som for Justert linje med betongkassebru ligger ca. 5-6 m over grunnvannsspeilet. Dette er en midlertidig fabrikk som fjernes etter avsluttet anleggsarbeid. For å redusere risikoen for grunnvannsakviferen blir fabrikk etablert med tett plate og oppsamling av overvann.

Det siste aspektet som er ansett som viktig for påvirkningen og konsekvensen dette tiltaket kan ha for grunnvannsakviferen er metoden som benyttes for brufundamentering. Alle

alternativene fundamenteres med borede pilarer og stålkjernepeler, som er en skånsom fundamenteringsmetode. Dette anses å gi lav påvirkningsgrad på grunnvannsakviferen. I anleggsfasen vil det ikke være pumping av grunnvann på Sandvaodden, og grunnvannstrømningen er da i retning Lågen i vest. Denne strømningsretningen beskytter Sandvaodden fra eventuell påvirkning fra fundamenteringen og annen aktivitet i anleggsfasen.

Tiltaket er prosjektert på en måte som beskytter grunnvannsressursen på Hovemoen. Dette reduserer påvirkningen og konsekvensgraden tiltaket har på grunnvannsressursen. Vurderingen er så å si lik for alle alternativer. Dette skyldes at ingen av vannkildene ligger nedstrøms tiltaket og at tiltaket er prosjektert på en måte som hindrer forurenset overvann i å infiltrere ned i akviferen.

Private brønner på Moshølen ligger utenfor de avgrensede vannkildene på Sandvaodden og Korgen. Brønnene på Moshølen befinner seg nedstrøms ny vei og vil dermed være noe utsatt. Da avrenningen fra vei skal samles opp og håndteres vil brønnene hovedsakelig være utsatt ved ulykker på veien. Det foreslås at brønnene prøvetas før anleggsfase for å dokumentere kvalitet.

Etablering av Vingnestunnelen vil påvirke grunnvannsnivået i åsen. Redusert grunnvannsnivå grunnet innlekkasjer til tunnel vil føre til noe risiko for å tørrelegge private brønner. Dype fjellbrønner vil være mest robuste mot grunnvannsenkning. Det er satt tetthetskrav i tunnel av hensyn til private brønner og vannforekomster i tunnelens influensområde. Det må likevel påregnes noe påvirkning på grunnvannsnivået i åsen.

Justert linje krysser under flere brønner tilhørende boliger i Saksumdalsvegen, Grandalen og Kastrudvegen som ligger innenfor tunnelens influensområde. Brønnene kan dermed være utsatt for påvirkning. Til tross for at det settes tetthetskrav i tunnel må det påregnes at grunnvannsnivået i åsen kan komme til å reduseres noe. Dette kan føre til at enkelte brønner blir tørrere.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Med forutsetning om at beskrivelsene i reguleringsplanen, inkludert dette dokumentet, følges i utførelsen, med alternativene med kassebru og fritt frambyggbru, inklusive avbøtende tiltak, vurderes påvirkning og konsekvens å være i henhold til figuren under.



Konsekvens: Sammenstilling av svært stor verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus for delområdet (-). Denne konsekvensgraden er i stor grad satt basert på de private drikkevannsbrønnene som blir liggende nedstrøms for tiltaket, samt brønner som står i fare for å bli påvirket av tunnel. For resterende vannkilder er konsekvensgraden antatt å være lavere. Ettersom verdien for grunnvannsressursen på

Hovemoen er satt til svært stor er det ekstra viktig å følge alle tiltakene som er beskrevet her, avvik kan medføre vesentlig større konsekvensgrad.

Under dagens situasjon ligger ikke tiltaket nedstrøms vannkildene Sandvaodden eller Korgen og konsekvensgraden er dermed satt til ingen/ubetydelig for disse vannkildene. Konsekvensgraden grenser mot 2 minus for delområdet, dette er gjort med tanke på en fremtidig utpumping av grunnvann fra Sandvaodden. I en situasjon med utpumping av grunnvann vil strømningsretningen på grunnvannet kunne dreie noe sørover. I driftsfasen vil alt overvann fra vei samles opp og ledes til tette rensebassenger. Dette reduserer konsekvensgraden til et minimum, og det er kun basert på et føre var prinsipp at konsekvensgraden grenser mot 1 minus for delområdet.

KDP-linjen

Vurderinger tilknyttet grunnvannsressursen og private brønner på Hovemoen er tilsvarende som ved justert linje.

KDP-linjen går i tunnel lenger mot øst enn de to andre alternativene, og vil derfor kunne påvirke andre brønner. KDP-linjen er planlagt å krysse direkte under en mindre grunnvannsakvifer vest for Brettengshaugen. Akviferen er svært liten, og ikke kartlagt utover at det er registrert brelvavsetninger på området. Redusert grunnvannsnivå vil føre til sannsynlighet for at akviferen tidvis blir tørrere, men konsekvensene av dette anses som ubetydelige da akviferen er svært liten.

Tunnelen krysser videre under Saksumdalsvegen, og deretter Kastrudvegen ved Trosset. Her er det flere gårder og bolighus, hvor det befinner seg flere private brønner innenfor tunnelens influensområde. Disse vil være utsatt for redusert grunnvannsnivå dersom det oppstår innlekkasjer til tunnel. Til tross for at det settes tetthetskrav i tunnel må det påregnes at grunnvannsnivået i åsen kan komme til å reduseres noe. Dette kan føre til at enkelte brønner blir tørrere.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Med forutsetning om at beskrivelsene i reguleringsplanen, inkludert dette dokumentet følges i utførelsen, inklusive avbøtende tiltak, vil påvirkning og konsekvens vannressurser på delstrekningen være i henhold til figuren under.



Konsekvens: Sammenstilling av *svært stor* verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus for delområdet (-). Denne konsekvensgraden er i stor grad satt basert på de private drikkevannsbrønnene som blir liggende nedstrøms for tiltaket, samt brønner som kan bli påvirket av tunnel. For resterende vannkilder er konsekvensgraden antatt å være lavere. Etersom verdien for grunnvannsressursen på Hovemoen er satt til

svært stor er det ekstra viktig å følge alle tiltakene som er beskrevet her, avvik kan medføre vesentlig større konsekvensgrad.

Under dagens situasjon ligger ikke tiltaket nedstrøms vannkildene Sandvaodden eller Korgen og konsekvensgraden er dermed satt til ingen/ubetydelig for disse vannkildene. Konsekvensgraden grenser mot 2 minus for delområdet, dette er gjort med tanke på en fremtidig utpumping av grunnvann fra Sandvaodden. I en situasjon med utpumping av grunnvann vil strømningsretningen på grunnvannet kunne dreie noe sørover. I driftsfasen vil alt overvann fra vei samles opp og ledes til tette rensebassenger. Dette reduserer konsekvensgraden til et minimum, og det er kun basert på et føre var prinsipp at konsekvensgraden grenser mot 1 minus for delområdet.

Planprogramlinje

Vurderinger tilknyttet grunnvannsressursen og private brønner på Hovemoen er tilsvarende som ved justert linje.

Planprogramlinjen krysser under flere brønner tilhørende boliger i Saksumdalsvegen, Grandalen og Kastrudvegen som ligger innenfor tunnelens influensområde. Brønnene kan dermed være utsatt for påvirkning. Til tross for at det settes tetthetskrav i tunnel må det påregnes at grunnvannsnivået i åsen kan komme til å reduseres noe. Dette kan føre til at enkelte brønner blir tørrere.

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Med forutsetning om at beskrivelsene i reguleringsplanen, inkludert dette dokumentet følges i utførelsen, inklusive avbøtende tiltak, vil påvirkning og konsekvens for grunnvannsressursen på Hovemoen med alternativene med kassebru og fritt frambyggbru være i henhold til figuren under.



Konsekvens: Sammenstilling av svært stor verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus for delområdet (-). Denne konsekvensgraden er i stor grad satt basert på de private drikkevannsbrønnene som blir liggende nedstrøms for tiltaket, samt brønner som kan bli påvirket av tunnel. For resterende vannkilder er konsekvensgraden antatt å være lavere. Ettersom verdien for grunnvannsressursen på Hovemoen er satt til svært stor er det ekstra viktig å følge alle tiltakene som er beskrevet her, avvik kan medføre vesentlig større konsekvensgrad.

Under dagens situasjon ligger ikke tiltaket nedstrøms vannkildene Sandvaodden eller Korgen og konsekvensgraden er dermed satt til ingen/ubetydelig for disse vannkildene. Konsekvensgraden grenser mot 2 minus for delområdet, dette er gjort med tanke på en fremtidig utpumping av grunnvann fra Sandvaodden. I en situasjon med utpumping av grunnvann vil strømningsretningen på grunnvannet kunne dreie noe sørover. I driftsfasen vil alt overvann fra vei samles opp og ledes til tette rensebassenger. Dette reduserer

konsekvensgraden til et minimum, og det er kun basert på et føre-var-prinsipp at konsekvensgraden grenser mot 1 minus for delområdet.

5.4.2.4 Mineralressurser

Det vil ikke være en påvirkning på grusforekomsten Øyre som ligger over tunnelen, eller Kolbergsstuga grusforekomst som ligger utenfor tunnelmunningen i nord.

Delstrekningen krysser Hovemoen grusressurs i nord, og denne forekomsten påvirkes. Nedenfor er en forkortet oversikt over påvirkning og konsekvens på Hovemoen, for de ulike alternative veilinjer, tiltak og konsekvenser på Hovemoen er nærmere beskrevet i egen fagrapport [42].

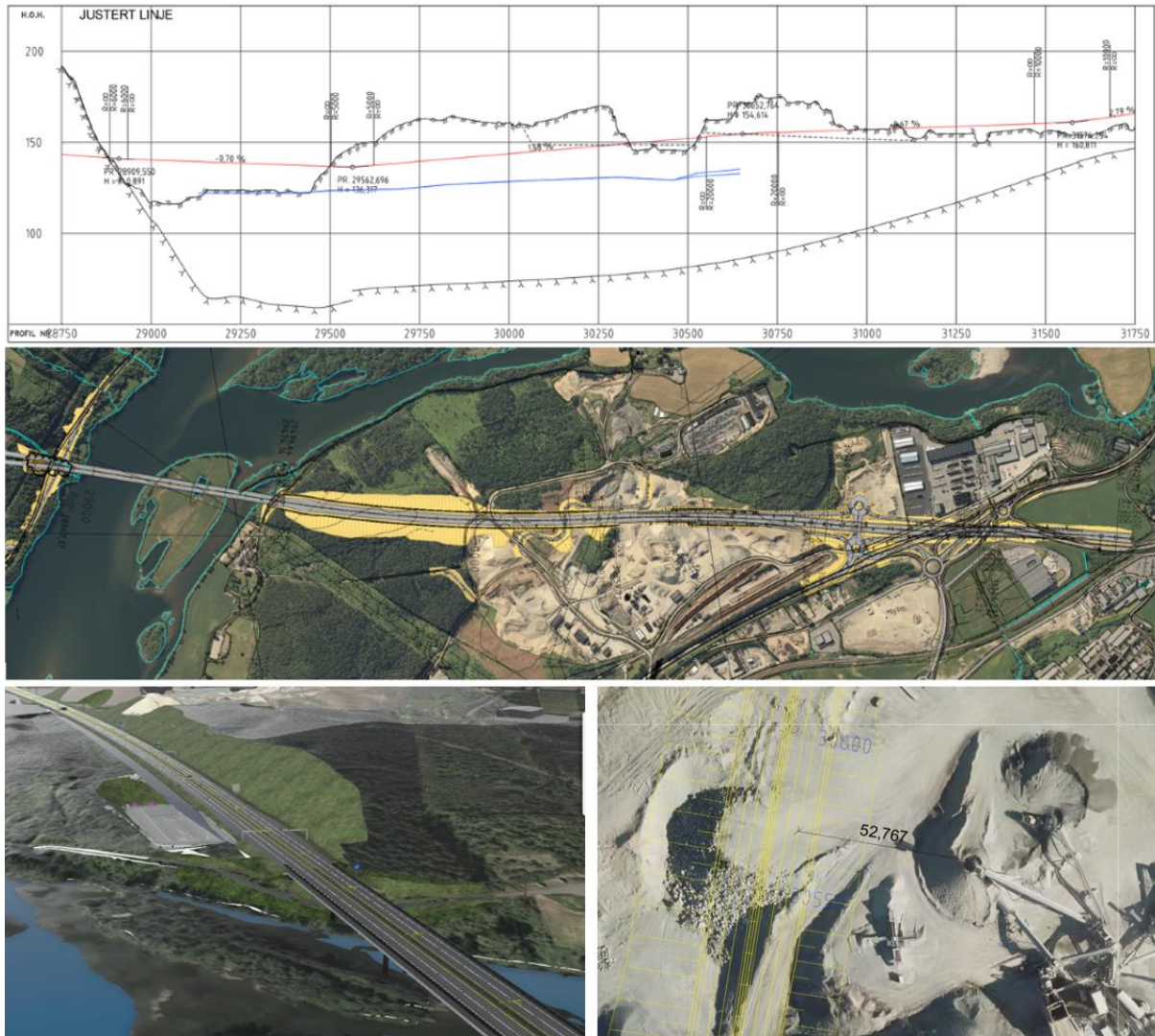
Det er beregnet hvor stort volum som beslaglegges for de ulike alternativene. Ettersom det legges til rette for fortsatt drift med kulvert blir arealer på begge sider av veien tilgjengelig for fremtidig uttak, og volumberegningene inkluderer derfor areal beslaglagt av veien med 10 m sikringsone, kryssvariant og fordrøyningsbasseng. På grunn av krav til bevaring av umettet sone over grunnvannet, er det beregnet høyde fra topp vei og ned til kote 148. Volumet blir noe overestimert fordi veioverdekningen regnes som en del av beslaglagt grusvolum. Eksempel på beregning av det beslaglagte volum er vist på Figur 5-32. Totalt er gjenværende grusvolum over kote 148 som ikke er bygget ned av øvrig infrastruktur beregnet til 10 millioner m³, mens det er gitt konsesjon på litt over 4 millioner m³ [42][46][47].



Figur 5-32. Utsnitt av et eksempel på hvordan volum som er bundet opp av vei og sideareal er beregnet. Her er veilinjene lagt over uttaksnivået på kote 148, der fylling på overbygning utgjør det beslaglagte volum. Her får man også med skråning opp fra kote 148 til 10 m sikringsone. Der arealene allerede er båndlagt beregnes ikke volum (f.eks. ved tømmerterminalen og høyspentmasten).

Justert linje

Justert linje med kassebru er en enkel spennarmert kassebru og veilinjene ligger ca. 15 m over høyeste regulerte vannstand og veien skrår oppover mot Storhove (figur 5-33). Justert linje med fritt frembygg-bru følger samme trasé som kassebrua, men skiller seg fra denne ved at den ligger 3 meter høyere i terrenget (ca. 18 m over høyeste regulerte vannstand). Veien ligger ca. 50 m fra knuseverkets ytre arm.



Figur 5-33. Oversikt over justert linje med kassebru over Hovemoen. Øverst profil og veilinje over Hovemoen, inkludert midtre kryssløsning. Nederst til venstre: skjæring ned i eksisterende terreng ved ilandføring. Nederst til høyre: avstand fra veikant til knuseverk.

To kryssløsninger:

Storhove kryss midt

Kryssalternativ midt har samme plassering som kryssløsningen i kommunedelplanen og bygges som ruterkryss med en rundkjøring på hver side av E6 med kryssing under E6. Krysset vil skjære ned i dagens terreng, og uttatt grus sorteres og mellomlagres for senere utnyttelse.

Storhove kryss nord

Kryssalternativ nord har samme plassering som eksisterende E6-kryss. Dette krysset båndlegger mindre areal enn midtre kryss, og det arealet som båndlegges er allerede båndlagt av tømmerterminalen.

Påvirkning

I påvirkning og konsekvens for justert linje med kassebru og fritt frambygg bru utgjør disse to alternativene i praksis ingen forskjell i beslaglagt volum, der veilinen beslaglegger hhv. 216 000 m³ og 217 000 m³ (tabell 5-9).

Tabell 5-9. Oversikt over volum beslaglagt grus med justert linje

Alternativ	Kryss nord			Kryss midt		
	Beslaglagt grusvolum (m ³)	Andel av ressursvolum	Andel av konsesjonsvolum	Beslaglagt grusvolum (m ³)	Andel av ressursvolum	Andel av konsesjonsvolum
Justert linje kassebru	216 000	2 %	5 %	257 000	3 %	6 %
Justert linje fritt frembygg bru	217 000	2 %	5 %	260 000	3 %	7 %

Selve beslaget av grus utgjør langt mindre enn 25 % av ressursen, også sammenlignet med det volumet som det er gitt uttakskonsesjon på [46][47]. Iht. V712 gir <25 % beslag ubetydelig konsekvens på grusressursen på Hovemoen. I denne konsekvensvurderingen er imidlertid andre faktorer også vurdert, for eksempel tiltakets påvirkning på driftsmuligheter, oppsplitting av ressursen, hvordan dette påvirker fremtidig uttak og at driften blir mer tungvinn når det er en firefelts motorvei med fartsgrense på 110 km/t som går igjennom ressursen og driftsområdet. Selv med gode tiltak som tilrettelegger for fortsatt drift, både i anleggssituasjonen og permanent situasjon, vil veien nødvendigvis påvirke ressursen og uttaksmulighetene negativt.

Flere tiltak tilrettelegger for fortsatt drift, for eksempel at veilinjer og kryssalternativ ligger utenfor det stasjonære knuseverket på Hovemoen, i tillegg er alternativene lagt så langt vest som kurvaturkrav tillater for å minimere oppsplitting av ressursen. For å legge til rette for fortsatt drift på Hovemoen skal det legges driftskulvert under E6, der anleggstrafikk er skilt fra lokaltrafikk. Der veien skjærer ned i terreng og masser må tas ut, skal disse sorteres og mellomagres for senere utnyttelse. Anleggsveien legges på vestsiden av E6 for å være minst mulig i veien for drifta på Hovemoen. Nøyaktig plassering av anleggsvei vurderes i tett dialog med driver av grusen, Veidekke Industri AS. Disse tiltakene og effekten er nærmere beskrevet i fagrapport Hovemoen grusressurs [42].

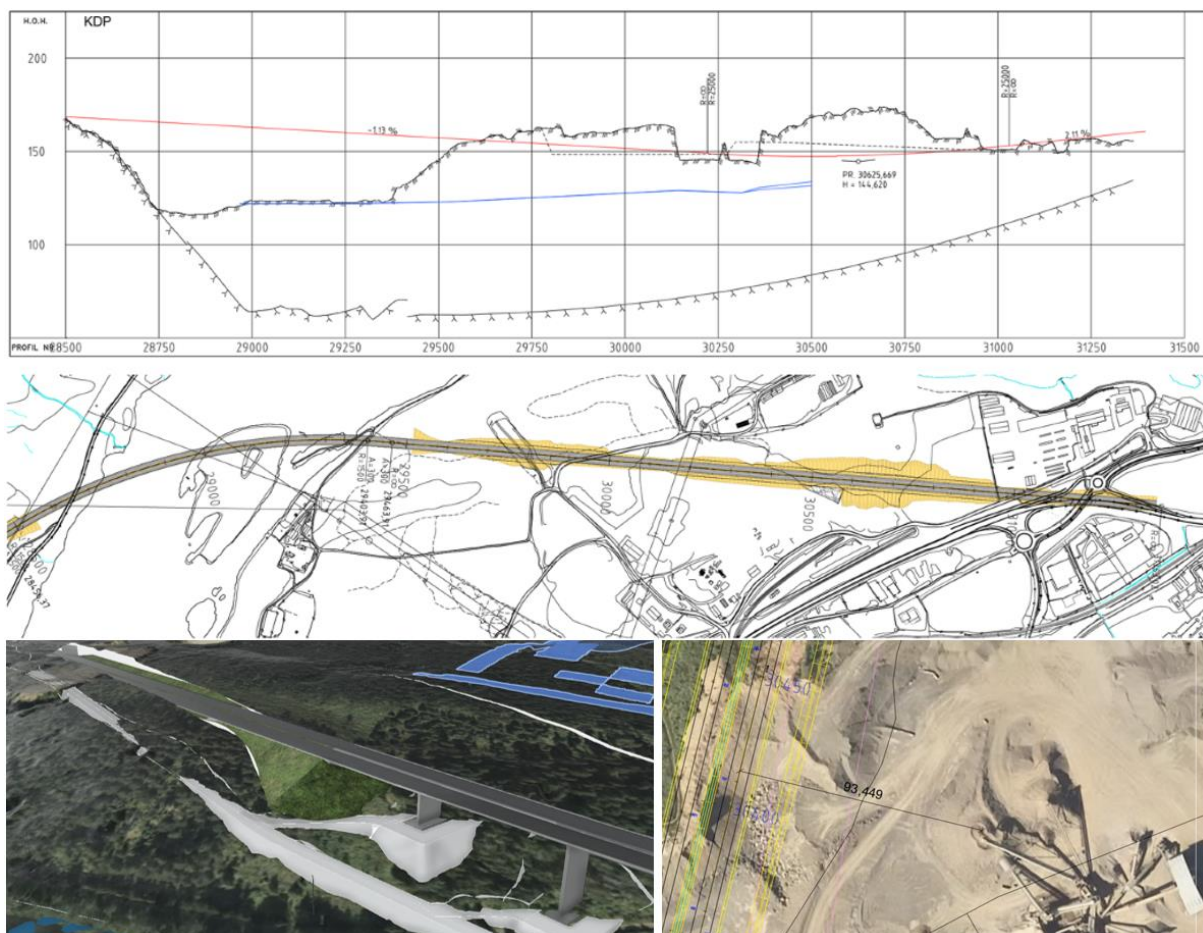
Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for mineralressurser vurdert å være noe forringet.



Konsekvens: Sammenstilling av middels verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus for området (-).

KDP-linjen

Kommunedelplanlinjen med en fritt frambygg bru ligger ca. 40 m over høyeste regulerte vannstand. Brua er vesentlig høyere enn i de andre alternativene hvilket fører til at veilinjen også ligger noe høyere, der det i sør må bygges en fylling (Figur 5-34). Veilinjen båndlegger noe mer grusvolum (Tabell 5-10).



Figur 5-34. Oversikt over KDP linjen over Hovemoen. Øverst profil og veilinje over Hovemoen (ikke inkludert kryssløsning). Nederst til venstre: fylling på eksisterende terreng ved ilandføring. Nederst til høyre: avstand fra veikant til knuseverk.

Linjen ligger lenger mot vest enn Justert linje, noe som gjør at mindre andel av grusvolumet blir liggende på motsatt side av knuseverket. Det er omtrent 90 m fra knuseverkets ytterste arm og veiens ytterkant. Dette medfører mindre konflikt mellom anleggsarbeid i forbindelse med massetaket og trafikken på E6, sammenlignet med justert linje.

Det er kun midtre kryss som er vurdert på KDP linja, der krysset ligger over veilinjen. Selv om midtre kryss ligger over E6 båndlegges ikke veldig så mye mer volum av denne løsningen, sammenlignet med Justert løsning. KDP-linja ligger høyt over Lågen, men går med et lavbrekk der krysset ligger. Det samlede volum båndlagt av KDP-linjen er vesentlig lavere enn 25 % av forekomstens totalvolum.

Tabell 5-10. Oversikt over volum beslaglagt grus med KDP linjen

Alternativ	Kryss midt		
	Beslaglagt grusvolum (m ³)	Andel av ressursvolum	Andel av konsesjonsvolum
KDP linjen	275 000	3 %	7 %

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Det samlede volum båndlagt av KDP-linjen er vesentlig lavere enn 25 % av forekomstens totalvolum (tabell 5-10). KDP-linjens påvirkning på grusressursen er tilnærmet lik påvirkningen fra Justert linje. Sammenlignet med Justert linje båndlegges noe mer grus, men linjen ligger noe gunstigere i forbindelse med drift (lenger mot vest og lenger fra knuseverket). Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for mineralressurser vurdert å være noe forringet.

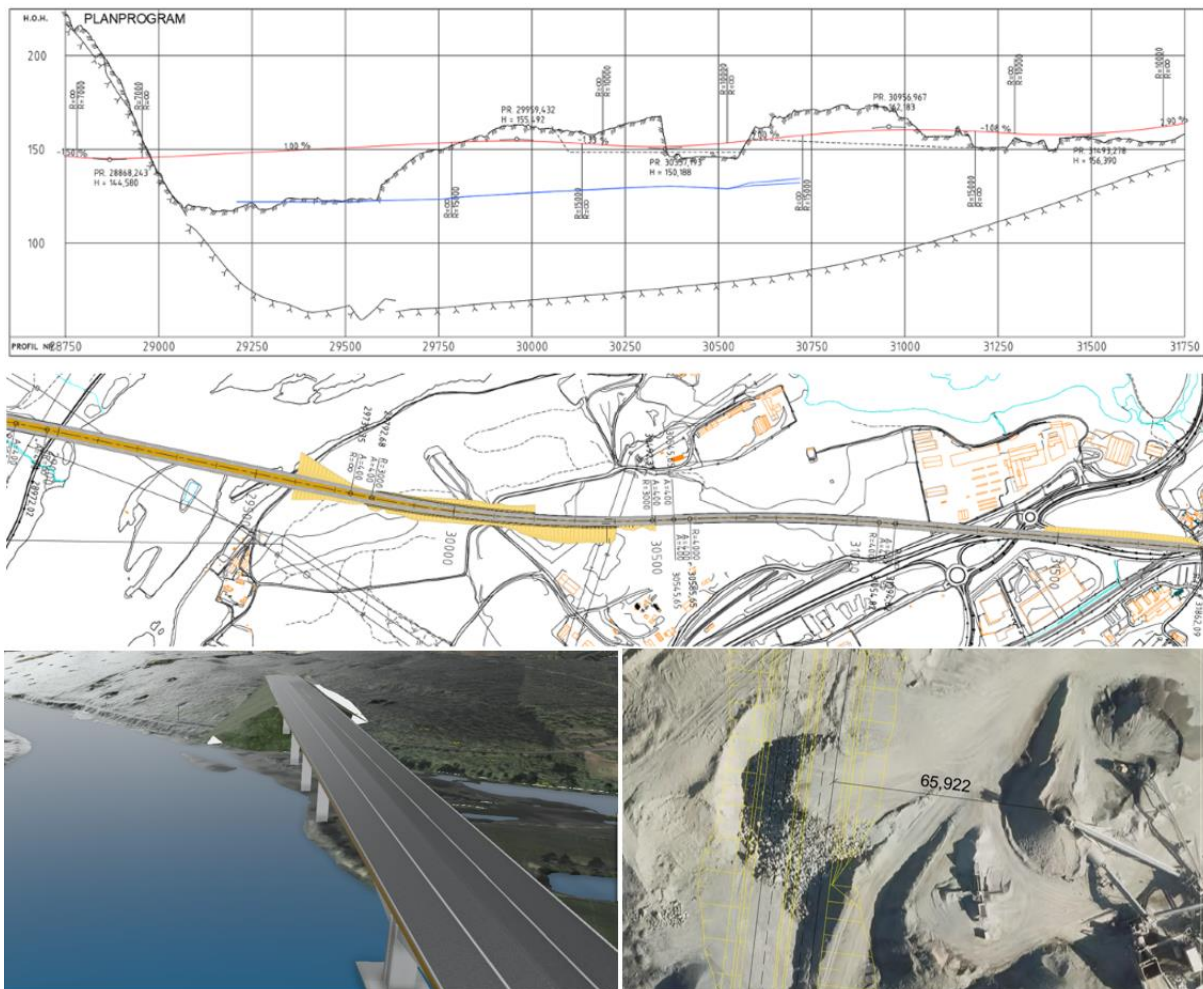


Konsekvens: Sammenstilling av middels verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus for området (-).

Planprogramlinje

To ulike bruløsninger vurderes i planprogramlinja; kassebru og fritt frembygg-bru. Vei og kryssløsning er like for de to bruløsningene, og konsekvensen er vurdert til å bli den samme. Veilinjen ligger ca. 24 m over høyeste regulerte vannstand. Veilinjen kommer inn på Hovemoen over terrengnivå og det må bygges en fylling i sør (figur 5-35). Veilinjen skjærer mindre ned i terreng og ligger høyere langs hele traseen sammenlignet med Justert linje, og båndlegger dermed mer grusvolum. Det er omtrent 65 m fra knuseverkets ytterste arm og veiens ytterkant. Dette medfører noe mindre konflikt mellom anleggsarbeid i forbindelse med massetaket og trafikken på E6, sammenlignet med Justert linje.

Det er kun kryss nord som er aktuelt for denne linja og dette er samme kryssløsning som for justert linje.



Figur 5-35. Oversikt over planprogramlinjen med kassebru over Hovemoen. Øverst profil og veilinje over Hovemoen. Nederst til venstre: fylling på eksisterende terreng ved ilandføring av fritt frambygg bru. Nederst til høyre: avstand fra veikant til knuseverk.

Tabell 5-11. Oversikt over volum beslaglagt grus med planprogramlinjen.

Alternativ	Kryss midt		
	Beslaglagt grusvolum (m ³)	Andel av ressursvolum	Andel av konsesjonsvolum
Planprogramlinjen	582 000	6 %	15 %

Påvirkning og konsekvens oppsummert

Det samlede volum båndlagt av planprogramlinja er omtrent det dobbelte av det både KDP-linjen og Justert linje beslaglegger, men lavere enn 25 % av forekomstens totalvolum (tabell 5-11). Planprogramlinjens påvirkning på grusressursen er dermed tilnærmet lik påvirkningen fra Justert linje i henhold til kriterier gitt i V712. Sammenlignet med Justert linje båndlegges et større volum, men linjen ligger noe gunstigere i forbindelse med drift (lenger mot vest og lenger fra knuseverket). Tiltakets samlede påvirkning på denne delstrekningen er for mineralressurser vurdert å være noe forringet.



Konsekvens: Sammenstilling av middels verdi og påvirkningsgrad noe forringet gir konsekvensgrad 1 minus for området (-).

5.5 Oppsummering av konsekvenser

5.5.1 Delstrekning Roterud–Stranda

5.5.1.1 KDP-linjen

Tabell 5-12. Oppsummering av verdier, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene på delstrekning Roterud–Stranda, KDP-linjen

Deltema	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvensgrad
Jordbruk	Stor	Forringet	Bidrar til relativt omfattende omdisponering i ytterkant av jordbruksarealer og tap som følge av omlagte landbrukskryssinger og nye atkomster til jorder. Inngrepet leder til direkte arealtap, men påvirker ikke mulighet for fremtidig utnyttelse av jordene.	---
Utmark	Noe	Noe forringet	Rettighet til fiskeplass opprettholdes, men tilgang fra vestsiden blir noe dårligere.	0
Vannressurser	Noe	Noe forringet	Enkelte private brønner nedstrøms ny vei kan bli påvirket av avrenning fra ny vei. Konsekvens grenser til 1 minus.	0
Mineralressurser	Ubetydelig	Ubetydelig endring	Veilinen gjennom både Strandengen og Bjørnstadelva grusressurser går langs eksisterende vei, men utvides ut mot Mjøsa. Dvs. nytt beslaglagt areal er minimalt sammenlignet med dagens situasjon.	0

5.5.2 Delstrekning Stranda–Vingrom kirke

5.5.2.1 KDP-linjen – Vingrom kryss sør

Tabell 5-13. Oppsummering av verdier, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene på delstrekning Stranda – Vingrom kirke, KDP-linjen – Vingrom kryss sør

Deltema	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvensgrad
Jordbruk	Stor	Forringet	Alternativet medfører direkte arealtap av et større omfang, men det vurderes at drift på gjenværende arealer ikke påvirkes.	--
Utmark	Noe	Noe forringet	Rettighet til fiskeplass opprettholdes, terreng endres noe.	0

Vannressurser	Middels	Noe forringet	Enkelte private brønner er sårbare mot redusert grunnvannsnivå som følge av lekkasje i bergskjæringer.	-
Mineralressurser	Noe	Ubetydelig	NGU har vurdert at ressursene er lite egnet for kommersiell drift [32], og tiltaket vil i liten grad påvirke forekomstene i sin helhet. I nord følger veilinjen eksisterende vei over grusressursene Borud-Hov, men utvides mot Mjøsa slik at dette ikke hindrer mulig fremtidig uttak. Dersom egnede masser påtreffes, blir de utnyttet i tiltaket.	0

5.5.2.2 KDP-linjen – Vingrom kryss midt

Tabell 5-14. Oppsummering av verdier, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene på delstrekning Stranda – Vingrom kirke, KDP-linjen – Vingrom kryss midt

Deltema	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvensgrad
Jordbruk	Stor	forringet	Alternativet medfører direkte arealtap av et større omfang, men det vurderes at drift på gjenværende arealer ikke påvirkes	--
Utmark	Noe	Noe forringet	Rettighet til fiskeplass opprettholdes, terreng endres noe.	0
Vannressurser	Middels	Noe forringet	Påvirker Lillehammer kommunes reservevannkilde på Vingrom direkte. Enkelte private brønner er sårbare mot redusert grunnvannsnivå som følge av lekkasje i bergskjæringer.	-
Mineralressurser	Noe	Ubetydelig	NGU har vurdert at ressursene er lite egnet for kommersiell drift [32], og tiltaket vil i liten grad påvirke forekomstene i sin helhet. I nord følger veilinjen eksisterende vei over grusressursene Borud-Hov, men utvides mot Mjøsa slik at dette ikke hindrer mulig fremtidig uttak. Dersom egnede masser påtreffes, blir de utnyttet i tiltaket.	0

5.5.2.3 KDP-linjen – Vingrom kryss nord

Tabell 5-15. Oppsummering av verdier, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene på delstrekning Stranda – Vingrom kirke, KDP-linjen – Vingrom kryss nord

Deltema	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvensgrad
Jordbruk	Stor	Forringet	Alternativet medfører direkte arealtap av et større omfang, men det vurderes at drift på gjenværende arealer ikke påvirkes.	--
Utmark	Noe	Noe forringet	Rettighet til fiskeplass opprettholdes, terreng endres noe.	0

Vannressurser	Middels	Noe forringet	Enkelte private brønner er sårbare mot redusert grunnvannsnivå som følge av lekkasje i bergskjæringer.	-
Mineralressurser	Noe	Ubetydelig	NGU har vurdert at ressursene er lite egnet for kommersiell drift [32], og tiltaket vil i liten grad påvirke forekomstene i sin helhet. Denne løsningen splitter opp grusressursen i større grad, men arealet er allerede båndlagt til jordbruksformål. I nord følger veilinen eksisterende vei over grusressursene Borud-Hov, men utvides mot Mjøsa slik at dette ikke hindrer mulig fremtidig uttak. Dersom egnede masser påtreffes, blir de utnyttet i tiltaket.	0

5.5.3 Delstrekning Vingrom kirke–Øyresvika

5.5.3.1 KDP-linjen - Øyresvika halvt kryss

Tabell 5-16. Oppsummering av verdier, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene på delstrekning Vingrom kirke - Øyresvika, KDP-linjen - Øyresvika halvt kryss

Deltema	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvensgrad
Jordbruk	Stor	Noe forringet	Krysset samt avskjæring av arealer medfører noe beslag av dyrka mark.	--
Utmark	Noe	Noe forringet	Rettighet til fiskeplass opprettholdes, terreng endres noe.	0
Vannressurser	Noe	Noe forringet	Lekkasjer i søndre tunnelportal vil kunne påvirke enkelte private brønner. Ny kryssløsning legger beslag på en mindre akvifer i Øyresvika. Konsekvens grenser mot 1 minus.	0
Mineralressurser	Ubetydelig	Ubetydelig	Ressursen er allerede vanskelig utnyttbar, og dette er grusressurser som er vurdert å ikke være egnet for kommersielt uttak [32]. Dersom egnede masser påtreffes, blir de utnyttet i tiltaket.	0

5.5.3.2 KDP-linjen - Øyresvika trekvart kryss

Tabell 5-17. Oppsummering av verdier, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene på delstrekning Vingrom kirke – Øyresvika, KDP-linjen - Øyresvika trekvart kryss

Deltema	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvensgrad
Jordbruk	Stor	Forringet	Medfører mer omfattende beslag av dyrka mark rundt Bulung gård. Areal tallet inneholder også avsnørte landbruksarealer inne i krysset.	--

Utmark	Noe	Noe forringet	Rettighet til fiskeplass opprettholdes, terreng endres noe.	0
Vannressurser	Noe	Noe forringet	Lekkasjer i søndre tunnelportal vil kunne påvirke enkelte private brønner. Ny kryssløsning legger beslag på en mindre akvifer i Øyresvika. Konsekvens grenser mot 1 minus.	0
Mineralressurser	Ubetydelig	Ubetydelig	Ressursen er allerede vanskelig utnyttbar, og dette er grusressurser som er vurdert å ikke være egnet for kommersielt uttak [32]. Dersom egnede masser påtreffes, blir de utnyttet i tiltaket.	0

5.5.4 Delstrekning Øyresvika–Storhove

5.5.4.1 Justert linje

Tabell 5-18. Oppsummering av verdier, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene på delstrekning Øyresvika – Storhove, justert linje. KB=kassebru, FF=frittframbyggbru.

Deltema	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvensgrad
Jordbruk	Stor	Påvirkning KB: Noe forringet	Direkte påvirkning på jordbruk er svært liten, og omfanget av indirekte påvirkning vurderes å være lavt. Det vurderes at det ikke er vesentlig forskjell på bruløsningene.	-
		Påvirkning FF: Noe forringet		-
Utmark	Noe	Påvirkning KB: Noe forringet	Rettighet til fiskeplass opprettholdes, terreng endres noe.	0
		Påvirkning FF: Noe forringet		0
Vannressurser	Svært stor	Påvirkning KB: Noe forringet	Det er valgt en skånsom fundamenteringsmetode for bru som er antatt å ikke påvirke grunnvannsressursen i nevneverdig grad. Alt overvann samles opp og ledes til tette rensedammer og det er beholdt en tilstrekkelig tykkelse på umettet sone for å beskytte akviferen. Så lenge beskrivelsen av tiltaket i reguleringsplanen følges er konsekvensgraden vurderes konsekvensen for delområdet som 1 minus, hovedsakelig på grunn av private drikkevannsbrønner som blir liggende nedstrøms tiltaket, samt drikkevannsbrønner som kan bli påvirket av tunnel.	-
		Påvirkning FF: Noe forringet		-

Mineralressurser	Middels	Påvirkning KB: noe forringet	Tiltaket krysser Hovemoen grusressurs, som er vurdert til å være Lillehammers viktigste grusressurs [44]. Mindre enn 10 % av ressursen på Hovemoen båndlegges. Noe mer med midtre enn nordre kryssløsning. Ressursen splittes opp og tiltaket vil påvirke fremtidig uttak av grus. Det legges til rette for fortsatt drift på Hovemoen. Veilinjene ligger nærmest knuseverket (50 m), dypt i terrenget med en kryssende kulvert som separerer anleggstrafikk og lokaltrafikk. Kulverten muliggjør uttak av masser vest for E6. I anleggsfase vil masser som tas ut bli sortert og mellomlagret for senere utnytting.	-
		Påvirkning FF: noe forringet		-

5.5.4.2 KDP-linjen

Tabell 5-19. Oppsummering av verdier, påvirkning og konsekvensgrader for de ulike delområdene på delstrekning Øyresvika – Storhove, KDP-linjen

Deltema	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvensgrad
Jordbruk	Stor	Noe forringet	Direkte påvirkning på jordbruk er svært liten, og omfanget av indirekte påvirkning vurderes å være lavt.	-
Utmark	Noe	Noe forringet	Rettighet til fiskeplass opprettholdes, terreng endres noe.	0
Vannressurser	Svært stor	Noe forringet	Det er valgt en skånsom fundamenteringsmetode for bru som er antatt å ikke påvirke grunnvannsressursen i nevneverdig grad. Alt overvann samles opp og ledes til tette rensedammer og det er beholdt en tilstrekkelig tykkelse på umettet sone for å beskytte akviferen. Så lenge beskrivelsen av tiltaket i reguleringsplanen følges er konsekvensgraden vurderes til 1 minus for delområdet, hovedsakelig på grunn av private drikkevannsbrønner som blir liggende nedstrøms tiltaket, samt drikkevannsbrønner som kan bli påvirket av tunnel.	-
Mineralressurser	Middels	Noe forringet	Tiltaket krysser Hovemoen grusressurs, som er vurdert til å være Lillehammers viktigste grusressurs [44]. Mindre enn 10 % av ressursen på Hovemoen båndlegges. Ressursen splittes opp og tiltaket vil påvirke fremtidig uttak av grus. Det legges til rette for fortsatt drift på Hovemoen. Veilinjene	-

			ligger så langt vest som mulig med en kryssende kulvert som separerer anleggstrafikk og lokaltrafikk. Dette muliggjør uttak av masser vest for E6. I anleggsfase vil masser som tas ut bli sortert og mellomlagret for senere nyttiggjøring.	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5.5.4.3 Planprogramlinje

Tabell 5-20. Oppsummering av verdier, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene på delstrekning Øyresvika – Storhove, planprogramlinje. KB=kassebru, FF=frittframbyggbru.

Deltema	Verdi	Påvirkning	Vurdering	Konsekvensgrad
Jordbruk	Stor	Påvirkning KB: Noe forringet	Direkte påvirkning på jordbruk er svært liten, og omfanget av indirekte påvirkning vurderes å være lavt. Det vurderes at det ikke er vesentlig forskjell på bruløsningene.	-
		Påvirkning FF: Noe forringet		-
Utmark	Noe	Påvirkning KB: Ubetydelig endring	Berører trolig mindre enn de øvrige alternativene på Våløya. Det forutsettes at rettigheten til fiskeplass opprettholdes uansett.	0
		Påvirkning FF: Ubetydelig endring		0
Vannressurser	Svært stor	Påvirkning KB: Noe forringet	Det er valgt en skånsom fundamenteringsmetode for bru som er antatt å ikke påvirke grunnvannsressursen i nevneverdig grad. Alt overvann samles opp og ledes til tette rensedammer og det er beholdt en tilstrekkelig tykkelse på umettet sone for å beskytte akviferen. Så lenge beskrivelsen av tiltaket i reguleringsplanen følges er konsekvensgraden vurderes til 1 minus for delområdet, hovedsakelig på grunn av private drikkevannsbrønner som blir liggende nedstrøms tiltaket, samt drikkevannsbrønner som kan bli påvirket av tunnel.	-
		Påvirkning FF: Noe forringet		-
Mineralressurser	Middels	Påvirkning KB: Noe forringet	Tiltaket krysser Hovemoen grusressurs, som er vurdert til å være Lillehammers viktigste grusressurs [44]. Båndlegger mest grus av de tre alternativene, men mindre enn 10 % av utnyttbar andel av grusressursen. Ressursen splittes opp og tiltaket vil påvirke fremtidig uttak av grus. Linjen ligger lengst fra knuseverket. Det legges til rette for	-
		Påvirkning FF: Noe forringet		-

			fortsatt drift på Hovemoen. Veilinjen ligger så langt vest som mulig med en kryssende kulvert som separerer anleggstrafikk og lokaltrafikk. Dette muliggjør uttak av masser vest for E6. I anleggsfase vil masser som tas ut bli sortert og mellomlagret for senere nyttiggjøring.	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

6 KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

6.1 Generelle/typiske konsekvenser i anleggsperioden

6.1.1 Midlertidig arealbeslag jord og skogbruk

Midlertidig arealbeslag av jord- og skogsbruksarealer er regnet for arealer som i reguleringsplanen er avsatt til midlertidig bygg- og anleggsområde (se tabell under). Midlertidig arealbeslag av dyrkbar mark er ikke beregnet. Midlertidig arealbeslag av dyrka mark sees på påvirkningskart i kapittel 5.

Delstrekning	Dyrka mark	Innmarksbeite	Skog
Roterud-Stranda	208	2	204
Stranda – Vingrom kirke*	125	16	229
Vingrom kirke – Øyresvika**	100	47	78
Øyresvika – Storhove***	66	0	317
Sum	499	65	828

*Kryss nord. **1/2-kryss. *** Justert linje.

6.1.2 Jordbruk

Etablering av midlertidige rigg- og anleggsområder langs traseen vil komme til å beslaglegge noe jordbruksareal en viss tid. Konsekvenser vil kunne være eksempelvis forurensing av dyrka mark fra anleggsarbeidet i form av avrenning eller spredning av fremmede arter samt jordpakking av matjord og rotsonelag.

Den største utfordringen i anleggsbeltet på dyrka jord vil være faren for jordpakking av jordlagene under matjorda. Slik jordpakking kan bl.a. hindre vanntransport og rotutvikling. Det kan ta svært mange år før pakket jord nærmer seg funksjonen til opprinnelig upakket jord igjen. Faren for jordpakking er størst når jorda er våt. Det legges til grunn at anleggsarbeidet ikke kan stoppes selv om jorda er våt. Det legges til grunn at de delene av anleggsområdet som blir mest trafikkert vil bygges opp med et bærelag av stein eller pukk på fiberduk. Dette kan redusere faren for jordpakking noe. Det vil antagelig likevel bli kjøring av tyngre maskiner på mer eksponert jord. Jordpakking av jordlagene under matjordlaget er derfor en mulig konsekvens i anleggsfasen med potensielle langtidsvirkninger langt inn i driftsfasen. Flere steder er imidlertid morenejord og løsning av pakket jord med gravemaskin kan ha god effekt.

Det legges til grunn at det utarbeides gode, detaljerte planer for håndtering av den matjorda som tas av og legges til side for senere tilbakeføring på midlertidig beslaglagt dyrka mark. Det er likevel en fare for at matjordvolumer skal gå tapt i flytteprosesser, særlig dersom det er for lite areal til å mellomlagre massene. Anleggsbeltet og eventuelle mellomlagre for matjord utenfor dette vil beslaglegge jordbruksarealer den tiden anlegget pågår. Det vil føre

til redusert jordbruksproduksjon. Plan for håndtering av matjord er ytterligere omtalt i matjordplanen [29].

6.1.3 Grunnvann

Forurensning fra anleggsmaskiner til grunnvann: Eksempelvis oljesøl. Gjelder spesielt grunnvannsressursen på Hovemoen, ved Vingrom og private brønner i løsmasser nedstrøms veien. Det er viktig at entreprenøren har en beredskapsplan for å sikre at uhell og søl blir håndtert på en tilfredsstillende måte, dette vil redusere risikoen for at grunnvannsressurser og brønner blir påvirket av eventuelle uhell.

6.1.4 Mineralressurs

Etablering av midlertidige rigg- og anleggsområder langs traseen vil komme til å beslaglegge noe grusareal en viss tid. Konsekvenser vil kunne være at det kan påvirke drift i forbindelse med masseuttak på Hovemoen.

6.2 Strekningsspesifikke anleggskonsekvenser

6.2.1 Delstrekning Roterud–Stranda

6.2.1.1 Jordbruk

Et belte på hver side av ny vei vil benyttes til anleggsvei. Beltet har en bredde på ca. 30 meter, så der det er dyrka mark vil dette beslaglegges midlertidig. I tillegg avsettes det arealer til mellomlager med jevne avstander langs anleggsveien, disse utgjør ca. 500 m² hver og vil også beslaglegge noe dyrka mark midlertidig. Rett sør for Flutua foreslås det avsatt areal til riggområder på begge sider av veien. De to riggområdene på østsiden av veien berører dyrka mark. Ved Furuodden camping planlegges det også riggområder på begge sider av veien, og begge berører dyrka mark.

6.2.2 Delstrekning Stranda–Vingrom kirke

6.2.2.1 Jordbruk

Det foreslås avsatt belte til anleggsvei på østsiden av E6 mellom Stranda og Vingrom kirke, og på vestsiden av E6 mellom Lekshus/Vingrom sør og Vingrom kirke. Beltet har varierende bredde, og vil stedvis berøre dyrka mark som beslaglegges midlertidig. I tillegg avsettes det arealer til mellomlager av varierende størrelse langs anleggsveien på vestsiden, disse vil også beslaglegge noe dyrka mark midlertidig. Det foreslås riggområde på østsiden av veien rett nord for kommunegrensa som berører dyrka mark. Øvrige foreslåtte riggområder på strekningen berører ikke dyrka mark.

6.2.3 Delstrekning Vingrom kirke–Øyresvika

6.2.3.1 Jordbruk

Det foreslås avsatt belte til anleggsvei på vestsiden av E6 mellom Vingrom kirke og Bulung gård. Beltet har noe varierende bredde, og vil stedvis berøre dyrka mark som beslaglegges midlertidig. I tillegg avsettes det arealer til mellomlager av varierende størrelse langs anleggsveien på vestsiden, disse vil også beslaglegge noe dyrka mark midlertidig. Rundt

Bulung gård foreslås mye av dyrka marka til anleggsområder, både til mellomlagring, terrengtilpassning og nydyrking. Det foreslås ikke andre riggområder på strekningen som berører dyrka mark.

6.2.4 Delstrekning Øyresvika–Storhove

6.2.4.1 Jordbruk

Ved Trosset foreslås det større anleggsområder, riggområde og deponi. Disse berører mindre arealer av dyrka mark midlertidig. På Våløya forventes det å bli anleggsbelte under bruer som berører dyrka mark midlertidig. Øvrig anleggsgjennomføring berører ikke dyrka mark på strekningen.

6.2.4.2 Grunnvann

Det kan gjenstå enkelte større lekkasjer i tunnel etter driving. Disse vil det være aktuelt å etterinjisere for å ikke overskride tetthetskravet i tunnel. Frem til etterinjeksjonen er utført kan det oppstå midlertidig reduksjon av grunnvannsnivå.

6.2.4.3 Mineralressurser

Etablering av midlertidige rigg- og anleggsområder langs traseen vil komme til å beslaglegge noe grusareal en viss tid. Konsekvenser vil kunne være at det kan påvirke drift i forbindelse med masseuttak på Hovemoen.

7 SKADEREDUSERENDE/KOMPENSERENDE TILTAK OG OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

7.1 Permanent situasjon

7.1.1 Tiltak i planfase

I planfasen har det vært betydelig fokus på å planlegge slik at tap av dyrket mark blir minst mulig.

I planleggingen er tiltakshierarkiet (**Error! Reference source not found.**) lagt til grunn, jf. SVVs håndbok V712 om konsekvensanalyser og Miljødirektoratets veileder M-1941 om samme tema.



Figur 7-1. Tiltakshierarkiet slik som vist i Miljødirektoratets veileder M-1941.

Det er gjort et betydelige arbeid for å **unngå** jordbruksarealer innenfor det handlingsrommet som veinormer, hensyn til øvrige miljø- og samfunnsverdier og andre føringer har gitt. Dette har vært klart for veiplanleggerne fra første dag i planleggingen, og det har vært et gjennomgående tema i hele planprosessen. I første omgang har dette vært med på å påvirke plassering og utforming av hovedveilinje, kryss og landbruksunderganger.

Etter valg av hovedveilinje, kryssløsninger og underganger har det vært et vedvarende arbeid med å **begrense** direkte arealtap og indirekte tap som følge av avsnørte arealer. Dette ble gjort innenfor det mulighetsrommet valgt hovedlinje og kryssplasseringer kunne gi. Et eksempel er oppstrammingen av krysset ved Ullhammeren (Vingrom kryss nord), som førte til at et sideareal med dyrket mark ble bredd nok til videre drift. Før oppstrammingen var arealet for smalt og ble regnet som tapt pga. vanskelig arrondering. Bruk av støttemur kontra skråningsutslag langs vei har vært vurdert i den tekniske planleggingen. Hensynet til både dyrket mark og naturmangfold, kulturminner og landskap har spilt en vesentlig rolle i valg av løsninger, og man har forsøkt å kalibrere disse hensynene mot hverandre.

Når det gjelder **istandsetting** viser matjordplanen en betydelig detaljering i hvordan arealene som blir midlertidig beslaglagt skal istandsettes. Utført på rett måte sikrer dette at disse arealene blir like gode som før tiltaket.

Når det gjelder å **kompensere** viser matjordplanen og reguleringsplanen en rekke arealer som kan nydyrkes. Flere av disse områdene er arealer som ikke er klassifisert som dyrkbare i dag. Matjordplanen beskriver detaljert hvordan slike områder kan etableres på en god måte. Det planlegges også heving av en rekke arealer som er dyrket i dag. Hevingen er et godt eksempel på hvordan masser fra veianlegget kan nyttiggjøres for å forbedre kvaliteten på eksisterende jordbruksareal, samtidig som det samlede klimagassavtrykket fra anlegget reduseres gjennom kortere transportavstand. En rekke arealer som foreslås hevet ligger i sammenheng med arealer som foreslås nydyrket. For flere områder er heving av eksisterende dyrkede arealer en forutsetning for å få full utnyttelse av potensialet for nydyrking av naboarealer.

7.1.2 Generelle tiltak

Tiltaket fører til permanent og midlertidig arealbeslag av dyrka mark. Det er utarbeidet en matjordplan som mer detaljert omtaler hvordan avtak, mellomlagring og etterbruk av matjord skal foregå. Det meste av permanent beslaglagt matjord skal flyttes til andre områder der det skal etableres ny dyrka mark. Disse vil enten etableres som selvstendige jorder eller kobles sammen med allerede eksisterende jordteiger slik at det blir et nytt større sammenhengende areal. Slik nyetablering av dyrka mark vil delvis kompensere for det arealtapet veianlegget fører til. Matjordplanen synliggjør et potensial på om lag 290 daa for nydyrking. Videre detaljert planlegging til vil avgjøre hvor mye av dette potensialet som kan utløses.

Det er også planlagt heving og terrengtilpassning av en rekke eksisterende jordbruksarealer. Dette gjøres med oppbygging av overskuddsmasser fra veianlegget før man reetablere dyrkingslag med A- og B-sjikt. Slik bruk av overskuddsmassene er i første rekke en måte å håndtere masseoverskuddet på, men det legges da stor vekt på at berørte jordbruksarealer også skal få bedre arrondering eller mindre bratte jorder. Foreløpige tall viser at om lag 290 daa kan bli påvirket på denne måten. Disse arealene er også omtalt i matjordplanen.

Selv om matjordflytting utføres på en jordfaglig god måte, må det likevel i gjennomsnitt for alle berørte arealer forventes noe lavere jordbruksproduksjon på ny eller reetablert dyrka mark, i alle fall de første årene etter at tiltaket på dyrka mark er ferdigstilt. Hvor stor kompensasjonen blir er bl.a. avhengig av hvor mange grunneiere som er positive til etablering av ny dyrkamark på egnede arealer nær veianlegget. Det henvises til matjordplanen for nærmere detaljer om dette.

Det må vurderes makeskifte av arealer der det er hensiktsmessig for å kunne opprettholde effektiv jordbruksdrift.

7.1.3 Stedsspesifikke tiltak

7.1.3.1 *Delstrekning Roterud–Stranda*

For jordbruk henvises det til matjordplanen for ytterligere detaljer.

7.1.3.2 *Delstrekning Stranda–Vingrom kirke*

For jordbruk henvises det til matjordplanen for ytterligere detaljer.

Oppsamling av overvann ved grunnvannsakviferen på Vingrom vil kunne redusere konsekvensene veianlegget har her.

7.1.3.3 *Delstrekning Vingrom kirke–Øyresvika*

For jordbruk henvises det til matjordplanen for ytterligere detaljer.

7.1.3.4 *Delstrekning Øyresvika–Storhove*

For jordbruk henvises det til matjordplanen for ytterligere detaljer.

I fagrapporten for grunnvannsressursen på Hovemoen er det beskrevet at det må etableres et overvåkningsprogram inkludert nye grunnvannsbrønner som benyttes i overvåkingen av grunnvannskvaliteten i området mellom brufundamenter og vannkilden Sandvaodden.

I fagrapporten [42] for grusressursen på Hovemoen er det beskrevet noen tiltak for tilrettelegging for fortsatt drift i forbindelse med masseuttak på Hovemoen. Kulverten gjør at det blir mulig å ta ut grus på begge sider av E6. Veiens nærhet til knuseverket, gjør at det bør vurderes tiltak i forbindelse med trafiksikkerhet, inkludert anleggstrafikk, støv og steinsprang.

7.2 Anleggsperioden

7.2.1 Generelle tiltak

I prosjektets YM-plan må det beskrives hvordan man skal unngå forurensing av dyrka areal i anleggsfasen.

På område avsatt til midlertidig rigg- og anleggsområde, der reguleringsformålet er landbruk, skal all matjord (A-sjikt) på eksisterende landbruksareal tas av og lagres på egnet sted. Matjordlaget skal tas nøyaktig av og mellomlagres slik at det ikke blandes med annen jord. Matjordplanen har nærmere detaljer om hvordan jorda skal behandles i anleggsperioden og hva som må gjøres for å tilbake stille arealene til dyrka mark.

Dersom berørte jordbruksarealer vannes må disse sikres tilgang på vanningsvann i anleggsfasen. Videre må det sikres at nærliggende jordbruksareal ikke får endret drenering i anleggsfasen. Plugging eller omlegging av eksisterende dreneringer kan være aktuelle tiltak.

Drenssystem som ødelegges av anlegget må etableres på nytt etter anleggsgjennomføring. Det må sørges for at atkomst til jordbruksarealene opprettholdes under anleggsperioden.

7.2.2 Stedsspesifikke tiltak

7.2.2.1 *Delstrekning Roterud–Stranda*

For jordbruk henvises det til matjordplanen for ytterligere detaljer.

7.2.2.2 *Delstrekning Stranda–Vingrom kirke*

For jordbruk henvises det til matjordplanen for ytterligere detaljer.

7.2.2.3 *Delstrekning Vingrom kirke–Øyresvika*

For jordbruk henvises det til matjordplanen for ytterligere detaljer.

7.2.2.4 *Delstrekning Øyresvika–Storhove*

For jordbruk henvises det til matjordplanen for ytterligere detaljer.

Ved graving/skjæring ned i terrenget med gode grusmasser, må massene sorteres og lagres slik at de enkelt kan foredles og utnyttes senere. Lokalisering av anleggsområder over Hovemoen må optimaliseres for å være til minst mulig hinder for drift i forbindelse med masseuttak.

7.3 Behov for oppfølgende undersøkelser

For jordbruksarealer må det gjennomføres etterkontroll av at tilbakestilling av midlertidig beslaglagte arealer er utført på en god måte. Videre at dreneringer og andre hydrotekniske anlegg ikke er skadet som følge av anlegget.

Enkelte private brønner bør prøvetas før anleggsarbeidene starter. Dokumentasjon av vannkvaliteten i brønnene i forkant av anleggsperioden kan benyttes dersom det oppstår tvil om hvorvidt brønner er påvirket av anleggsarbeidene.

For grusressursen på Hovemoen bør det gjennomføres etterkontroll av at egnede masser sorteres og lagres hensiktsmessig for senere utnyttelse. Det kan utføres støvmålinger og/eller støvmodellering dersom det vurderes hensiktsmessig.

8 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Samlet konsekvens for tema naturressurser er gjort som en sammenstilling av deltemaene. Der deltemaer er gitt lav verdi er det deltemaer med høyere verdi som er tillagt høyest vekt i samlet konsekvens. Dette speiles spesielt for første delstrekning, der tre av deltemaene ikke er gitt negativ konsekvens, mens samlet konsekvens vurderes å være stor negativ som følge av omfattende beslag av dyrka mark.

Flere av deltemaene har i stor grad like konsekvensgrader for alternativene på de øvrige delstrekningene. Da er det mindre forskjeller innenfor et deltema som avgjør rangeringen. For delstrekningene med kryss ved Vingrom og Øyresvika er det beslag av dyrka mark som er utslagsgivende. For delstrekningen over Hovemoen er det konsekvensgrad for vannressurser og mineralressurser som er utslagsgivende, da disse temaene har høyere verdier på strekningen.

Tabell 8-1. Sammenstilling av konsekvenser og rangering av alternativer, alle delstrekninger.

Delområder	Alternativer		
Delstrekning Roterud–Stranda			
	KDP-linjen		
Jordbruk	---		
Utmark	0		
Vannressurser	0		
Mineralressurser	0		
Avveining	Stort beslag av dyrka mark, jordbruk har høyest verdi på strekningen, vokter tyngst.		
Arealtap dyrka mark	123,5 daa		
Samlet vurdering	Stor negativ konsekvens (- - -)		
Delstrekning Stranda–Vingrom kirke			
	KDP-linjen + Vingrom kryss sør	KDP-linjen + Vingrom kryss midt	KDP-linjen + Vingrom kryss nord
Jordbruk	--	-	--
Utmark	0	0	0
Vannressurser	-	-	-
Mineralressurser	0	0	0
Avveining	Lave verdier på tema med lav konsekvens.	Lave verdier på tema med lav konsekvens.	Lave verdier på tema med lav konsekvens.
Arealtap dyrka mark	46,1 daa	35,1 daa	39,5 daa
Samlet vurdering	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens

	(--)	(-)	(-)	(-)	(-)
Rangering	3	1	1	2	2
Forklaring til rangering	Størst beslag av dyrka mark vektet tyngst.	Minst beslag av dyrka mark styrer rangeringen.		Noe mindre beslag av dyrka mark enn sør.	
Delstrekning Vingrom kirke–Øyresvika					
	KDP-linjen + Øyresvika halvt kryss		KDP-linjen + Øyresvika trekvart kryss		
Jordbruk	--		--		
Utmark	0		0		
Vannressurser	0		0		
Mineralressurser	0		0		
Avveining	Lave verdier på tema med lav konsekvens.		Lave verdier på tema med lav konsekvens.		
Areal tap dyrka mark	46,4 daa		65,4 daa		
Samlet vurdering	Middels negativ konsekvens (-)		Middels negativ konsekvens (-)		
Rangering	1		2		
Forklaring til rangering	Beslag av dyrka mark skiller alternativene				
Delstrekning Øyresvika–Storhove					
	Justert linje		KDP-linjen	Planprogramlinjen	
	KB	FF		KB	FF
Jordbruk	-	-	-	-	-
Utmark	0	0	0	0	0
Vannressurser	-	-	-	-	-
Mineralressurser	-	-	-	-	-
Avveining	Vann- og mineralres. vektet høyt	Vann- og mineralres. vektet høyt	Vann- og mineralres. vektet høyt	Vann- og mineralres. vektet høyt	Vann- og mineralres. vektet høyt
Areal tap dyrka mark	4,3 daa	4,3 daa	5,3 daa	3 daa	3 daa
Samlet vurdering	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)
Rangering	1	1	3	4	4
Forklaring til rangering	Konsekvenser er vurdert veldig likt for alle temaer. Beregnet volum beslaglagt grus legger føring for rangering.				

9 REFERANSELISTE

- [1] Vegdirektoratet/Statens vegvesen, «Håndbok V712 konsekvensanalyser», Vegdirektoratet 2018
- [2] Planprogram for E6 Roterud–Storhove og avlastet E6 ved Lillehammer, Lillehammer kommune, Gjøvik kommune, Nye Veier 12.12.2019
- [3] Kommunedelplan for E6 Biri-Vingrom. Vedtatt i kommunestyret 22.11.2012.
- [4] Kommunedelplan for E6 Vingrom – Ensby. Vedtatt i kommunestyret 21.06.2018.
- [5] Gjøvik kommune kommuneplanens arealdel <https://www.gjovik.kommune.no/planer-tilhoring/kommuneplanens-arealdel.8506.aspx>
- [6] Lillehammer kommune kommuneplanens arealdel med temakart <https://www.lillehammer.kommune.no/kommuneplan.467302.no.html>
- [7] Samferdselsdepartementet 2017. Meld. St. 33 (2016 –2017) Nasjonal transportplan 2018-2029. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-33-20162017/id2546287/>.
- [8] Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023 (Vedtatt ved kongelig resolusjon 14. mai 2019). <https://www.regjeringen.no/contentassets/cc2c53c65af24b8ea560c0156d885703/nasjonale-forventninger-2019-bm.pdf>
- [9] Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (fastsatt 26.09 2014). <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Statlige-planretningslinjer-for-samordnet-bolig--areal--og-transportplanlegging/id2001539/>
- [10] Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser (Miljøverndepartementet 1995). <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/rikspolitiske-retningslinjer-for-a-styrk/id519347/>
- [11] Statlig planretningslinje for klimatilpasning (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2018). <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-09-28-1469>
- [12] Prop. 1 S (2018-2019) for Landbruks- og matdepartementet.
- [13] Prop. 127 S (2014-2015) Nasjonal jordvernstrategi (Landbruks- og matdepartementet 2015) <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/oppdatering-av-nasjonal-jordvernstrategi/id2596325/>
- [14] Miljøverndepartementet 2012. Meld. St. 21 (2011-2012) Norsk klimapolitikk. <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/klimaforliket/id2076645/>
- [15] Samferdselsdepartementet 2015. Retningslinjer for etatenes og Avinors arbeid med NTP 2018-2029. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/retningslinjer-for-etatenes-og-avinors-arbeid-med-nasjonal-transportplan-2018-2029/id2476417/>
- [16] www.skrednett.no
- [17] Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- [18] Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82?q=vannressursloven>

- [19] Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>
- [20] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- [21] Forskrift om konsekvensutredninger <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>
- [22] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.
- [23] Lov om kulturminner (kulturminneloven) <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50?q=kulturminnelov>
- [24] Lov om jord (jordlova) <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1995-05-12-23?q=jordlova>
- [25] <https://www.fylkesmannen.no/innlandet/landbruk-og-mat/fakta-og-statistikk2/jordbruk-i-innlandet/> Tilgjengelige produksjonstilskuddsdata i databasen for Gjøvik per 2020.
- [26] NIBIO, 2020. https://kilden.nibio.no/?lang=nb&X=7195706.12&Y=284337.75&zoom=0.050089679614182224&topic=arealinformasjon&bgLayer=graatone_cache
- [27] Rugsveen, M. 1985. Lågåsildfisket i Fåberg: endring i form og bruk, 1850-1980.
- [28] NIBIO, 2020. https://kilden.nibio.no/?lang=nb&topic=landskap&bgLayer=graatone_cache&X=6788298.69&Y=252971.18&zoom=4.9399999999999995&catalogNodes=137&layers=landskap_jordbruk&layers_opacity=0.75
- [29] Nye Veier, 2021. E6 Roterud – Storhove. Matjordplan.
- [30] Mattilsynet WMS. (n.d.). Geonorge. (WMS: <https://kart.mattilsynet.no/wmscache/service?Request=GetCapabilities>) Retrieved mai 2020, from <https://kartkatalog.geonorge.no/>
- [31] NGU (n.d.). Granada - Nasjonal grunnvannsdatabase. Retrieved februar 2020, from <http://geo.ngu.no/kart/granada/>
- [32] NGU. (n.d.). Grus og pukk. Retrieved februar 2020, from http://geo.ngu.no/kart/grus_pukk
- [33] NGU. (n.d.). Mineralressurser. Retrieved februar 2020, from <http://geo.ngu.no/kart/mineralressurser>
- [34] Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften) [Forskrift om vannforsyning og drikkevann \(drikkevannsforskriften\) - Lovdata](#)
- [35] Vannregionmyndigheten for vannregion Glomma/Østfold fylkeskommune. 2016. Regionalplan for vannforvaltning i vannregion Glomma 2016-2021. [glomma regional-vannforvaltningsplan-2016-2021.pdf \(innlandetfylke.no\)](#)
- [36] Oppland fylkeskommune. 2007. Jordvernstrategi for Oppland. [Jordvernstrategier.indd \(fylkesmannen.no\)](#)
- [37] Inatur (u.d.). <http://www.inatur.no/>
- [38] Lågen Fiskeelv (u.d.). <https://www.laagen-fiskeelv.no/>
- [39] Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. 2011. Teinlagfisket etter Hunderørret i Gudbrandsdalslågen <https://www.nhm.uio.no/forskning/publikasjoner/nhm-rapporter/nhm-rapport-004-2011.pdf>

- [40] NINA. 2019. Hva skjer med lågåsilda i Mjøsa?
<https://www.nina.no/Aktuelt/Nyhetsartikkel/ArticleId/4892/Hva-er-det-som-skjer-med-l-229-g-229-silda-i-Mj-248-sa>
- [41] Nye veier, 2021. E6 Roterud – Storhove. Fagrapport drikkevannsressurs.
- [42] Nye veier, 2021. E6 Roterud – Storhove. Fagrapport grusressurs.
- [43] Direktoratet for mineralforvaltning. 2020. Uttalelse til varsel om utvidet planområde – E6 Roterud-Storhove - Gjøvik og Lillehammer kommune. Saksnr. 19/02824-15.
- [44] NGU. 2001. Sand, grus og pukk i Lillehammer kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging og ressursforvaltning. Rapport nr. 2001.037
- [45] Møller, A. 2011. Grå stein skapte industrieventyr. Litra grus AS 50 år.
- [46] Rambøll, 2019. Hovesveen grustak driftsplan. Rev. 04
- [47] Rambøll, 2016. Hovemoen driftsplan. Rev 04