15.12 | 21

Utredninger - FN 31

Ullensaker kommune - Nes kommune – Sør-Odal kommune – Kongsvinger kommune

Oppdragsnr:	
Oppdragsnavn:	E16 Kongsvinger-E6
Dokument nr.:	Dok-G-005
Filnavn	

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	29.09.21	Første utkast	SRS/LSR/HN/KT	EOH	KKG
00-1	15.10.21	Revidert etter kommentarer fra NV	SRS/LSR/HN/KT	EOH	KKG
00-2	29.10.21	Revidert etter kommentarer fra kommunene	SRS/LSR/HN/KT	EOH	KKG
00-3	15.11.21	Revidert etter kommentarer fra NV	SRS/LSR/HN/KT	EOH	KKG
01	15.12.21	Høringsutkast	SRS/LSR/HN/KT	EOH	KKG

1 Innledning 4
1.1 Bakgrunn for planarbeidet 4
1.2 Konsekvensutredning og alternativer det utarbeides planforslag for 5
1.3 Planlagt veistandard 9
1.4 FN31 – sammenstilling av konsekvensutredning 10
2 Tiltaksbeskrivelse 10
2.1 FN 31 - eksempellinje 10
2.2 Veistandard og geometriske parametere 10
2.3 Om planalternativet 11
2.4 Alternativer som inngår i konsekvensutredningen 11
2.5 Referansealternativet 13
3 Tekniske fag 15
3.1 Anleggsgjennomføring 15
3.2 Konstruksjoner 15
3.3 Geoteknikk 16
3.4 Geologi 17
3.5 Oppsummering og rangering – tekniske fag 18
4 Prissatte konsekvenser 19
4.1 Trafikale virkninger 20
4.2 Nyttekostnadsanalysen 24
5 Ikke-prissatte konsekvenser 30
5.1 Metode 30
5.2 Om alternativ FN30 og FN31 31
5.3 Vurdering av konfliktpotensial - landskapsbilde 31
5.4 Vurdering av konfliktpotensial - friluftsliv, by- og bygdeliv 38
5.5 Vurdering av konfliktpotensial - kulturarv 46
5.6 Vurdering av konfliktpotensial - naturmangfold 50
5.7 Vurdering av konfliktpotensial - naturressurser 69
5.8 Samlet vurdering og rangering ikke-prissatte konsekvenser 79
6 Samfunnssikkerhetsvurdering 83
6.1 Overordnet vurdering av risiko 83
7 Andre beslutningsrelevante analyser 86
7.1 Lokal og regional utvikling 86
7.2 Netto ringvirkninger 87
7.3 Klimabudsjett 90
7.4 Hensyn til allerede utbygd firefeltsvei 95
7.5 Trafikale virkninger av bompenger 96
7.6 Bomiljø og folkehelse 98

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for planarbeidet

Nye Veier har fått overført ansvaret for strekningen E16 Kløfta – Kongsvinger våren 2019 gjennom Stortingets behandling av Prop. 110S (2018-2019)/Innst. 416S (2018-2019).

Kommunene Kongsvinger, Sør-Odal, Nes og Ullensaker samarbeider med Nye Veier AS om å utarbeide kommunedelplan for ny E16 mellom Kongsvinger og E6. Kommunestyrene i de fire involverte kommunene har etablert et interkommunalt plansamarbeid etter reglene i plan- og bygningsloven. Styret i IKP, bestående av ordførerne i de fire kommunene, har fått delegert myndighet til å lede planprosessen.

I den første planleggingsfasen skal det utarbeides kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU) av alternative veikorridorer. Hensikten med kommunedelplanen er å fastsette korridor for ny E16 mellom Kongsvinger og E6. I forbindelse med oppstart av planarbeidet har kommunene i det interkommunale plansamarbeidet fastsatt samfunnsmål for prosjektet. Kommunedelplanen skal behandles endelig av kommunestyrene i de fire kommunene.

Planarbeidet for kommunedelplanen omfatter areal i de fire kommunene i det interkommunale plansamarbeidet for E16. Kongsvinger og Sør-Odal er en del av Innlandet fylkeskommune, og Nes og Ullensaker er en del av Innlandet fylkeskommune.

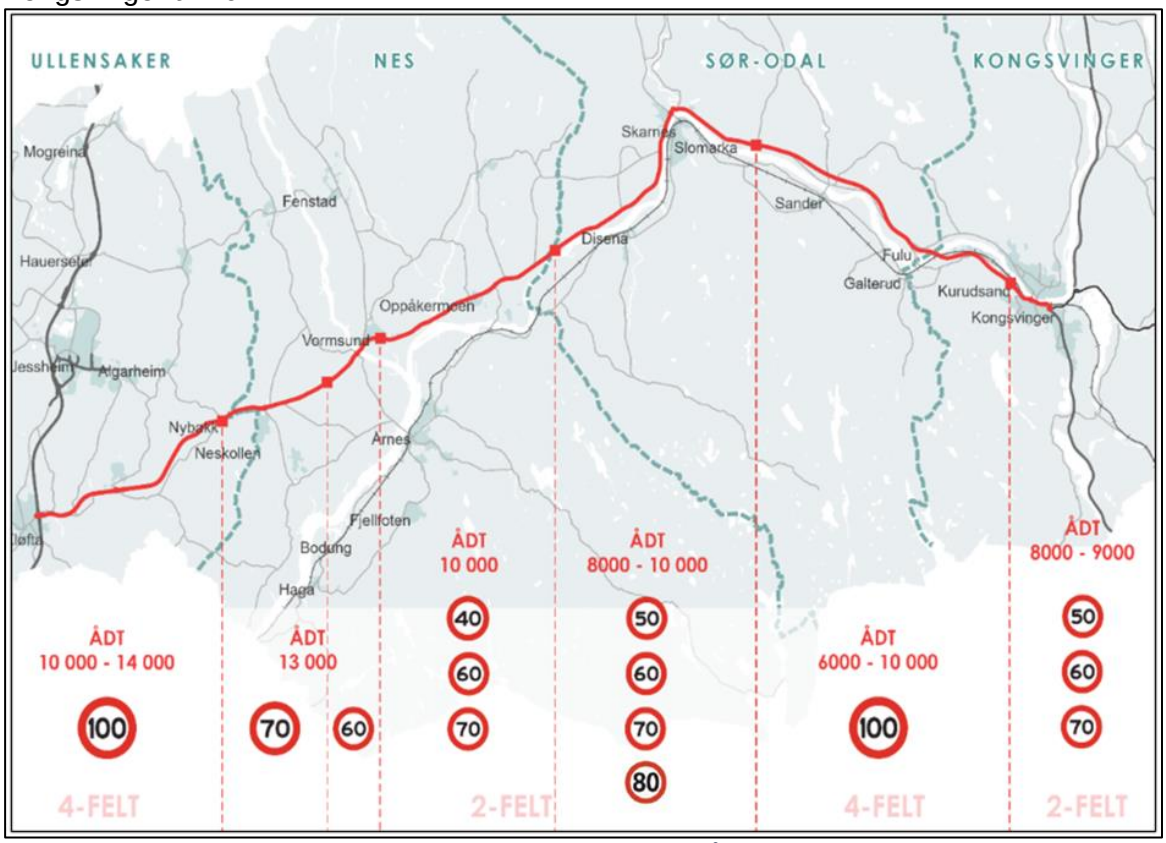
I planarbeidet er det etablert et aktivt samarbeid med representanter fra berørte statlige og regionale myndigheter gjennom en utvidet plankoordineringsgruppe. Det er også holdt egne særmøter med enkelte myndigheter. En samarbeidsgruppe på ledernivå med deltakere fra myndigheter, Nye Veier og kommunene har hatt dialog underveis i planleggingen. Viken og Innlandet fylkeskommuner har også deltatt i samarbeidsgruppen med representanter fra politisk nivå.

Den aktuelle strekningen på E16 er i dag en nasjonalt viktig hovedvei og del av en øst-vest samferdselsåre mellom Bergen og Gävle/Stockholm. Veien er også et viktig bindeledd mellom bo- og arbeidsmarkeder i Kongsvingerregionen og Oslo/Gardermoregionen.

Dagens E16 mellom Kløfta og Kongsvinger er ca 60 km lang. Veien har varierende standard, fartsgrenser og trafikkmengder.. Strekningene Kløfta-Nybakk og Slomarka-Kongsvinger ble åpnet for trafikk i hhv. 2007 og 2014. På disse strekningene er det bygget firefelts motorvei dimensjonert for 90 km/t. Tofeltsveien mellom Nybakk og Slomarka er ulykkesutsatt og har ikke tilfredsstillende veistandard ut ifra hvor stor trafikk strekningen har.

For strekningen Nybakk-Hebergåsen-Slomarka arbeidet Statens vegvesen med forslag til reguleringsplan i 2015/2016 for firefelts motorvei. Dette planarbeidet ble ikke fullført da det ble satt på vent av Samferdselsdepartementet i 2017 på grunn av betydelige

kostnadsøkninger. I faglig grunnlag[1] til Nasjonal transportplan 2018-2029 er det lagt til grunn at E16 mellom Kløfta og Kongsvinger skal bygges som firefelts vei med fartsgrense 100 km/t. I arbeidet med kommunedelplan vurderes det mulige alternativer på hele strekningen fra Kongsvinger til E6.

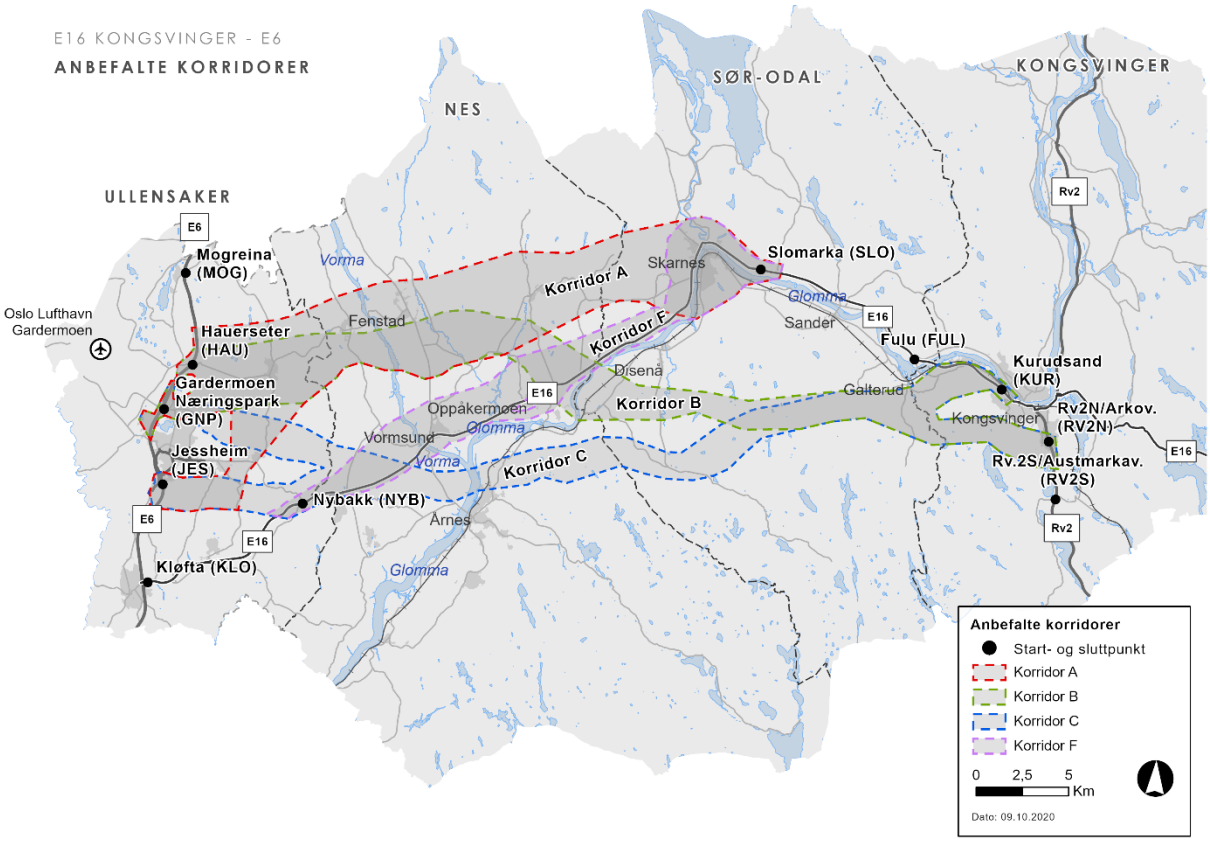


Figur 1-1 Oversikt over trafikkmengder, standard og fartsgrenser på dagens E16 mellom Kløfta og Kongsvinger

1.2 Konsekvensutredning og alternativer det utarbeides planforslag for

Rammer for planarbeidet er gitt i planprogrammet som ble fastsatt av styret i det interkommunale plansamarbeidet 16.desember 2020. Planprogrammet angir blant annet mål for planarbeidet og fastsetter utredningsområde (utredningskorridor A, B, C og F), utredningsmetode og tema som skal inngå i konsekvensutredningen.

[1] Faglig grunnlag for motorveiplan, revidert 31. mars 2019. Vedlegg 3 til Nasjonal transportplan 2018-2029.



Figur 1-2Utredningskorridorer fastsatt i planprogrammet. Innenfor utredningskorridorene er det søkt etter ulike eksempelveilinjer som danner grunnlag for alternativer som er utredet.

Etter at planprogrammet ble fastsatt er det søkt etter alternativer for ny E16 innenfor utredningskorridorene A, B, C og F. Denne prosessen er oppsummert i rapporten *Korridoroptimalisering* (19.02.2021), og resulterte i 31 alternativer som ble videreført til konsekvensutredning:

- 15 alternativer i A-korridoren: AH10-AH90 (strekningen Hauerseter-Slomarka) og AG100-AG150 (strekningen Gardermoen næringspark-Slomarka)
- 8 alternativer i B-korridoren: BH10-BH40 (strekningen Hauerseter-Kongsvinger) og BG50-BG80 (strekningen Gardermoen næringspark-Kongsvinger)
- 6 alternativer i C-korridoren: CG10-CG40 (strekningen Gardermoen næringspark-Kongsvinger) og CN50-CN60 (strekningen Nybakk-Kongsvinger)
- 2 alternativer i F-korridoren: FN10-FN20 (strekningen Nybakk-Slomarka).

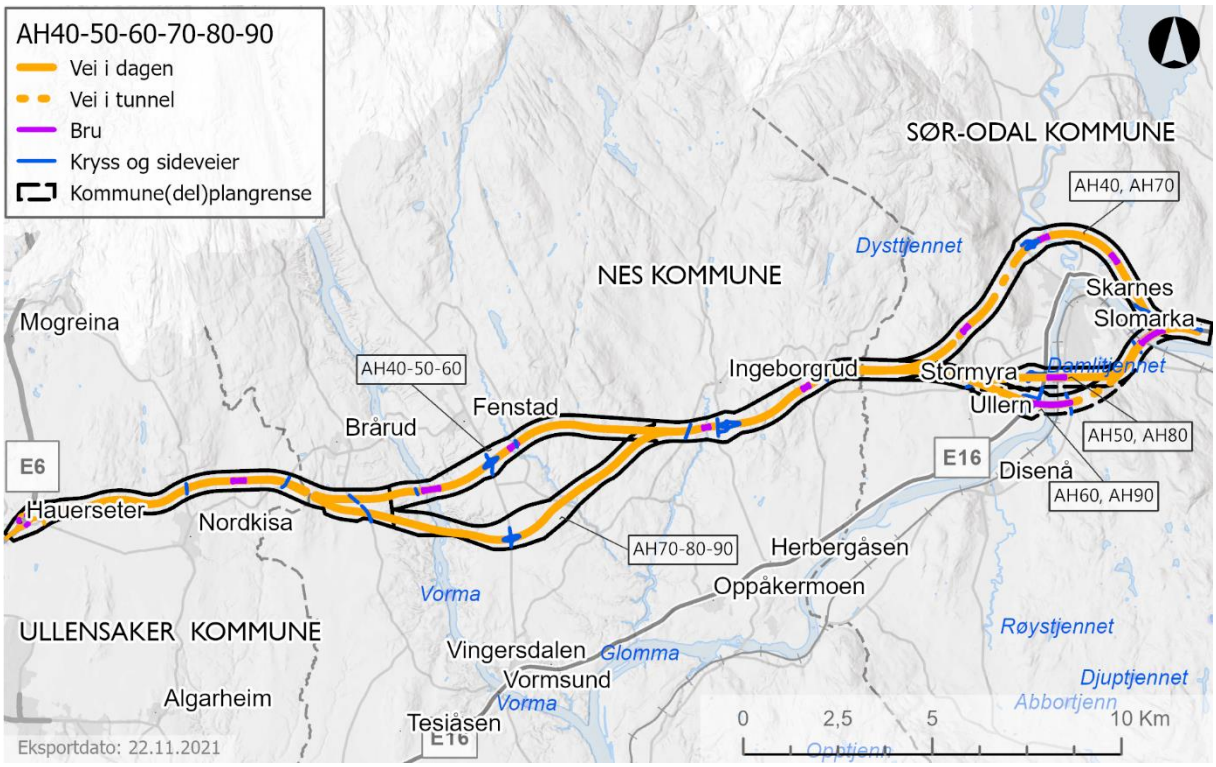
I tillegg til disse 31 alternativene ble alternativ FN30, som tilsvarer arealet som er båndlagt i kommuneplan for Nes og Sør-Odal kommuner, utredet for ikke-prissatte verdier som en sammenligning/referanse til de andre alternativene i F-korridoren.
Konsekvensutredningen av de 31 alternativene munnet ut i en faglig anbefaling om å planlegge ny vei innenfor korridor CN mellom Nybakk og Kongsvinger.
29. april 2021 hadde styret i det interkommunale plansamarbeidet sak til behandling om hvilke alternativer fra konsekvensutredningen det skulle utarbeides planforslag for. Ut fra blant annet innspill som hadde kommet inn til planarbeidet, usikkerheter knyttet til grunnforhold og ulike egenskaper knyttet til de ulike alternativene hadde styret en bredere

tilnærming til hvilke alternativet det skulle utarbeides planforslag for. Styret vedtok at det skulle utarbeides kommunedelplanforslag for følgende alternativer:

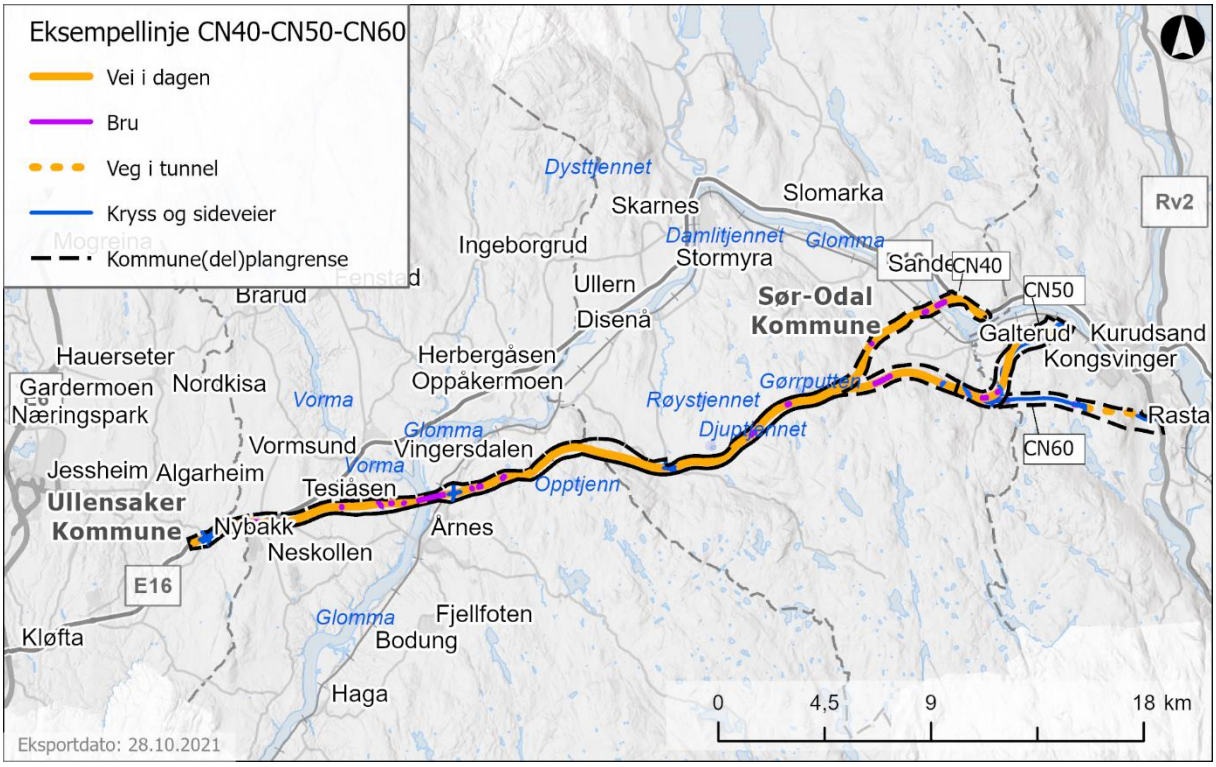
- Planforslag i utredningskorridor A, strekningen Hauerseter-Slomarka. Kombinasjon av utredningsalternativene AH40-AH90. Planalternativet er benevnt AH.
- Planforslag i utredningskorridor C, strekningen Nybakk-Kongsvinger. Kombinasjon av utredningsalternativene CN50 og CN 60. Planalternativet er benevnt CN.
- Planforslag i utredningskorridor F, strekningen Nybakk-Slomarka, som tilsvarer veilinjen fra arbeidet med reguleringsplan som Statens vegvesen utført i 2015. Alternativ er navngitt som FN31. Styret vedtok samtidig at dette alternativet skulle konsekvensutredes fullt ut.

Som en del av Nye Veiers interne kvalitetssikring ble det gjennomført en ekstern verdianalyse våren 2021. I verdianalysen ble det vurdert om det var andre aktuelle alternativer enn de som var omfattet av konsekvensutredningen som burde vært utredet. Verdianalysen ga råd om at påkoblingspunktet Fulu på E16 vest for Kongsvinger også burde utredes videre. Nye Veier anbefalte etter tilleggsvurderinger av prissatte tema at alternativ mellom Nybakk og Fulu (CN40) burde konsekvensutredes. Styret i det interkommunale plansamarbeidet vedtok 2. september 2021 konsekvensutredning av CN40. Videre vedtok styret den 21. oktober 2021 at det skulle utarbeides planforslag for dette alternativet for å sikre planframdrift og at alternativet inngikk i oppsummeringen av konsekvensutredningen.

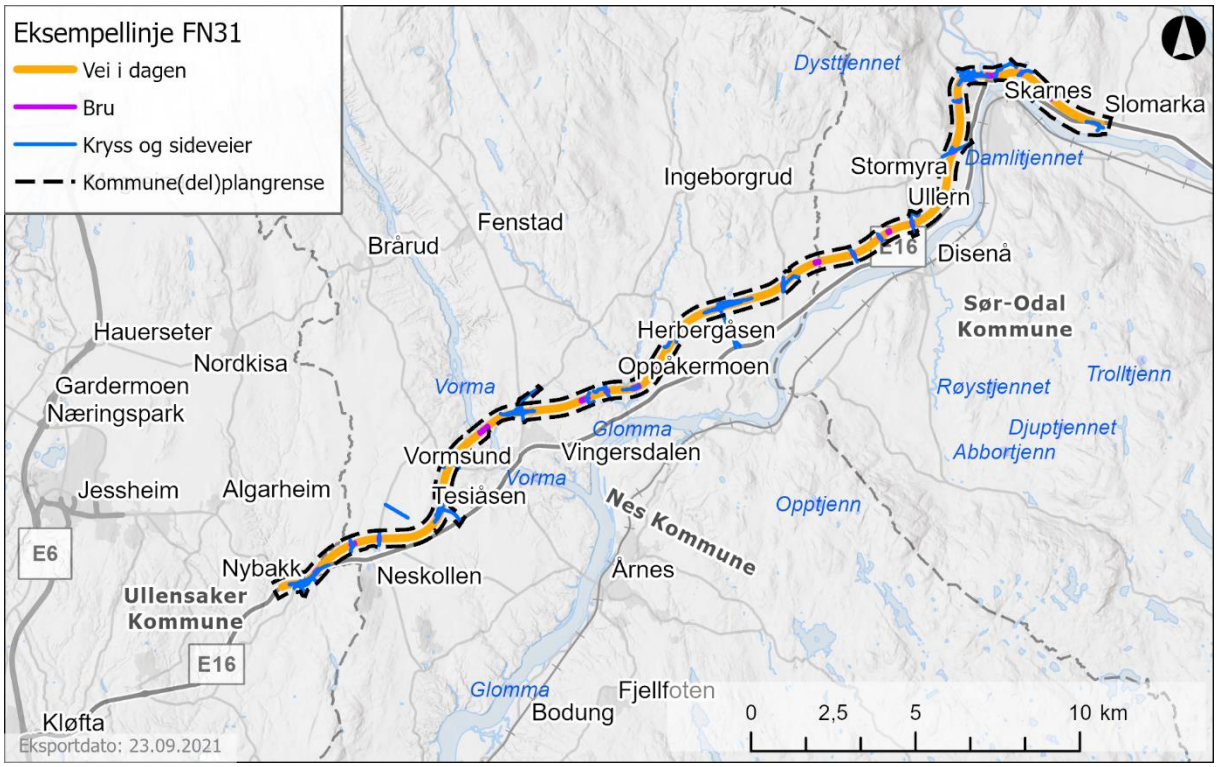
Konsekvensutredningen av FN31 og CN40 er beskrevet i egne tilleggsrapporter til konsekvensutredningen.
Sammenstilling av konsekvensutredningen for alle 33 utredningsalternativer (de 31 opprinnelige alternativene, samt FN31 og CN40), og faglig anbefaling av korridor for utarbeidelse av planforslag er gjort i rapporten *Sammenstilling av konsekvenser og anbefaling av planalternativ (*15.12.2021). Rapporten beskriver de ulike alternativene i konsekvensutredningen nærmere.
Planalternativene er nærmere omtalt i planbeskrivelsen til kommunedelplanforslaget. Planbeskrivelsen gir også en kort oppsummering av konsekvensutredningen.Page Break



Figur 1-3 Illustrasjon KU-alternativene AH40-AH90 som utgjør grunnlag for planalternativ AH.



Figur 1-4 Illustrasjon KU-alternativene CN40-CN50-CN60 som utgjør grunnlag for planalternativ CN.

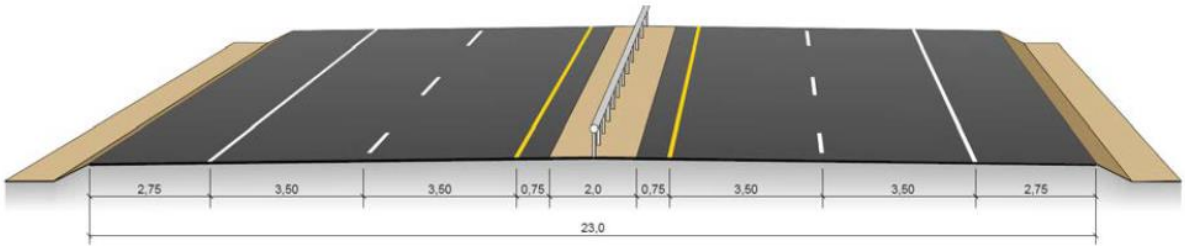


Figur 1-5 Illustrasjon KU-alternativet FN31 som utgjør grunnlag for planalternativ FN.

1.3 Planlagt veistandard

Veistandard vil ikke bli bestemt i kommunedelplanen, men først i reguleringsplan for et konkret veitiltak. Veistandard for ny E16 vil da bli fastsatt etter krav Statens vegvesens håndbok N100 Veg- og gateutforming (veinormalen), blant annet ut fra trafikkmengde og gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT).[2] Kommunedelplanen vil båndlegge en veikorridor i tilstrekkelig bredde til å sikre rom for utforming/tilpasning/optimalisering av veianlegget/tiltaket i neste planfase.

Basert på trafikktall fremskrevet til år 2030 (mulig åpningsår) og 2050 (dimensjoneringsår), er veiklasse H3 i veinormalen aktuell standard for ny E16. Veiklasse H3 er nasjonal hovedvei med fire felt, dimensjonert for ÅDT større enn 12 000 og fartsgrense 110 km/t. Denne veiklassen er lagt til grunn for en illustrerende veilinje som er vist i de ulike planalternativene.



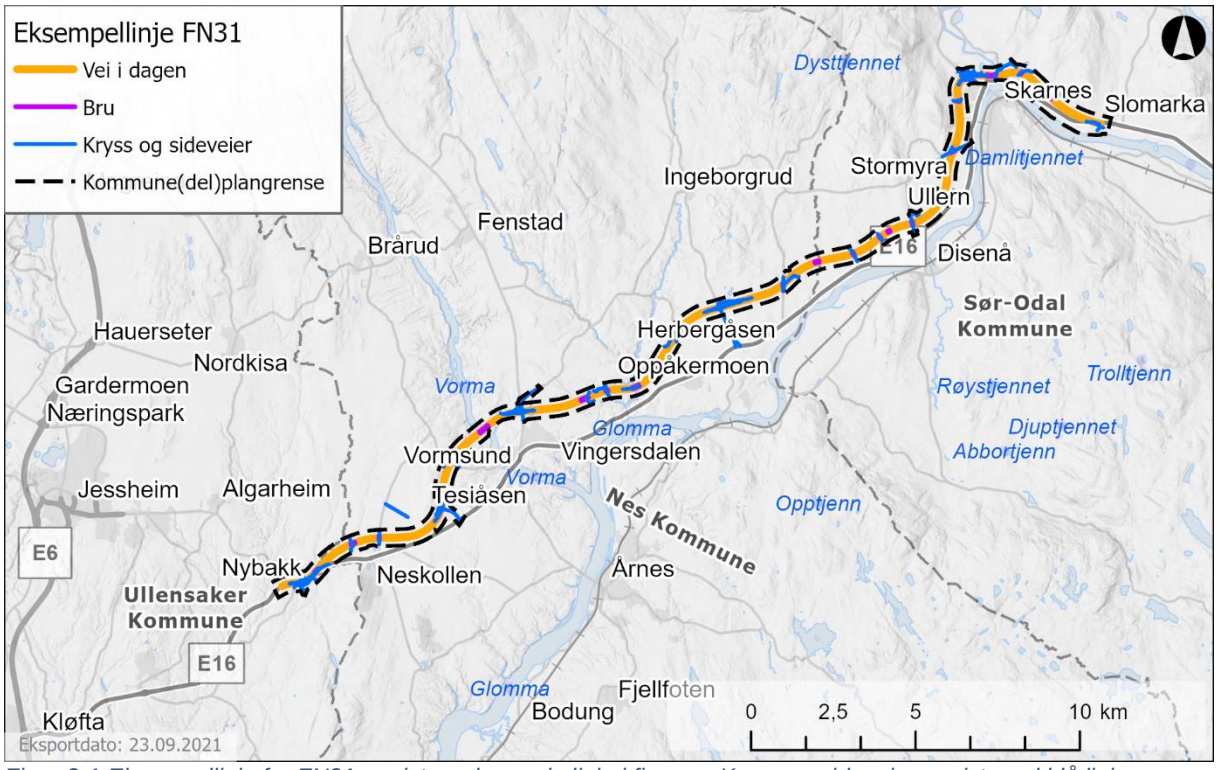
Figur 1-6 Tverrprofil som viser veiklasse H3 – Nasjonal hovedvei, ÅDT >12 000 og fartsgrense 110 km/t og veibredde 23 meter (Kilde: N100, Statens vegvesen 2019).

1.4 FN31 – sammenstilling av konsekvensutredning

Videre sammenstilling av FN31 sammenlignet med andre alternativ inngår i dokumentet *Sammenstilling KU*

2 Tiltaksbeskrivelse

2.1 FN 31 - eksempellinje



Figur 2-1 Eksempellinje for FN31 er vist med oransje linje i figuren. Kryss og sideveier er vist med blå linjer, og bruer er vist med lilla linje. Avgrensingen av planalternativet er vist med sort, stiplet linje.

2.2 Veistandard og geometriske parametere

Veistandard vil ikke bli bestemt i kommunedelplanen, men først i reguleringsplan for et konkret veitiltak. Veistandard for ny E16 vil da bli fastsatt etter krav i veinormalen[2], blant annet ut fra trafikkmengde, gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT).[3]

Basert på trafikktall fremskrevet til år 2030 (mulig åpningsår) og 2050 (dimensjoneringsår), er det i arbeidet med kommunedelplanen lagt til grunn dimensjonering av motorvei med

[2] Veinormalene N100 og N200 er regnet som forskrifter etter veglova, med etablerte prosedyrer for fraviksbehandling. Vegdirektoratet er fraviksmyndighet. Standarden som beskrives i normalen gjelder alle offentlige veier, uavhengig av veieier. ÅDT er dimensjonerende for nye veianlegg.
[3] Årsdøgntrafikk, forkortet ÅDT, er summen av antall kjøretøy som passerer et punkt på en veistrekning (for begge retninger sammenlagt) gjennom året, dividert på årets dager.

veiklasse H3 i veinormal N100 (Statens vegvesen, sist rev. 2019), nasjonal hovedvei med ÅDT større enn 12 000 og fartsgrense 110 km/t.

Eksempellinja i FN31 er utviklet av Statens vegvesen i forbindelse med tidligere planarbeid (reguleringsplanfase). Eksempellinja har en sving nord for Skarnes som begrenser høyeste mulige hastighet til 90 km/t. For øvrig følger veilinja geometrikrav som muliggjør hastighet på 110 km/t.

2.3 Om planalternativet

Planalternativet angir mulig korridor for framtidig ny E16 mellom Nybakk i Ullensaker (ved østlig endepunkt av dagens 4-felts E16 fra Kløfta) og Slomarka i Sør-Odal, øst for Skarnes (ved vestlig endepunkt av dagens 4-felts E16 i retning Kongsvinger).

Dagens 4-felts E16 vest for Nybakk og øst for Slomarka beholdes i sin helhet og det bygges ny 4-feltsvei E16 parallelt med dagens 2-feltsvei mellom Nybakk og Slomarka. FN er i prinsippet tilsvarende som tidligere kommunedelplan for rv. 2 og det som ligger inne i gjeldende kommuneplaner i Nes og Sør-Odal.

Korridoren er cirka 33 kilometer lang og berører kommunene Sør-Odal, Nes og Ullensaker. Planalternativ FN berører ikke Kongsvinger kommune direkte. Planalternativet bygger på KU-alternativet FN31 i konsekvensutredningen (denne tilleggsutredningen – Dok-G-005)) for E16 Kongsvinger-E6 som igjen er utviklet med grunnlag i det siste reguleringsplangrunnlaget Statens vegvesen arbeidet med for ny E16 på strekningen. Statens vegvesen sitt reguleringsplanarbeid ble i 2015 satt på vent av Samferdselsdepartementet på grunn av stor kostnadsøkning i prosjektet.

Mellom, og i tillegg til, påkoblingspunktene til dagens E16 ved Nybakk og Slomarka/Skarnes omfatter planforslaget 4 nye kryss med lokalveinettet:

- Kryss med tilkobling til Kongsvingervegen (dagens E16 ca. ved Kulmoen, Nes kommune)
- Kryss med fv.177 Eidsvollvegen (nord for Vormsund, Nes kommune)
- Kryss med fv.1583 Skogbygdavegen (nord for Hebergåsen, Nes kommune)
- Kryss med fv.24 Nord-Odalsvegen (nord for Skarnes, Sør-Odal kommune)

Eksempellinja som er lagt til grunn i alternativ FN31 er utviklet av Statens vegvesen i forbindelse med tidligere planarbeid (forslag til reguleringsplan). Eksempellinja har en sving nord for Skarnes som begrenser høyeste mulige hastighet til 90 km/t. For øvrig følger veilinja geometrikrav som muliggjør hastighet på 110 km/t. Fartsgrense fastsettes ikke i en arealplan.

2.4 Alternativer som inngår i konsekvensutredningen

Det er tidligere utredet 31 ulike alternativer i konsekvensutredningen. Alternativene er ca. 500 meter brede, og er utvidet i områder der det er aktuelt med kryss og behov for større omlegginger av lokalveier. I områder med kjente usikkerheter, for eksempel grunnforhold og motsetning mellom ikke-prissatte verdier, er arealet som inngår i alternativet utvidet noe. I enkelte områder, der ikke-prissatte verdier skal berøres i minst mulig grad, er bredden på alternativene redusert for å redusere potensiale for arealkonflikt.

For alternativ FN31 er det tatt utgangspunkt i tidligere utarbeidet veilinje fra Statens vegvesen, og satt en ca. 500 meter bred korridor rundt veilinja på lik linje med de øvrige utredete alternativene.

2.5 Referansealternativet

2.5.1 Definisjon

Referansealternativet består av dagens veinett pluss vedtatte og finansierte transportprosjekter. Situasjonen skal være sammenlignbar med en situasjon hvis tiltaket ikke gjennomføres og omtales også som 0-alternativet eller alternativ null. I analysene er det beskrevet hvilke virkninger de alternative tiltakene kan ha, hvem og hvilke områder som blir berørt, og hvordan de blir berørt. Virkningene beskrives som endringer sammenlignet med referansealternativet.

Referansealternativet representerer en forsvarlig videreføring av dagens situasjon, og det

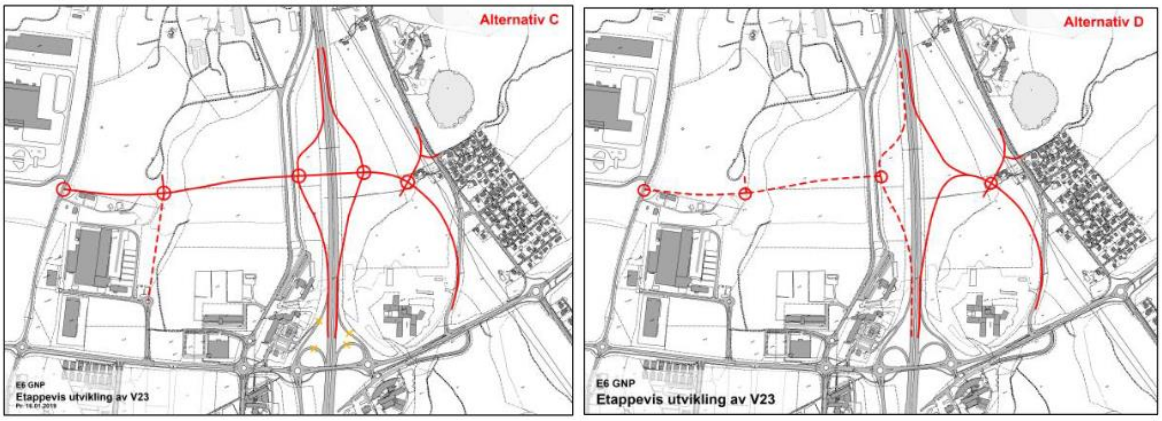
- tar utgangspunkt i dagens situasjon
- inkluderer ordinært vedlikehold
- inkluderer korrigerende vedlikehold (reparasjoner av feil, utskifting av ødelagte deler)
- inkluderer forebyggende vedlikehold (periodisk vedlikehold)
- inkluderer utskiftinger/fornyelse (nødvendige reinvesteringer, oppgraderinger) for å kunne fungere i den tidsperioden som forutsettes i analysen.
- tar hensyn til andre vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning
- er sammenligningsgrunnlag for både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser
- er basert på analyseår for framtidig situasjon satt til år 2030

2.5.2 Transporttilbud

Referansealternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon og tar hensyn til andre vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning. For delområdemodellen for Innlandet er følgende prosjekter lagt inn i referansealternativet:

- E6 Kolomoen-Moelv
- E6 Moelv-Øyer
- E16 Eggemoen-Jevnaker-Olum
- Rv. 4 Roa-Gran

Det er også vedtatt reguleringsplan for et nytt kryss ved Jessheim nord på E6 ved Gardermoen næringspark. Krysset har ikke avklart fullfinansiering. V712 stiller krav til at prosjekter som tas med i referansealternativet er både vedtatt og finansiert. Det er derfor lagt inn første etappe av nytt V23 kryss på Jessheim nord i referansealternativet da det kun er denne delen som har finansiering per september 2020. Referansealternativet er det samme for 2030 og 2050.



Figur 2-2 Illustrasjon av V23 kryss ved Gardermoen næringspark hentet fra grunnlagsdokumentet (Statens vegvesen, 2019). Alternativ D med etappevis utbygging t.h. heltrukne linjer er lagt inn i referansealternativet.

Ut over dette er det kontrollert at prosjekter som er lagt til grunn for NTP 2022-2033 er tatt med i modellen. Disse prosjektene er gitt i «*Oversikt over prosjekter som legges til grunn i referansealternativet for analyser til NTP 2022-2033*» fra Sekretariatet for nasjonal transportplan.

Vedtatt kommunedelplan for E16 mellom Nybakk og Slomarka inngår ikke i referansealternativet. Dette er begrunnet i at kommunedelplanen ikke er fulgt opp med en vedtatt reguleringsplan, som er en forutsetning for å få bevilgning til bygging.

Delstrekningen Slomarka-Kongsvinger ble åpnet for trafikk 2014. Det er i dag bompengeinnkreving på strekningen og det forutsettes at innkrevingen avsluttes innen 2030. Referansen inneholder derfor ikke bompengeinnkreving på denne strekningen.

2.5.3 Vedtatte planer som inngår i referansealternativet

For å definere hva som inngår i referansealternativet, er det tatt utgangspunkt i situasjonen slik den er i dag innenfor eller i nærheten av utredningskorridorene. Det er gjort en vurdering av hvilke vedtatte reguleringsplaner i hver kommune som ikke er bygget, men som det er sannsynlig at kommer til å være realisert i analyseåret 2030.

Arbeid med reguleringsplaner som er igangsatt, men ikke vedtatt, er ikke tatt med i referansealternativet. Det er for usikkert når disse områdene blir realisert til at de kan legges til grunn i referansealternativet. Denne fremtidige arealbruken blir inkludert i prissatte konsekvensers vurdering av lokale og regionale virkninger, og i vurdering av følsomhet for endret arealbruk.

En opplisting av hvilke planer som inngår i referansealternativet kan leses i kap. 2.6 i fagrapporter for ikke-prissatte fagtema.

3 Tekniske fag

3.1 Anleggsgjennomføring

Det forventes at gjennomføringen av anleggsarbeidene vil innebære et stort omfang av anleggstrafikk på eksisterende veinett da stort sett hele strekningen må gjennomføres med omfattende geotekniske stabiliseringstiltak. Dette skyldes at transport i veilinja under bygging blir krevende å gjennomføre på grunn stort innslag av bløte masser.

Omfanget av arbeidet med stabiliseringstiltak i byggeperioden er tidkrevende og må planlegges for.

Det må også forventes et stort omfang av tungtrafikk i byggeperioden, da stort sett alle steinmaterialer som kreves for å bygge veien, må fraktes inn for bruk i veitraseen. Likeledes vil det bli ett større omfang av vrakmasser (bløte og telefarlige masser) som må transporteres ut til permanent masselager.

Alternativet har relativt korte overgangsbruer over ny E16, men fundamentering av brukar og ramper vil kunne være mer utfordrende. Ramper fra veien opp til kryssende bru må mest sannsynlig bygges med lette masser på grunn av geotekniske utfordringer med dårlige grunnforhold.

3.2 Konstruksjoner

Alternativ FN 31 har få store konstruksjoner da den kun krysser over Vorma og Uåa. Kryssingen over Vorma medfører en bru med lengde på ca. 950 meter, og over Uåa en bru med lengde ca. 250 meter. Ut over dette er alle bruene i linja og på tvers av linja mindre konstruksjoner.

Grunnforholdene i linja består for det meste av bløte havavsetninger, stedvis overdekket av elveavsetninger, noe som medfører at de aller fleste konstruksjonene må fundamenteres på peler. Dette medfører merkostnader ved bygging av disse konstruksjonene. Alternativet har totalt sett en mindre mengde konstruksjoner enn en del andre alternativer.

Oversikt over de enkelte konstruksjonene i alternativ FN31 er vist her:

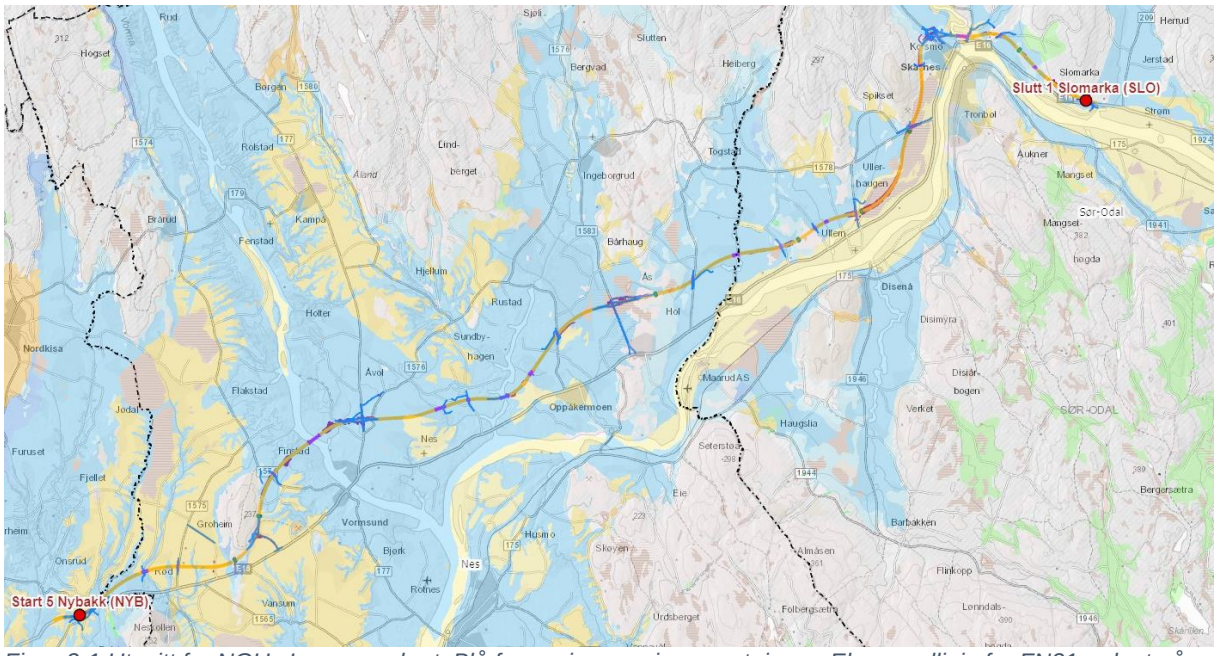
Tabell 3-1 Sammendrag av konstruksjoner for eksempellinje FN31.

Brupunkt	Profil fra	Profil til	Lengde	bredde	areal	Brutype	Fundamentering	kommentarer
-1	650	650	-		425	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg
-2	1 100	1 250	150	24	3 600	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over bekk og ravinedal
-3	2 500	2 650	150	24	3 600	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over lokalveg og ravinedal
-4	3 400	3 400	-		425	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg, alternativt kulvert under
-5	5 700	5 700	-		595	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg
-6	7 250	7 250	-		-	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg, alternativt kulvert under
-7	7 800	8 750	950	24	22 800	Kassebru	På peler til berg	Bru over Vorma
-8	9 900	9 900	-		425	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg
-9	12 570	12 570	-		425	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg, alternativt kulvert under
-10	13 350	13 600	250	24	6 000	Kassebru	På peler til berg	Bru over Uåa
-11	14 300	14 450	150	24	3 600	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over bekk og ravinedal
-12	15 500	15 500	-		595	Bjelkebru	Direkte på berg	Bru over E16 for lokalveg, skrå kryssing
-13	17 100	17 100	-		425	Bjelkebru	Direkte på berg	Bru over E16 for lokalveg
-14	19 200	19 200	-		595	Bjelkebru	Direkte på berg	Bru over E16 for lokalveg, skrå kryssing
-15	20 370	20 470	100	24	2 400	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over bekk og ravinedal
-16	21 550	21 550	-		425	Bjelkebru	Direkte på berg	Bru over E16 for lokalveg
-17	22 500	22 500	-		425	Bjelkebru	Direkte på berg	Bru over E16 for lokalveg
-18	23 600	23 600	-		425	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg
-19	26 300	26 300	-		595	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg, skrå kryssing
-20	27 850	27 850	-		425	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg, alternativt kulvert under
-21	28 600	28 600	-		425	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg, alternativt kulvert under
-22	28 800	28 800	-		595	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg, skrå kryssing
-23	29 350	29 500	150	24	3 600	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over Oppstadåa
-24	29 600	29 600	-		425	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg, alternativt kulvert under
-24	30 400	30 400	-		595	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over E16 for lokalveg, skrå kryssing
-25	31 550	31 600	50	24	1 200	Bjelkebru	På peler til berg	Bru over bekk og ravinedal
Sum					**55 045**			

3.3 Geoteknikk

FN31 går gjennom områder med marin, bløt havavsetning, stedvis overdekket av elvesetninger, stort sett på hele strekningen fra Nybakk til Skarnes og Slomarka. På hele strekningen er de bløte avsetningene stort sett sensitive masser og det er påvist kvikkleire. Det må påregnes stabiliserende tiltak for lokalstabilitet og setningsproblemer på det meste av strekningen.

For områdestabiliteten er det antatt problemer på hele strekningen øst for Tesiåsen og ned mot Vorma, og videre fra Vorma og frem til området noe vest for Oppåkermoen. Det er store faresoneområder på hele strekningen fra Tesiåsen med påvist kvikkleire. Det har vært stor skredaktivitet i området. Grunnundersøkelser er godt dokumentert fra tidligere utredningsarbeid i området.



Figur 3-1 Utsnitt fra NGUs Løsmassekart. Blå farge viser marine avsetninger. Eksempellinje for FN31 er lagt på kartet med oransje/blå farge.

Veien kan bygges gjennom hele det aktuelle området for korridor FN31, også gjennom faresoneområder, men det er usikkerhet rundt omfanget av geotekniske tiltak som må gjennomføres både i selve veiarealet og nærliggende områder med tanke på områdestabilitet.

3.4 Geologi

FN31 fra Nybakk til Slomarka går hovedsakelig gjennom bergarter som grønnstein/-skifer, glimmerskifer og granittisk gneis. Bergartene mellom Kongsvinger og E6 er prekambriske bergarter (grunnfjell). Grunnfjellet utgjør de eldste bergartene i Norge, og består i det aktuelle området hovedsakelig av gneiser og granitter.

Det vil ikke være behov for å etablere tunneler langs eksempellinjen FN31, men bergskjæringer må etableres ved åtte ulike profilintervall. Hovedsakelig vil bergskjæringene være under 20 m høye, med kun ett tilfelle med et bergskjæringsparti på maks 21 m lengst mot Slomarka. Eventuelle avbøtende tiltak vurderes i neste planfase.

Kartlagte bergarter og bergmassekvalitet ved befaringer gir ikke indikasjon på at etablering av bergskjæringer vil være mer utfordrende enn normalt. For FN31 består berggrunnen i stor grad av ulike gneisvarianter og bergskjæringene vurderes derfor som gjennomførbare.

FN31 berører ikke kjente aktsomhetsområder for jord- og flomskred, steinsprang og snøskred.

3.5 Oppsummering og rangering – tekniske fag

Det er ikke sett på en felles tverrfaglig rangering av FN31 for de tekniske fagene, kun en enfaglig rangering, se Tabell 3-2. Rangeringene baserer seg på antatte entreprisekostnader ut ifra overordnede mengder, og på kompleksitet for tiltakene i de 32 KU-alternativene, vurdert opp mot hverandre.

Følgende er lagt til grunn for den faglige rangeringen:

Anleggsteknikk
Bakgrunn for rangeringen er forhold relevante for anleggsgjennomføring, slik som massetransport, masser til permanent/midlertidig masselager, adkomst til anlegg og andel av områder med vanskelige grunnforhold. Temaene er fagmessig vurdert basert på ulike kartdatabaser.

Konstruksjon
Rangering av alternativene for konstruksjon er gjort på grunnlag av beregnet bruareal, der eksempellinjen med det minste beregnede bruarealet er det som er rangert høyest.

Geoteknikk
Rangering av de ulike alternativene er med bakgrunn i det som er vist under kap. 5.2 og kap. 3.3 i rapporten *Sammenstilling av teknisk vurdering* (09.04.2021), med fokus på:

- Områder med kvikkleire
- Områder med marin bløt havavsetning
- Områdestabilitet, kartlagte faresoner
- Elvekryssinger med dybder til berg og stabilitet
- Ravinedaler
- Usikkerhet på grunnforhold, utførte grunnundersøkelser
- Geotekniske tiltak, lokalstabilitet og setninger

Geologi
Rangeringen er basert på antall tunneler (færre meter tunnel rangeres høyere), kompleksitet av tunneler (lavere kompleksitet rangeres høyere), høye bergskjæringer (færre høye bergskjæringer rangeres høyere).

Grunnforhold for tunneler og bergskjæringer er generelt gode, og vil ikke i seg selv være avgjørende for anbefaling av linje.

Sammenstilt tabell

Tabell 3-2 Faglig rangering av alternativ FN31 for de tekniske fagene. Alternativet er rangert opp mot de øvrige KU-alternativene. Totalt 32 alternativer er vurdert.

Utredningskorridorer og Eksempelinjene		Geoteknikk	Konstruksjon	Geologi	Anleggsteknikk
Nybakk	FN31	31	3	2	9

4 Prissatte konsekvenser

Analyse av **prissatte konsekvensene** belyser de samfunnsøkonomiske virkningene som ny E16 fører til og som kan verdsettes i kroner. Dette er gjort gjennom en nytte-kostnadsanalyse. Analysen er utført i henhold til metodikk beskrevet i håndbok V712 *Konsekvensanalyser* (Statens vegvesen, rev. 2018). Analysen tar utgangspunkt i at åpningsår for E16 Kongsvinger - E6 er i 2030 med en antatt byggeperiode på fire år.

For de prissatte temaene brukes begrepet **nytte** om fordeler av et tiltak, **kostnad** (eller negativ nytte) om ulemper ved et tiltak og **netto nytte** om differansen mellom nytte og kostnader. I den samfunnsøkonomiske analysen er det prosjektets **forventede investeringskostnad** (forventningsverdi) som ligger til grunn for analysen.

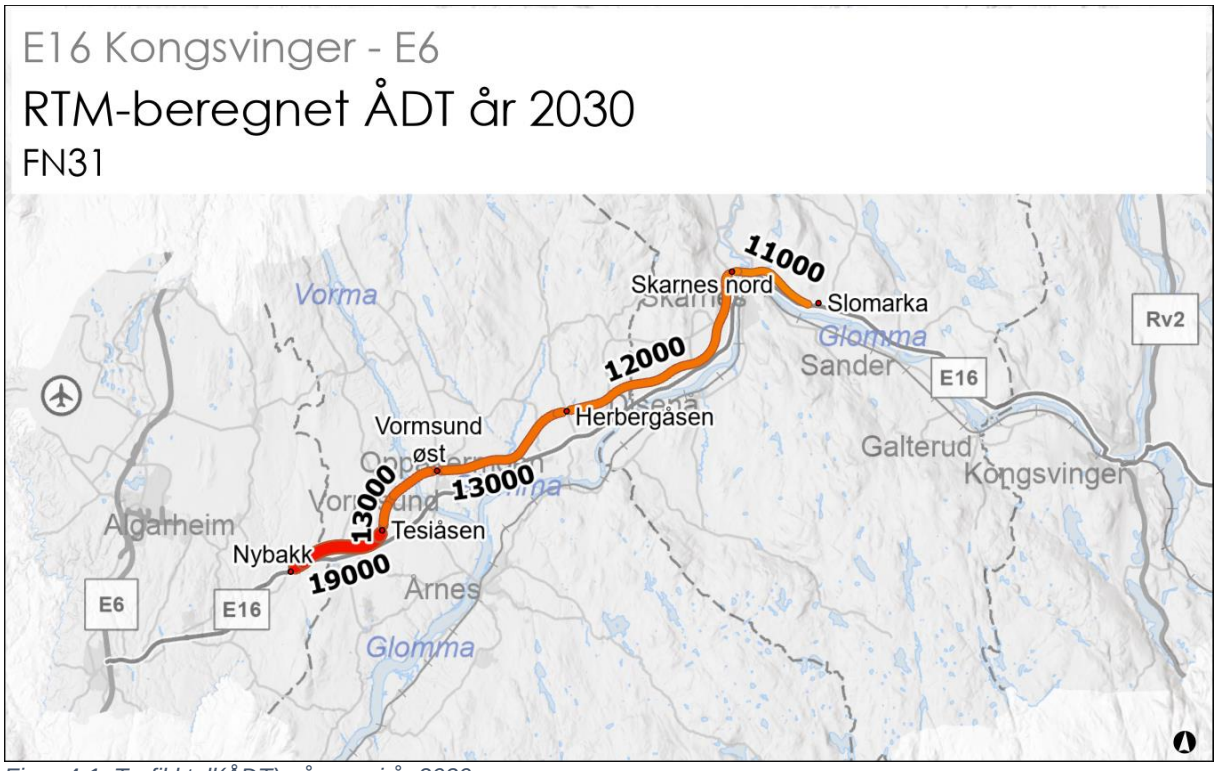
Netto nytte (NN) viser om et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt eller ikke, gitt avkastningskravet som er satt i Finansdepartementets rundskriv R109-14. I den samfunnsøkonomiske analysen blir nytten av tiltaket satt opp mot kostnadene. Hvis nytten er større enn kostnadene, er prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Netto nytte per budsjettkrone (**NNB**) er et relativt mål på lønnsomhet, og angir forholdstallet mellom netto nytte og budsjettkostnaden for offentlige budsjetter. NNB måler netto nytte som andel av offentlig budsjettvirkning og er relevant når man skal prioritere bruk av begrensede offentlige midler.

4.1 Trafikale virkninger

4.1.1 Trafikale virkninger for hele strekningen

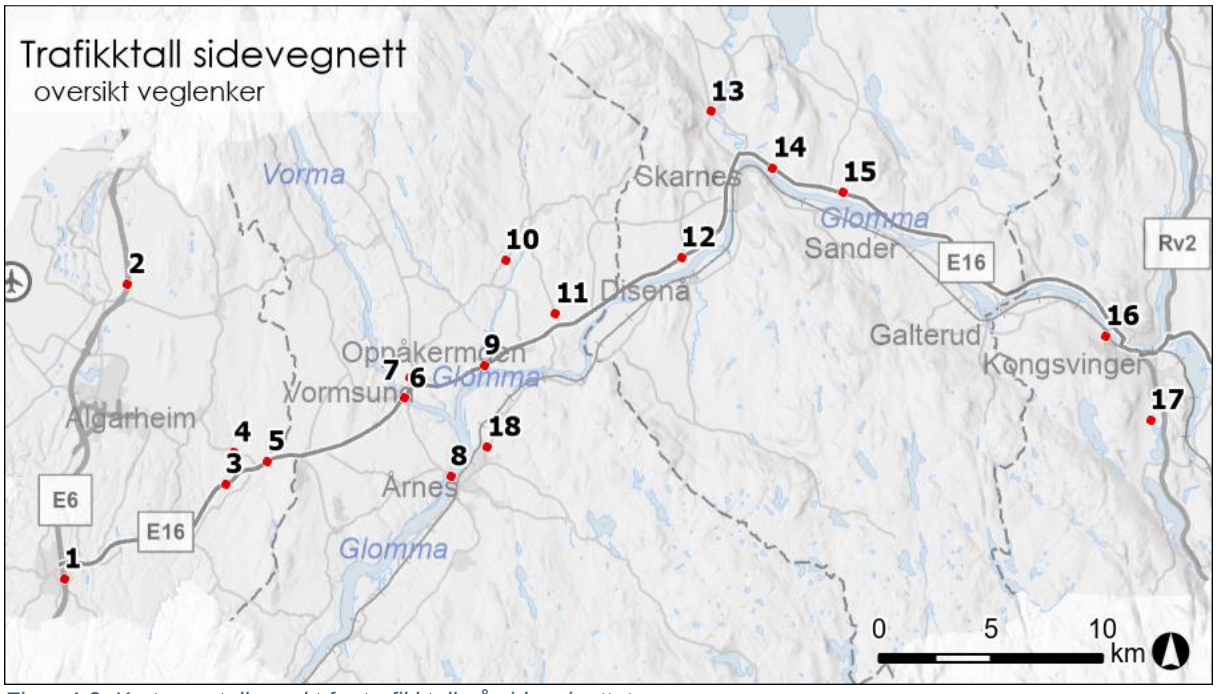
FN31 vil redusere trafikken på dagens E16. Korridoren fanger opp mesteparten av gjennomgangstrafikken og store deler av den lokale trafikken på dagens E16. Avlastningen er størst i vest fra Vormsund mot Nybakk. Den største andelen av gjennomgangstrafikken skal i retning av Oslo-området. Trafikktall på ny vei er vist i Figur 4-1.



Figur 4-1: Trafikktall(ÅDT) på ny vei år 2030.

Hovedfunn i trafikkanalysen

Korridor FN avlaster eksisterende E16 mellom Nybakk og Slomarka mellom 8000-10 000 ÅDT. Eksisterende E16 vest for Vormsund avlastes det med 5500 ÅDT og deretter nærmere 14 000 ved Neskollen. På dagens E16 vest for Nybakk er det beregnet en økning i biltrafikken på 2400 ÅDT . Fv. 174 Algarheimsvegen og eksisterende E16 Slomarka – Kurudsand er beregnet til å få en trafikkøkning på omkring henholdsvis 2000 og 1000 ÅDT. Andre hovedveier og fylkesveier har stort sett kun små endringer eller noe økt trafikk tilsvarende de andre korridorene.



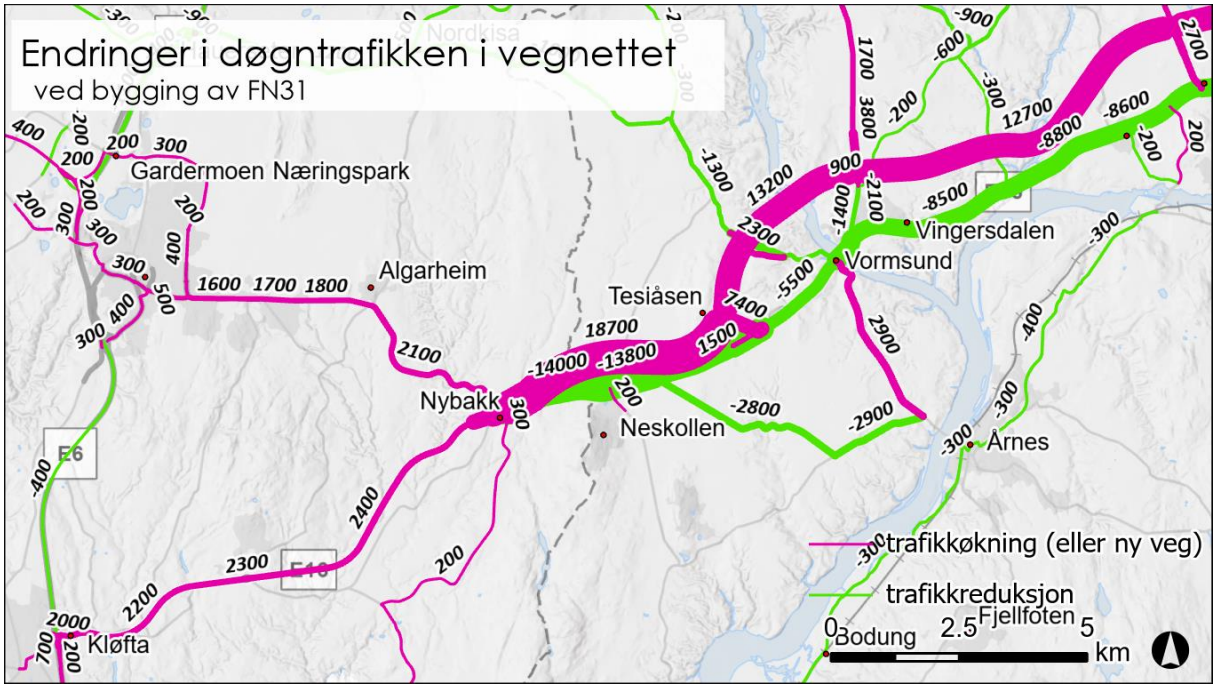
Figur 4-2: Kart over tellepunkt for trafikktall på sideveinettet.

Tabell 4-1: Trafikkmengde(ÅDT) i referansesituasjonen og trafikkendring ved alternativ FN31 i år 2030

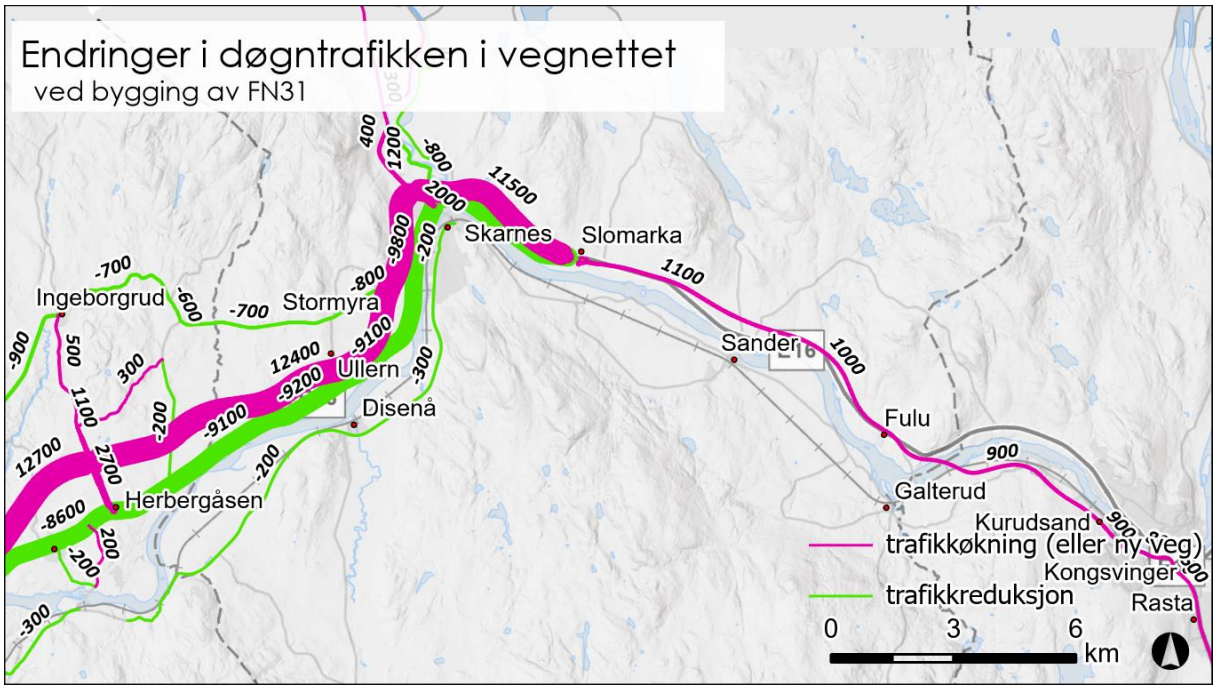
Nr.	Snitt	Referanse	FN31
1	E6 sør for Kløfta	73 700	900
2	E6 nord for Hauerseter	42 900	-300
3	Eksisterende E16 vest for Nybakk	12 700	2 300
4	Fv. 174 Algarheimsvegen (nord for Nybakk)	7 400	2 100
5	Eksisterende E16 øst for Nybakk	20 000	-14 000
6	Vormsundbrua (eksisterende E16)	14 800	-9 900
7	Fv. 177 Eidsvollvegen	3 800	-1 400
8	Årnes bru (fv. 177)	9 800	0
9	Uvesund bru (eksisterende E16)	10 800	-8 800
10	Rønnålvegen	1 600	-900
11	Fv. 1583 Skogbygdavegen	600	2 700
12	Ullern (eksisterende E16)	10 200	-9 100
13	Fv. 24 nord for Skarnes	4 100	400
14	Eksisterende E16 vest for Slomarka	12 100	-10 100
15	Strøm (eksisterende E16)	11 900	1 100
16	E16 øst for Kurudsand	11 600	900
17	Rv. 2 sør for Kongsvinger	8 600	500
18	Fv. 175 Seterstøavegen	4 200	-200

Det er i hovedsak en overføring av trafikk fra dagens E16 til ny E16 ved alternativ FN31. Det blir en trafikkøkning målt opp mot referansealternativet på E16 øst for Nybakk og på fv. 174 Algarheimveien inn mot Jessheim. Det blir en trafikkreduksjon på fylkesveiene mellom

Vormsund og Hauerseter. Alternativet gir en trafikkøkning på veiene inn mot kryss på Vormsund Øst og på Hebergåsen. På E16 øst for Slomarka blir det også en trafikkøkning som følge av nedkortet reisetid ved ny E16.



Figur 4-3: Differanseplott FN31 – sørvest, der lilla tilsier økning og grønn reduksjon. Tallene viser situasjonen i forhold til trafikktall for referanseår 2030.



Figur 4-4: Differanseplott FN31 – nordøst, der lilla tilsier økning og grønn reduksjon. Tallene viser situasjonen i forhold til trafikktall for referanseår 2030.

Godstrafikk

Rutevalget for godstrafikken på FN31 er generelt i samsvar med rutevalg for lette kjøretøy. FN31 gir høyere veistandard og hastighet, men en økning av lengde. Det fører til at trafikantnytte for godstrafikk er noe lavere for FN31 enn en del andre planalternativ. Generelt vil godstrafikken tjene mindre på å kjøre på ny vei sammenlignet med personbiler, fordi de maksimalt kan kjøre i 90 km/t.

Trafikksikkerhet

Generelt forbedres trafikksikkerheten jo mer trafikk som flyttes fra veier med dårlig standard eller dagens E16 over til ny E16, dette fordi ny vei vil ha lavest ulykkesrisiko. FN31 avlaster eksisterende E16 i veldig stor grad på strekningen Nybakk - Slomarka, mens øvrige deler av eksisterende E16 (Kløfta-Nybakk og Slomarka-Kongsvinger)får en trafikkøkning. Sammenlikner vi FN31 mot alternativer i C- og A-korridoren ser vi at FN31 er noe lengre mellom Kongsvinger og E6 (Kløfta).

I en situasjon uten bom på ny vei vil FN31 oppnå en relativt god reduksjon i antall ulykker ettersom FN31 avlaster eksisterende E16 i stor grad. Men en situasjon med bom vil føre til at mye av lokaltrafikken blir værende på eksisterende E16 og da blir den trafikksikkerhetsmessige nytten redusert.

Ny vei vil gi endring i kjøremønster, som betyr mindre trafikk på flere lokalveier, men noen lokale veier vil også få mer trafikk.. Veier vist med lilla i **Feil! Fant ikke referansekilden.** får økt trafikk.

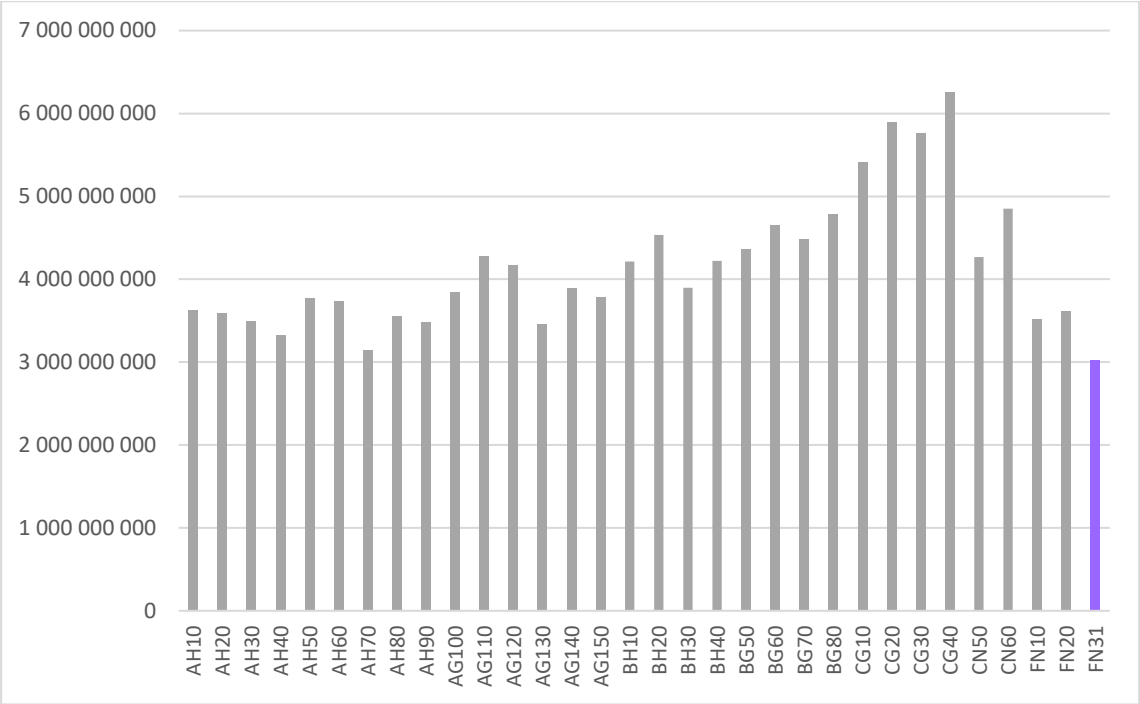
Kollektivtrafikk

Fra Skarnes mot E6 og Gardermoen næringspark vil bussrute langs ny E16 i FN31 gi omtrent samme tilgang til busstilbud som i dag. Kollektivtilbudet vil bli konsentrert rundt en rute med høy frekvens langs ny E16, og vil gi god kollektivbetjening av både Skarnes og Kongsvinger. Reisetiden til Jessheim og Gardemoen vil bli redusert, men ikke i like stor grad som for AH og CN.

4.2 Nyttekostnadsanalysen

Gruppering av FN31 sammenlignet med andre alternativ følger samme inndeling som analyse av 31 KU-alternativ i rapport Prissatte konsekvenser datert 21.05.2021.

Nytte for trafikanter og transportbrukere



Figur 4-5 Diagrammet viser trafikantnytte for alle vurderte KU-alternativ. FN31 er markert med lilla farge.

Trafikantnytten er en utslagsgivende nyttekomponenten i nyttekostnadsanalysen. Alternativ FN31 oppnår en trafikantnytte på 3 milliarder kroner, noe som er den laveste trafikantnytten av de utredete KU-alternativene. Til sammenligning oppnår FN10/FN20 en trafikantnytte på 3,5-3,6 milliarder kroner, mens CG-alternativene oppnår trafikantnytte rundt 6 milliarder kroner. Årsaken til at FN31 oppnår dårligere trafikantnytte enn FN10/20 er at den er ca. 3 km lengre.

Tabell 4-2 Oppsummering av trafikantnytte for KU-alternativene

Trafikantnytte	Alternativer
Høy trafikantnytte, over 5 milliarder kr	CG10, CG20, CG30, CG40
Middels, 4-5 milliarder kroner	AG110, AG120, BH10, BH20, BH40, BG50, BG60, BG70, BG80,CN50, CN60
Lav, under 4 milliarder kroner	AH10, AH20, AH30, AH40, AH50, AH60, AH70, AH80, AH90, AG100, AG130, AG140, AG150, BH30, FN10, FN20, **FN31**

Nytte for operatører

Operatørnytten utgjør et svært lite bidrag til nyttekostnadsanalysen og det er marginale forskjeller mellom alternativene. Alternativ FN31 oppnår et negativt bidrag på 126 millioner kroner.

Tabell 4-3 Oppsummering av operatørnytte for KU-alternativene.

Operatørnytte	Alternativer
Høy nytte, <66 mill. kr i minus	AG100, AG110, AG120, AG130, AG140, AG150, BG50, BG60, BG70, BG80, CN60
Middels nytte	AH10, AH20, AH30, BH10, BH20, BH30, BH40, CG10, CG20, CG30, CG40
Lav nytte, >116 mill. kr i minus	AH40, AH50, AH60, AH70, AH80, AH90, CN50, FN10, FN20, **FN31**

Nytte for det offentlige

Investeringskostnaden er den mest utslagsgivende kostnadskomponenten i nyttekostnadsanalysen. FN31 har en forventet investeringskostnad på 8,1 milliarder kroner (ekskl. mva 2020-kr). AH40-AH80, AG110 og CN50 har lavere investeringskostnader enn FN31, mens øvrige alternativ har høyere investeringskostnader.
Kostnadene som oppgis i tabellen under er diskonterte og representerer verdien de har i den sammenstilte nyttekostnadsanalysen.

Tabell 4-4 Oppsummering av investeringskostnader (diskontert, eksklusiv mva.) for alle KU-alternativene.

Investeringskostnad	Alternativer
Høy (>9 milliarder kroner)	BH20, BH40, BG60, BG70, BG80, CG40
Middels investering	AH20, AH30, AG120, AG130, AG150, BH10, BH30, BG50, CG10, CG20, CG30, CN60, FN20
Lav (<7 milliarder kroner)	AH10, AH40, AH50, AH60, AH70, AH80, AH90, AG100, AG110, AG140, CN50, FN10, **FN31**

Med en kostnad på 410 millioner kroner gir FN31 gir relativt lave kostnader til drift og vedlikehold.

Tabell 4-5 Oppsummering av drift- og vedlikeholdskostnader for alle KU-alternativ.

Drift- og vedlikeholdskostnader	Alternativer
Høy kostnad >800 millioner kroner	AH10 - AH30, CG20, CG40
Middels kostnad	AH40, AH60, AH70, AH90, AG100, AG120, AG130, AG150, BH10, BH20, BH30, BH40, BG50, BG60, BG70, BG80
Lav kostnad <700 millioner kroner	AH50, AH80, AG110, AG140, CG10, CG30, CN50, CN60, FN10, FN20, **FN31**

Med en skatte- og avgiftsinntekt på 350 millioner kroner gir FN31 middels høye skatte- og avgiftsinntekter relativt sett.

Tabell 4-6 Oppsummering av skatte- og avgiftsinntekter for alle KU-alternativ.

Skatte- og avgiftsinntekter	Alternativ
Høy inntekt, >400 millioner kroner	AH40, AH70, BH10, BH20, BH30, BH40, BG50, BG60, BG70, BG80, CG10, CG20, CG30, CG40
Middels inntekt	AH50, AH60, AH80, AG100, AG110, AG120, AG140, AG150, CN50, CN60, **FN31**
Lav inntekt, <350 millioner kroner	AH10, AH20, AH30, AG130, AH90, FN10, FN20

Nytte for samfunnet for øvrig

FN31 gir en trafikksikkerhetsmessig nytte på 500 millioner kroner, hvilket er en middels trafikksikkerhetsnytte sammenlignet med de andre KU-alternativene.

Tabell 4-7 Oppsummering av trafikksikkerhetsnytte for alle KU-alternativ.

Trafikksikkerhetsnytte	Alternativer
Høy nytte, >530 millioner kroner	AH40, AG110, AG120, BG50, BG60, BG70, BG80, CG10, CG20, CG30, CG40
Middels nytte	AH50, AH70, AH80, AH90, AG100, AG120, AG140, AG150, BH10, BH20, BH30, BH40, CN50, CN60, FN10, FN20, **FN31**
Lav nytte, <450 millioner kroner	AH10, AH20, AH30, AH60, AG130

Kostnader knyttet til endring i støy og luftforurensning ligger rundt 950 millioner kroner for FN31. Dette er relativt sett lave kostnader.

Tabell 4-8 Oppsummering av kostnader knyttet til støy og luftforurensning for alle KU-alternativ.

Støy og luftforurensning	Alternativer
Høye kostnader > 1 100 millioner kroner	AH70, BH10, BH20, BH30, BH40, CG10, CG20, CG30, CG40, CN60
Middels	AH10, AH20, AH40, AH50, AH60, AH80, AG100, AG120, AH130, AG140, AG150, BH10, CG10, CN60, FN20
Lave kostnader < 980 millioner kroner	AH90, AG110, CN50, FN10, **FN31**

FN31 gir en restverdi på 960 millioner kroner hvilket ligger i det lavere sjiktet sammenlignet med de andre planalternativene. Restverdien beregnes ut fra netto nytte i siste analyseår hvor trafikantnytten er en viktig komponent.

Tabell 4-9 Oppsummering av restverdi for alle KU-alternativ.

Restverdi	Alternativer
Høy restverdi > 1 500 millioner kroner	AG130, AG150, BH20, BH30, BH40, BG60, BG70, BG80, CG10, CG30, CG40, CN60
Middels restverdi	AH50, AH60, AH80, AH90, CN50
Lav restverdi < 1 100 millioner kroner	AH40, AH70, **FN31**

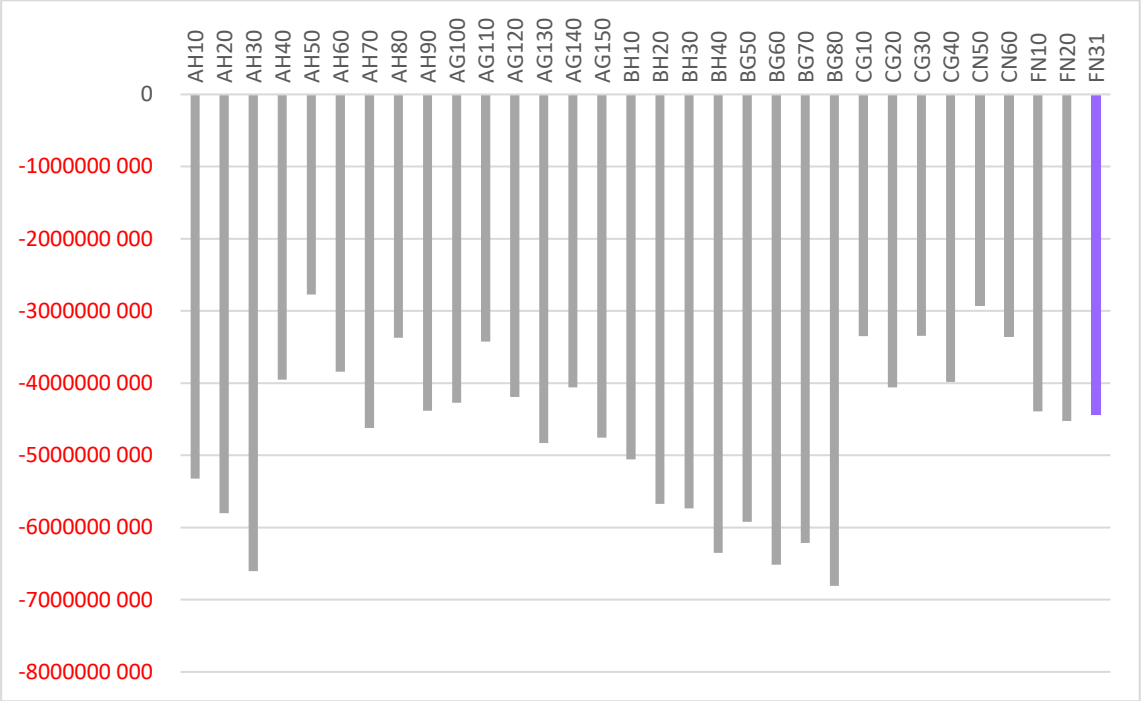
FN31 får en skattekostnad på 1,3 milliarder kroner hvilket er i den lavere kategorien. Skattekostnaden påvirkes i stor grad av investeringskostnaden.

Tabell 4-10 Oppsummering av skattekostnader for alle KU-alternativ.

Skattekostnad	Alternativer
Høy kostnad, >1,7 milliarder kroner	AH30, BH20, BH30, BH40, BG50, BG60, BG70, BG80, CG20, CG30, CG40
Middels kostnad	AH10, AH20, AH90, AG100, AG120, AG130, AG140, AG150, BH10, CG10, CN60, FN20
Lav kostnad, <1,4 milliarder kroner	AH40, AH50, AH60, AH70, AH80, AG110, CN50, FN10, **FN31**

Resultater

Med hensyn på netto nytte er FN31 et middels ulønnsomt alternativ (-4,4 milliarder kroner) når vi sammenligner med de andre KU-alternativene.



Figur 4-6 Diagrammet viser netto nytte for alle KU-alternativ. FN31 er markert med lilla farge.

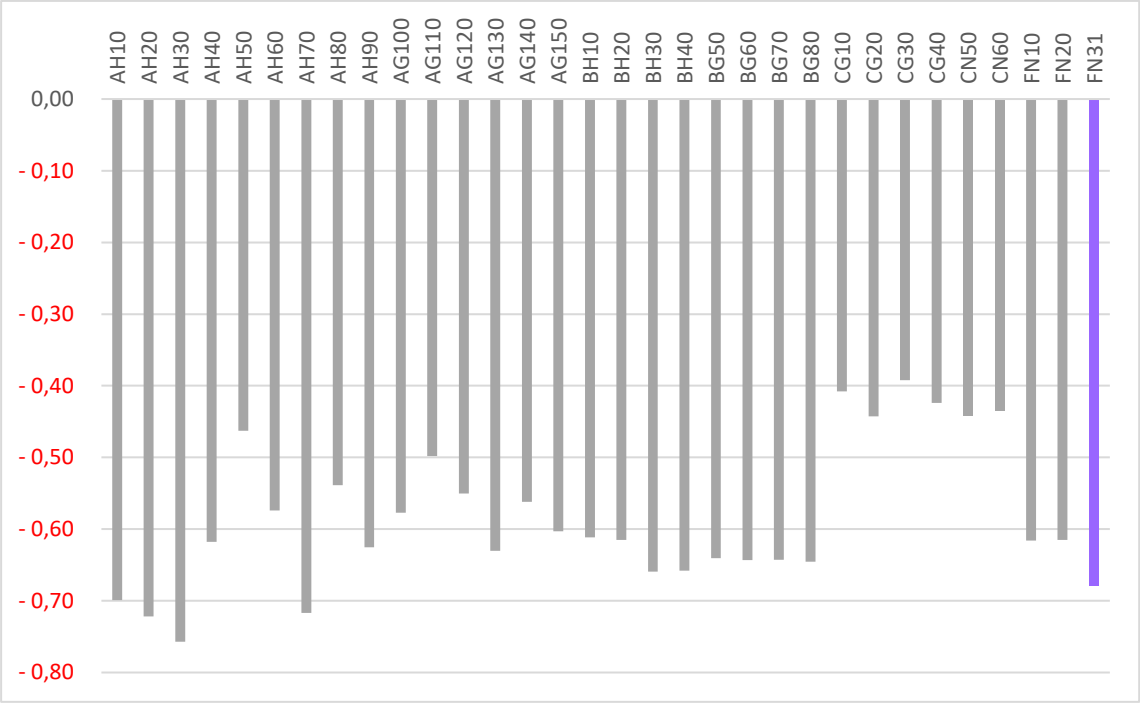
Tabell 4-11 Netto nytte (NN)

Netto nytte	Alternativer
Minst ulønnsom (<-4 milliarder kroner)	AH40, AH50, AH60, AH80, CG10, CG30, CG40, AG110, CN50, CN60
Middels ulønnsom	AH70, AH90, AG100, AG120, AG130, AG140, AG150, CG20, FN10, FN20, **FN31**
Mest ulønnsom (<-5 milliarder kroner)	AH10, AH20, AH30, BH10, BH20, BH30, BH40,BG50, BG60, BG70, BG80

FN31 gir en budsjettkostnad på 6,5 milliarder kroner hvilket ligger i det laveste kostnadssjiktet.

Tabell 4-12 Budsjettvirkninger for det offentlige

Budsjettkostnad	Alternativer
Lav (<7 milliarder kroner)	AH40, AH50, AH60, AH70, AH80, CN50, **FN31**
Middels budsjettkostnad	AH10, AH20, AH30, AH90, AG100, AG120, AG130, AG140, AG150, BH10, BH30, CG10, CG30, CN60, FN10, FN20
Høy (>9 milliarder kroner)	BH20, BH40, BG50, BG60, BG70, BG80, CG20, CG40



Figur 4-7 Diagrammet viser Netto nytte per budsjettkrone (NNB) for alle KU-alternativ. FN31 er markert med lilla farge.

Med en NNB på -0,68 er FN31 blant de mest ulønnsomme alternativene. Det er kun AH10, AH20, AH30 og AH70 som har lavere NNB enn FN31.

Tabell 4-13 Netto nytte per budsjettkrone (NNB)

NNB	Alternativer
Mindre negativ (>-0,50)	AH50, AG110, CG10, CG20, CG30, CG40, CN50, CN60
Middels negativ	AH60, AH80, AG100, AG120, AG140
Mest negativ (<-0,60)	AH10, AH20, AH30, AH40, AH70, AH90, AG130, AG150, BH10, BH20, BH30, BH40, BG50, BG60, BG70, BG80, FN10, FN20, **FN31**

5 Ikke-prissatte konsekvenser

Hovedfokuset for de **ikke-prissatte konsekvensene** er å få fram de samfunnsøkonomiske virkningene (miljømessige virkninger) som ikke kan verdisettes i kroner. Tabell 5-1 viser hvilke temaer som inngår i de ikke-prissatte konsekvensene.

Tabell 5-1 Tema som inngår i ikke-prissatte konsekvenser iht. Statens vegvesens Håndbok V712 (Kilde: Statens vegvesen).

Vurderingsform	Konsekvenstema	Deltema
Ikke-prissatte konsekvenser	Landskapsbilde	Omhandler «det romlig-visuelle landskapet».
	Friluftsliv/by- og bygdeliv	Omhandler «landskapet slik folk opplever og bruker det».
	Naturmangfold	Omhandler «det økologiske landskapet».
	Kulturarv	Omhandler «det kulturhistoriske landskapet».
	Naturressurser	Omhandler «produksjonslandskapet».

- Under tema *landskapsbilde* inngår landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form.
- Tema *friluftsliv* omhandler opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden, og tema *by- og bygdeliv* omfatter menneskenes daglige livsmiljø, herunder områder og ferdselsårer som ligger i umiddelbar nærhet til der folk bor og som brukes i det daglige.
- Tema *naturmangfold* omhandler naturmangfold knyttet til landjorda og vannsystemer, inkludert livsbetingelser knyttet til disse.
- Tema *kulturarv* omfatter spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap.
- Tema *naturressurser* er ressurser fra jordbruksareal og andre utmarksarealer, fiskebestander, vilt, vannforekomster, berggrunn og mineraler. Områder med tildelt utvinningsrett inngår i de prissatte konsekvensene. Skogbruk behandles under prissatte konsekvenser og virkningen av tapt areal og produksjon er beregnet der.

5.1 Metode

Konsekvensutredningen er gjennomført i tråd med fastsatt planprogram. Metodisk bygger konsekvensutredningen på Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser, med bruk av forenklet metode. Forenklet metode er tilpasset en mer overordnet analyse og er dermed godt egnet i strategiske planer (som en kommunedelplan) og er tilpasset analyser med en større grad av usikkerhet. I forenklet metode blir det vurdert hvilket konfliktpotensial alternativene gir.

Det er viktig å få fram de mest verdifulle delområdene der det er høyt prioritert å bevare områdene. I vurdering av konfliktpotensial er det kun delområder med middels og høy verdi som er vurdert. Delområder med lav verdi er i henhold til forenklet metode ikke tatt med i vurderingen. Vurderingene går hovedsakelig på tap av sammenhenger og kontekst i delområdene, samt direkte arealtap. Alternativene vurderes opp mot referansealternativet – som i dette tilfellet betyr å ikke gjøre noen nye inngrep i verdiene.

5.2 Om alternativ FN30 og FN31

Alternativ FN30 er utredet for ikke-prissatte i konsekvensutredning per februar 2021, og tar utgangspunkt i avgrensingen av ny E16 i gjeldende kommuneplaner i Nes og Sør-Odal kommune. Det er ikke vurdert en konkret eksempellinje innenfor korridoren for alternativ FN30, og alternativet er ikke rangert. Alternativ FN31 erstatter FN30, og tar utgangspunkt i veilinje utarbeidet av Statens vegvesen i forbindelse med tidligere reguleringsplanarbeid. Det er avsatt en korridor rundt eksempellinja som grunnlag for vurdering av konfliktpotensial, se figur i kapittel 2.1.

5.3 Vurdering av konfliktpotensial - landskapsbilde

5.3.1 Kunnskapsgrunnlag

Det er gjort supplerende befaring langs korridoren 29.juni 2021 med særlig vurdering av områdene ved Vormsund, Uåa og nord i Skarnes.

5.3.2 Verdivurdering

Verdivurdering for alle de vurderte delområdene er vist i temarapporten *Landskapsbilde* (21.05.2021). Befaring bekrefter de høye verdiene langs Vorma og Glomma, og i ravinelandskapet som ligger ved Uåa med sideforgreininger.

Delområdene med høy verdi som ligger innenfor korridoren for FN31 er landskap langs Vorma og Uåa, og ved Østre Os og Solbakken. Disse områdene er illustrert med foto.

Figur 5-1 Landskap ved Vormsund sett mot nord. Tesifallet ligger øverst til venstre i bildet.

Figur 5-2 Småskala landskap langs Uåa. Det ravinepåvirka terrenget har ulike retninger, Uvesundvegen går med en vertikalkurvatur tilpasset dette terrenget.

Figur 5-3 Sammensatt landskap nord for Skarnes, med skolene til venstre og kulturmiljø ved Østre Os til høyre i bildet. Skogområdet til venstre i bildet har en viktig romdannende funksjon.

Figur 5-4 Solbakken folkehøgskole med terrengformasjon og vegetasjon sett fra vannsportanlegget. Foto er tatt eksempellinja for FN31 krysser tett ved folkehøgskolen.

5.3.3 Vurdering av konfliktpotensial

Tabell 5-2 Konfliktpotensial for alternativ FN31 for tema landskapsbilde

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konfliktpotensial**	**Vurdering**
ID, L-23 Tesiåsen		Middels	Langs Tesiåsen ligger korridoren langs den overordnete terrengformen. Det er vist et stort kryssområde på østsiden av åsen som berører åsens randsone mot åpent kulturlandskap på en uheldig måte.
ID, L-15 Vormadalen vest		Middels	Linjeføringa er i utakt med overordnet brink ned mot våtmark/ravine, der en lav bru eller fylling blir liggende oppå våtmarksområdet og endre dette.
ID, L-16 Vormadalen, Vorma		Middels	FN31 har forankring i de overordnede landskapstrekkene. Den unngår Hovin og Hovinevja i stor grad. I nærvirkning kan det bli betydelige skjæringer men de kan formes slik at de blir sammenhengende med sideterrenget.
ID, L-17 Vormadalen øst		Middels	Foreslått kryssområde ved fv.177 blir markant da det ligger på et høydedrag i storskala kulturlandskap som vil ta fokuset bort fra de markante gårdstunene i dette landskapet. Videre linjeføring vil virke fragmenterende i det sammensatte kulturlandskapet.
ID, L-34 Uåa		**Stort**	Korridoren krysser gjennom det småskala landskapet langs Uåa og bryter med landskapsrom og strukturer i terrengformen. Skala og linjeføring vil være i sterk kontrast til landskapsbildet, som blir varig fragmentert. Eksempellinja krysser gardsveien til Hundstad i dyp skjæring like øst for Uåa.
ID, L-39 Ullern kirke – Disenå, Glomma		Noe	Ingen direkte berøring av verdiområdet, men det kan bli noe indirekte virkning på delområdet ved Ullern, med nærføring til verdiområdet ved Ullern kirke.
ID, L-44 Ullerbråten		Middels	Ved Ullern ligger korridoren ca. 300 m nord for dagens E16, på fylling som vil danne en barriere mot Glommadalen. Korridoren krysser over en sammenheng (akse) som går fra Ullern kirke og langs Ullernvegen nordover til Togstadvegen.
ID, L-46 Varden - Spiksetberget		Middels	Verdiområdet blir kun berørt litt i kanten mot bebyggelsen på Korsmo der skogsområdet blir trukket tilbake i randsonen og eksponerer veien mot bebyggelsen.
ID, L-47 Oppstadåa		Middels	Foreslått kryssområde vil endre landskapsrommet i overgangen mellom tettstedet og landskapet i den åpne dalformen, der det i dag er et skogholt som avslutter landskapsrommet ved skolene mot nord. Dagens rette akse i fv.24 inn mot Skarnes vil sannsynligvis få også en ny linjeføring som følge av at veien må legges om for å krysse ny E16. Krysset vil ha en dominerende og transformerende virkning på landskapsbildet. Ved Solbakken er nærføringen særlig uheldig, da korridoren klemmer seg mellom vannsportanlegget og folkehøgskole tunet. Vegetasjon og terrengform som ligger i samspill med skolens bygninger, blir beskåret mot korridoren.
ID, L-49 Glommasvingen, Skarnes		**Stort**	Veianlegg med bruer og avkjøringer vil bli dominerende. Landskapets karakter med sårbar elvenatur vil bli sterkt berørt og endret.
ID, L-50 Østre Os		Middels	Korridoren har en uheldig lokalisering mellom terrengformasjon og tun ved Solbakken folkehøgskole, der korridoren klemmer seg mellom

			vannsportanlegget og tunet på folkehøgskolen og gir verditap for begge disse komponentene i landskapsbildet.
ID, L-56 Strøm-Sandbakken, Glomma		Noe	Korridoren ligger inn mot verdiområdet i nord. Slomarka som påkoblingspunkt er allerede preget av dagens E16, og arealet som berøres er begrenset.
Vurdering av usikkerhet	Eksempellinja er prosjektert på høyt detaljnivå i tidligere planarbeid og usikkerheten er lav.		
Samlet vurdering av alternativet	Det er to delområder med stort konfliktpotensial for korridoren, ved Uåa og ved Opstadåa. Ut over dette er det middels konfliktnivå ved kryssing av Vorma ved Vormsund. I samlet vurdering vektlegges den uheldige måten korridoren fragmenterer landskap ved Uåa, og endring av landskapsbildet nord for tettstedet Skarnes og Korsmo. Alternativet har samlet sett stort konfliktnivå.		
Samlet konfliktpotensial	Stort		

5.3.4 Skadereduserende tiltak

Ved Uåa (delområde L-34) kan konfliktpotensialet reduseres hvis korridoren utvides sørover og veilinja legges nærmere dagens E16.

Konfliktpotensialet ved krysset nord for Skarnes (Korsmo) kan reduseres ved å utformes enklere og mer bymessig. Det må vurderes om det er behov for påkjøringsramper fra alle retninger, og om inngrep ved Sundbakken kan unngås.

5.3.5 Samlet vurdering av konfliktpotensial

Tabell 5-3 Samlet vurdering av konfliktpotensial for de vurderte KU-alternativene, tema landskapsbilde.

Samlet vurdering av alternativer for landskapsbilde			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
AH10	Middels	AH10 påvirker kun ett delområde av høy verdi for landskapsbildet i Vormadalen, og krysser Vorma nord for de høyeste verdiene i delområdet. Alternativet har lavere konfliktpotensial enn de øvrige kryssingene av Vorma. Dette er det beste av alternativene i A for fagtema landskapsbilde.	**3**
AH20	Stort	AH20 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma nord for de høyeste verdiene i delområdet. Alternativet har et lavere konfliktpotensial enn de øvrige kryssingene av Vorma, men har i tillegg et stort konfliktpotensial for delområdene sør for Skarnes.	**16**
AH30	Stort	AH30 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma nord for de høyeste verdiene i delområdet. Alternativet har et lavere konfliktpotensial enn de øvrige kryssingene av Vorma, men har i tillegg et stort konfliktpotensial for delområdene sør for Skarnes.	**16**
AH40	Stort	AH40 påvirker ett delområde av høy verdi. Vorma krysses der de høyeste verdiene i delområdet finnes, og linja går nord for Skarnes fram til Slomarka.	**9**
AH50	Stort	AH50 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Alternativet har i tillegg et stort konfliktpotensial både i Vormadalen og ved Skarnes.	**25**
AH60	Stort	AH60 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma der de høyeste	**25**

Samlet vurdering av alternativer for landskapsbilde			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		verdiene i delområdet finnes. Alternativet har i tillegg et stort konfliktpotensial både i Vormadalen og ved Skarnes.	
AH70	Stort	AH70 påvirker ett delområde av høy verdi. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Alternativet går nord for Skarnes.	**9**
AH80	Stort	AH80 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Alternativet har et stort konfliktpotensial både i Vormadalen og ved Skarnes.	**25**
AH90	Stort	AH90 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Alternativet har et stort konfliktpotensial både i Vormadalen og ved Skarnes.	**25**
AG100	Stort	AG100 påvirker ett delområde av høy verdi. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Ved Skarnes går alternativet nord for tettstedet.	**12**
AG110	Stort	AG110 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Alternativet har et stort konfliktpotensial både i Vormadalen og ved Skarnes.	**30**
AG120	Stort	AG120 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Alternativet har et stort konfliktpotensial både i Vormadalen og ved Skarnes.	**29**
AG130	Stort	AG130 påvirker ett delområde av høy verdi. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Ved Skarnes går alternativet nord for tettstedet..	**12**
AG140	Stort	AG140 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Alternativet har et stort konfliktpotensial både i Vormadalen og ved Skarnes.	**30**
AG150	Stort	AG150 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet; i Vormadalen og sør for Skarnes. Det krysser Vorma der de høyeste verdiene i delområdet finnes. Alternativet har et stort konfliktpotensial både i Vormadalen og ved Skarnes.	**29**
BH10	Stort	BH10 påvirker flere delområder med middels verdi og høy verdi, og et delområde med høy verdi og alvorligste konfliktgrad, i Vormadalen.	**12**
BH20	Stort	BH20 påvirker flere delområder med middels og høy verdi, og et delområde får alvorligste konfliktgrad, i Vormadalen. I tillegg påvirkes landskapet ved Bæreia øst i alternativet.	**16**
BH30	Stort	BH30 påvirker flere delområder med middels og høy verdi, og et delområde med høy verdi og alvorlig konfliktgrad, (sør for Horgen, noe bedre enn BH 10 og 20) i Vormadalen.	**11**
BH40	Stort	BH40 påvirker flere delområder med middels og høy verdi og et delområde med høy verdi og alvorlig konfliktgrad, (sør for Horgen, noe bedre enn BH 10 og 20) i Vormadalen. I tillegg påvirkes landskapet ved Bæreia øst i alternativet.	**12**
BG50	Stort	BG50 påvirker flere delområder med middels og høy verdi (Nordbytjern landskapsvernområde) Høy konfliktgrad ved kryssing av Vormadalen har alvorligste konfliktgrad,	**20**
BG60	Stort	BG60 påvirker flere delområder med middels verdi, og tre delområder med høy verdi (Nordbytjern landskapsvernområde) der kryssing av Vormadalen har alvorligste konfliktgrad, i tillegg påvirkes landskapet ved Bæreia øst (søndre arm til Arko-vegen).	**24**
BG70	Stort	BG70 påvirker flere delområder med middels verdi, og tre delområde med høy verdi, deriblant et landskapsvernområde, det er	**16**

Samlet vurdering av alternativer for landskapsbilde			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		alvorlig konfliktgrad, (sør for Horgen, men noe bedre enn BH 10 og 20) i Vormadalen.	
BG80	Stort	BG80 påvirker flere delområder med middels verdi, og tredelområde med høy verdi, deriblant et landskapsvernområde, det er alvorlig konfliktgrad sør for Horgen, i Vormadalen. I tillegg påvirkes landskap ved Bæreia med armen mot Arko-vegen.	**21**
CG10	Middels	CG10 berører 8 delområder med middels- høy verdi, og to områder med høy verdi får stort konfliktnivå, det er ved Glommakryssingen og landskapet vest for Glomma ved Elvemøtet.	**7**
CG20	Middels	CG20 berører 8 delområder med middels- høy verdi, og to områder med høy verdi får stort konfliktnivå, det er ved Glommakryssingen og landskapet vest for Glomma ved Elvemøtet. Arm mot Bæreia sør i Kongsvinger (middels konfliktnivå)	**8**
CG 30	Middels	CG30 berører 8 delområder med middels- høy verdi, og to områder med høy verdi får stort konfliktnivå, det er ved Glommakryssingen og landskapet vest for Glomma ved Elvemøtet.	**4**
CG40	Middels	CG40 berører to færre delområder med middels- høy verdi, To områder med høy verdi får stort konfliktnivå, det er ved Glommakryssingen og landskapet vest for Glomma ved Elvemøtet. Arm mot Bæreia sør i Kongsvinger (middels konfliktnivå)	**5**
CN50	Middels	CN50 berører to færre delområder med middels- høy verdi, To områder med høy verdi får stort konfliktnivå, det er ved Glommakryssingen og landskapet vest for Glomma ved Elvemøtet.	**1**
CN60	Middels	CN60 har startpunkt Nybakk, og unngår konflikter i middels verdiområdene ved Furuset og Tesiåsen. To områder med høy verdi får stort konfliktnivå, det er ved Glommakryssingen og landskapet vest for Glomma ved Elvemøtet. Alternativet krysser landskap ved Bæreia (middels konfliktnivå).	**2**
FN10	Stort	FN10 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet med ulik konfliktgrad. Det krysser Vorma sør for de høyeste verdiene. Alternativet har imidlertid stort konfliktpotensial i flere delområder sør for Skarnes.	**21**
FN20	Stort	FN20 påvirker flere delområder av høy verdi for landskapsbildet med ulik konfliktgrad. Det krysser Vorma sør for de høyeste verdiene. Alternativet er noe bedre i delområdet som gjelder Skarnesberget med tunnel.	**16**
FN31	Stort	FN31 påvirker flere delområder av høy verdi og stort konfliktpotensial. Det krysser Vormadalen, men sør for de høyeste verdiene her. Alternativet gjør inngrep i sentrale deler av Uåa og vil påvirke sentrale deler av Skarnes ved Oppstadåa.	**25**
Forklaring til rangering	FN31-alternativet kommer i den nest dårligste gruppen for fagtemaet. For fullstendig forklaring av rangering av alternativene, vises det til fagrapport for landskapsbilde. Alternativene i C har samlet middels konfliktpotensial. FN 31 er vurdert som dårligere enn disse i rangeringen. Alternativene som krysser Vormadalen gjennom kjernen av kulturlandskapet (Fenstad-Låvegg-Hol) har den alvorligste konflikten for fagtemaet. FN 31 er bedre enn disse alternativene som krysser Vormadalen gjennom kjernen av kulturlandskapet (Fenstad – Låvegg – Hol). Dette gjelder AH 40, 50 og 60, samt AG 100, 110 og 120. FN 31 er også bedre enn BG 50 og 50.		

Samlet vurdering av alternativer for landskapsbilde			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
Samlet vurdering	FN 31 gir ikke det mest alvorlige konfliktnivået, men er ikke bedre enn CN-alternativene som er rangert som best for fagtemaet. Det er fragmentering av landskap ved Uåa og kryssutforming og linjeføring ved Østre Os som har størst konfliktpotensial for landskapsbilde i alternativ FN31.		

5.4 Vurdering av konfliktpotensial - friluftsliv, by- og bygdeliv

5.4.1 Kunnskapsgrunnlag

Det er gjort supplerende befaring langs korridoren 29.juni 2021. Befaringen så særlig på situasjonen ved Vormsund, Oppåkermoen, Skarnes og Solbakken. Befaringen bekreftet tidligere vurderinger, som viser at de høyeste verdiene som i størst grad kan bli negativt påvirket av alternativet, ligger ved Ullern, nordre del av Skarnes og Solbakken. Neskollen, Vormsund, Oppåkermoen og sentrale deler av Skarnes vil trolig få positiv påvirkning som følger av alternativet.

5.4.2 Verdivurdering

Det er ikke gjort endringer i verdivurderinger eller avgrensning av delområder fra tidligere vurderinger av fagtemaet.

5.4.3 Vurdering av konfliktpotensial

Tabell 5-4 Konfliktpotensial/forbedringspotensial for alternativ FN31 for friluftsliv, by- og bygdeliv.

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konflikt-/ forbedrings-potensial**	**Vurdering**
F-029, Tesiåsen	Høy verdi	Middels	Alternativet går inn i østre del av Tesiåsen og vil gi arealbeslag i utkanten av turterrenget. I tillegg blir alternativet en barriere mellom Stein skole og skogen. Boligområdet i Kvernberget og Kulmoen travbane vil få positiv påvirkning, fordi trafikk langs dagens europavei reduseres betraktelig (fra 12500 til 7000 i ÅDT). Samtidig vil ny E16 bli en barriere mot nærturterrenget.
F-030, Neskollen	Høy verdi	Forbedrings-potensial	Delområdet er i referansealternativet påvirket av stor trafikk langs dagens E16, og det vurderes at ny veitrasé derfor ikke vil føre til vesentlig negativ påvirkning. Alternativet gir en ny barriere nært delområdet, men kommer et godt stykke lengre nord for dagens trasé. Trafikk langs dagens E16 reduseres fra 20000 til 6000 i ÅDT. Ny veilinje legges lengre bort fra sentrumsområdet, inkludert skoler, barnehager og urbane fellesarealer. Det forventes en ÅDT på ca. 19000 på ny vei.
F-031, Vormsund vest	Middels verdi	Forbedrings-potensial	Delområdet får positiv påvirkning, ved at trafikken langs dagens E16 bli redusert med fra 12500 til 7000 i ÅDT sammenliknet med referansealternativet. En betydelig barriere og støykilde reduseres.
F-032, Vormsund øst	Høy verdi	Forbedrings-potensial	Delområdet får positiv påvirkning, ved at trafikken langs dagens E16, bli redusert fra ca. 15000 til 5000 i ÅDT sammenliknet med

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konflikt-/ forbedrings-potensial**	**Vurdering**
			referansealternativet. En betydelig barriere mot sør og støykilde reduseres.
F-033, Lille-rommen	Høy verdi	Forbedrings-potensial	Delområdet får positiv påvirkning, ved at trafikken langs dagens E16, bli redusert fra 10600 til 2200 i ÅDT sammenliknet med referansealternativet. Dette reduserer en betydelig barriere og binder området tettere til øvrige deler av Vormsund. Lydbildet forbedres når veien flyttes. I området er bl.a. Vormsund ungdomsskole, med nærmiljøanlegg, og de positive virkningene vil gi bedre forhold til barn og unge.
F-034, Vingersdalen	Høy verdi	Forbedrings-potensial	Delområdet får positiv påvirkning, ved at trafikken langs dagens E16 blir redusert fra 10600 til 2200 i ÅDT sammenliknet med referansealternativet . Alternativet går nord for delområdet og vil i liten grad påvirke dette negativt.
F-035, Nes kirke	Høy verdi	Forbedrings-potensial	Delområdet får positiv påvirkning, ved at trafikken langs dagens E16, bli redusert fra 10100 til 1600 i ÅDT sammenliknet med referansealternativet. Dette gir særlig en vesentlig forbedring til kirkegården som ligger inn mot dagens E16.
F-039, Uåa	Middels verdi	Ubetydelig	Alternativet krysser åa i bru og parallelt med dagens bru. Det vurderes at dette i liten grad vil påvirke kvalitetene i delområdet, som for det meste er knyttet til selve åa og i mindre grad til elvekantene.
F-040, Oppåker-moen	Høy verdi	Forbedrings-potensial	Delområdet vil få positiv påvirkning ved at alternativet gir en reduksjon i trafikk langs dagens E16 fra 10800 til 1900 i ÅDT sammenliknet med referansealternativet. Dette gir vesentlig forbedrede forhold til idretts- og nærmiljøanlegg, samt til boligområder langs denne veien. En betydelig barriere minimeres, slik at stedet for forbedret helhet og identitet. Ny E16 nord for stedet gir ny barriere mot nord, men dette påvirker i liten grad verdiene i delområdet.
F-048, Disenå	Høy verdi	Ubetydelig	Delområdet ligger sør for Glomma, og vil i liten grad berøres av alternativet. Det vil kunne bli noe redusert støy fra E16 mot området, siden denne trolig legges noe lengre mot nord enn dagens. Samtidig vil ny vei gi et større inngrep nært delområdet, men dette vil ha lite å si for konfliktpotensialet.
F-049, Sæteråa	Middels verdi	Ubetydelig	Delområdet ligger sør for Glomma. Området vil i liten grad berøres av alternativet.
F-050, Disistranda	Høy verdi	Ubetydelig	Delområdet ligger sør for Glomma, og vil i liten grad berøres av alternativet. Det vil kunne bli noe redusert støy fra E16 mot området, siden denne trolig legges noe lengre mot nord enn dagens. Samtidig gir ny vei et større inngrep nært delområdet. Samlet vil dette ha lite å si for konfliktpotensialet.
F-051, Ullern kirke	Høy verdi	Ubetydelig	Alternativet vil trolig gi et noe forbedret lydbilde til delområdet, fordi veilinja trolig legges på nordsiden av dagens E16. Samtidig vil forbindelseslinjene i grenda svekkes, ved at det etableres en ny stor barriere mellom kirka og boligfeltet, barnehage og nærmiljø- og idrettsanlegg nord for E16.
F-052, Store Ullern	Middels verdi	Ubetydelig	Alternativet vil kunne gi et forbedret lydbilde til delområdet, fordi veilinja trolig legges på nordsiden av dagens E16. Nedre deler av Ullernevja vil kunne bli mer attraktivt som turområde, på grunn av redusert trafikk langs dagens europavei og med forbedret lydbilde som følger. Samtidig vil forbindelseslinjene i grenda svekkes, ved at det etableres en ny stor barriere mot boligfeltet, barnehage og nærmiljø- og idrettsanlegg nord for E16.
F-053, Ullern	Høy verdi	Stort	Alternativet ligger nært til boligfeltet, barnehage og nærmiljø- og idrettsanlegg i delområdet, og vil i tillegg forsterke barrieren mot

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konflikt-/ forbedrings-potensial**	**Vurdering**
			søndre deler av grenda, inkludert mot Ullern kirke og strandsonen langs Glomma.
F-055, Dyståa	Middels verdi	Ubetydelig	Det er beregnet at trafikkmengden vil reduseres fra 10300 til 1200 i ÅDT langs dagens E16 og dette vil gi positiv påvirkning til området omkring utløpet til Dyståa og strandsonen langs Glomma. Samtidig vil ny E16 redusere kvalitetene i en strekning av Dyståa.
F-057, Spikset-berget	Høy verdi	Ubetydelig	Alternativet går langs foten av berget og vil gi arealbeslag og barrierevirkning mellom turområdet og sentrum av Skarnes. Alternativet vil også trolig gi en negativ påvirkning til lydbildet i del av området. Alternativet berører likevel relativt få verdier knyttet til fagtemaet.
F-058, Skarnes	Høy verdi	Stort	Alternativet går i nærføring til viktige sentrumsfunksjoner som skoleområder, sykehjem og nærmiljøanlegg, og vil også gi arealbeslag i deler av disse områdene. Lydbildet vil trolig påvirkes negativt. Alternativet vil bli en betydelig barriere mot nord og vil redusere identitetsverdien og opplevelsesverdien i et område som er særlig viktig for barn, unge og eldre. Det vil bli noe forbedring i deler av delområdet, ved at barrierevirkning langs dagens europavei reduseres betraktelig, fordi ÅDT reduseres fra 12000 til 2000.
F-059. Oppstadåa	Middels verdi	Middels	Det vurderes at alternativet gir en betydelig negativ påvirkning til utløpet av Oppstadåa. Åa er meandrerende i dette området, og alternativet vil påvirke en stor del av osen negativt, gjennom nærføring og kryssing. Arealbeslag og forverret lydbilde, bidrar til redusert opplevelses- og identitetsverdi langs og på åa.
F-062, Solbakken	Høy verdi	Stort	Alternativet går over deler av området med sentrale funksjoner for fagtemaet, der folkehøgskolen og vannsportanlegget trolig vil bli sterkt negativt påvirket. Alternativet gir en barriere mellom skoleanlegget og nærmiljø- og idrettsanlegget.
F-063, Skarnes-berget	Høy verdi	Forbedrings-potensial	Alternativet vil i liten grad gi påvirkning til delområdet. Trafikken langs E16 flyttes noe lengre bort fra delområdet og dette vil kunne forbedre lydbildet noe. Dagens E16 er en barriere i Skarnes og denne vil flyttes nord/nordvest for stedet.
F-065, Strøm kirke	Høy verdi	Ubetydelig	Langs E16, i et punkt nord for Strøm kirke, er det beregnet en økning fra 12000 til 13000 i ÅDT sammenlignet med referansealternativet, som følger av alternativet. Dette gir økt barrierevirkning og vil kunne gi noe forverret lydbilde.
Vurdering av usikkerhet	For de største usikkerhetene i vurdering av samlet konfliktnivå, se temarapport Friluftsliv, by- og bygdeliv (21.05.21), kap. 7.2. I tillegg gjelder dette spesielt for alternativet: Det er usikkerhet knyttet til nøyaktig hvor veilinja vil bli plassert innenfor korridoren, og dette gir særlig usikkerhet knyttet til virkninger for Ullern, Skarnes og Solbakken, der skoler, barnehager, nærmiljøanlegg og nærturterreng ligger nært og delvis i korridoren til alternativet. Det er knyttet usikkerhet til hvordan populære turstier og turmål påvirkes i delområdene Tesiåsen, Ullern og Spiksetberget.		

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konflikt-/ forbedrings-potensial**	**Vurdering**
Samlet vurdering av alternativet	Alternativet vil påvirke enkelte opplevelseskvaliteter langs traseen negativt, med endring i lydbildet, barrierevirkning og arealbeslag. Alternativet gir også betydelig forbedringspotensial til steder langs dagens E16. For følgende delområder vurderes konfliktpotensialet til *stort*: ○ Ullern ○ Skarnes ○ Solbakken For følgende delområder vurderes konfliktpotensialet til *middels*: ○ Tesiåsen ○ Oppstadåa Følgende delområder langs alternativet er vurdert til å få *forbedringspotensial*: ○ Neskollen ○ Vormsund vest ○ Vormsund øst ○ Lillerommen ○ Vingersdalen ○ Nes kirke ○ Oppåkermoen ○ Skarnesberget Følgende tettsteder får tydelige positive virkninger: ○ Neskollen, ved at en stor del av trafikken forbi tettstedet blir lagt lengre bort fra sentrumsfunksjoner og boligområder. ○ Vormsund, ved at trafikk gjennom dagens sentrum blir betraktelig redusert, og dette er positivt for det historiske sentrum med handelssenter, båthavn, skole- og nærmiljøanlegg, samt kirkegården ved Nes kirke, boligområder i del av sentrum og i Vingersdalen. ○ Oppåkermoen, ved at trafikk gjennom dagens sentrum, boligområde, næringsareal og barnehage, blir betraktelig redusert. ○ Sentrale deler av Skarnes/Skarnesberget, ved at trafikken gjennom sentrum reduseres.		
Samlet konflikt-potensial	Middels		

5.4.4 Skadereduserende tiltak

De skadereduserende tiltakene kan etter metoden deles i to[4]

1. Skadereduserende tiltak som inngår i kostnadsoverslaget for det aktuelle alternativet og som er en del av utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen.

2. Skadereduserende tiltak som kan være aktuelt å gjennomføre i tillegg til tiltakene i punkt 1, og som kan bidra til å minimere/redusere negative virkninger ytterligere. Disse tiltakene inngår ikke i kostnadsoverslaget eller utredningsgrunnlaget for alternativet, men det redegjøres for hvordan de vil kunne endre konsekvensene.

[4] Vegdirektoratet (2018). *Konsekvensanalyser.* Statens vegvesens håndbok V712.

De endelige skadereduserende tiltakene vil framkomme i konsekvensutredningen for tiltak som følger reguleringsplanen.

Skadereduserende tiltak, som inngår som er del av utredningsgrunnlaget:

- Plassering av tiltaket helt øst i korridoren forbi Tesiåsen.
- Plassering ca. midt i korridoren forbi Ullern.
- Plassering lengst nord i korridoren forbi Skarnes og tiltak for å skjerme skole og idrettsanlegg mot støy.
- Plassering av tiltaket sør for skoleanlegget på Solbakken og tiltak for å skjerme skole og idrettsanlegg mot støy.

Skadereduserende tiltak, ut over tiltak som er en del av utredningsgrunnlaget:

- Kryssingsmuligheter for skiløype mellom Neskollen og Tesiåsen.
- Langt brospenn over Uåa og Dyståa, og landskapstiltak med gode kvaliteter under broene.
- Kryssingsmuligheter for myke trafikanter langs veien Ullernhaugen ved Ullern.
- Landskapstiltak med gode kvaliteter gjennom Skarnes, ved passering av Odalstunet, Solbakken folkehøgskole og SIAP aktivitetspark. Dette kan være tiltak som steinsetting, belysning og beplantning/ revegetering.
- Sikre gode forbindelser for gående og syklende på tvers av alternativet forbi Skarnes, og i særdeleshet mellom bebyggelse og skoler på Korsmo/Glommasvingen og langs Oselva.

5.4.5 Samlet vurdering av konfliktpotensial

Tabell 5-5 Samlet vurdering av konfliktpotensial for de vurderte KU-alternativene, tema friluftsliv, by- og bygdeliv

Samlet vurdering av alternativer for friluftsliv, by- og bygdeliv			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
AH10	Stort	Alternativet går nord i analyseområdet, og her ligger flere steder og grender, med barnehager, skoler og nærmiljø og idrettsanlegg. AH10 ligger nært flere av disse og i tillegg gjennom flere nærturområder. Det vurderes at dette gir vesentlig konfliktpotensial for stedene Nordkisa og Stensbyfjellet nærturområde, Brårud skole- og nærmiljøanlegg, Fenstad inkludert område til barnehage med nærmiljø, samt Solbakken på Skarnes, med SIAP aktivitetspark. Den samlede negative påvirkningen på sentrale deler av Skarnes er vurdert til å bli vesentlig, og dette bidrar til at delområdet rangeres blant de dårligste.	**30**
AH20	Stort	Som AH10, men alternativet er lagt gjennom Skarnesberget, og gir dermed konfliktpotensial til dette delområdet, i stedet for til Solbakken.	**26**
AH30	Stort	Som AH20, men noe mindre konfliktpotensial ved Skarnesberget, siden alternativet legges i tunnel gjennom del av området (Dalsrudberget).	**25**
AH40	Stort	Alternativet ligger lengre sør enn AH10-30, men også denne ligger nært flere tettsteder og skoleområder og ligger som barrierer mellom disse og nærturområder. Det vurderes at AH40 vil gi vesentlig konfliktpotensial for Nordkisa og Stensbyfjellet nærturområde, unikt friluftsområde ved Vorma, Fenstad skole med uteområder, Skogbygda skole med Skårerberget nærturterreng og Solbakken på Skarnes, med SIAP aktivitetspark. Den samlede negative	**31**

Samlet vurdering av alternativer for friluftsliv, by- og bygdeliv			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		påvirkningen på sentrale deler av Skarnes er vurdert til å bli vesentlig, og dette bidrar til at delområdet rangeres blant de dårligste.	
AH50	Stort	Som AH40, men alternativet er lagt gjennom Skarnesberget, og gir dermed konfliktpotensial til dette delområdet, i stedet for til Solbakken.	**24**
AH60	Stort	Som AH50, men noe mindre konfliktpotensial ved Skarnesberget, siden alternativet legges i tunnel gjennom del av området (Dalsrudberget).	**23**
AH70	Stort	Alternativet gir noe mindre negativ påvirkning enn AH40-60, fordi det er bedre for delområdene Vorma, Fenstad og Lindberget. AH70 gir likevel vesentlig konfliktpotensial for Nordkisa med nærturområdet Stensbyfjellet, Skogbygda skole med Skårerberget nærturterreng og Solbakken på Skarnes, med SIAP aktivitetspark. Den samlede negative påvirkningen på sentrale deler av Skarnes er vurdert til å bli vesentlig, og dette bidrar til at delområdet rangeres blant de dårligste.	**29**
AH80	Stort	Som AH70, men alternativet er lagt gjennom Skarnesberget, og gir dermed konfliktpotensial til dette delområdet, i stedet for til Solbakken.	**22**
AH90	Stort	Som AH80, men noe mindre konfliktpotensial ved Skarnesberget, siden alternativet legges i tunnel gjennom del av området (Dalsrudberget).	**21**
AG100	Stort	Det vurderes at alternativet vil gi vesentlig konfliktpotensial for grenda og nærturterrenget Almenningen, unikt friluftsområde ved Vorma, Skogbygda skole med Skårerberget nærturterreng og Solbakken på Skarnes, med SIAP aktivitetspark. Den samlede negative påvirkningen på sentrale deler av Skarnes er vurdert til å bli vesentlig, og dette bidrar til at delområdet rangeres blant de dårligste.	**28**
AG110	Stort	Som AG100, men alternativet er lagt gjennom Skarnesberget, og gir dermed konfliktpotensial til dette delområdet, i stedet for til Solbakken.	**20**
AG120	Stort	Som AG110, men noe mindre konfliktpotensial ved Skarnesberget, siden alternativet legges i tunnel gjennom del av området (Dalsrudberget).	**20**
AG130	Stort	Det vurderes at alternativet vil gi vesentlig konfliktpotensial for grenda og nærturterrenget Almenningen, Skogbygda skole med Skårerberget nærturterreng og Solbakken på Skarnes, med SIAP aktivitetspark. Den samlede negative påvirkningen på sentrale deler av Skarnes er vurdert til å bli vesentlig, og dette bidrar til at delområdet rangeres blant de dårligste.	**21**
AG140	Stort	Som AG130, men alternativet er lagt gjennom Skarnesberget, og gir dermed konfliktpotensial til dette delområdet, i stedet for til Solbakken.	**19**
AG150	Middels	Som AG140, men noe mindre konfliktpotensial ved Skarnesberget, siden alternativet legges i tunnel gjennom del av området (Dalsrudberget). Samlet sett er dette det beste alternativet i A korridoren for fagtemaet.	**10**
BH10	Stort	Det vurderes at alternativet vil gi stort konfliktpotensial for delområdene Nordkisa, Stensbyfjellet og Vorma. Korridoren ligger nært skole, barnehage, nærmiljø- og idrettsanlegg på Nordkisa og mellom dette området og nærturterrenget til tettstedet i Stensbyfjellet. Alternativet gir også konfliktpotensial i Låveggåsen og til område ved Vorma som har svært stor verdi for friluftslivet. Alternativet ligger i tillegg nært skolen på Fenstad.	**17**
BH20	Stort	Som BH10. I tillegg vurderes det at konfliktpotensialet i delområde F-068 Bæreia er stort, ved alternativt, men at dette bør veies mot forbedringspotensialet igjennom Kongsvinger by.	**18**

Samlet vurdering av alternativer for friluftsliv, by- og bygdeliv			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
BH30	Middels	Som BH10, men alternativet gir vesentlig mindre påvirkning til friluftsområde ved Vorma og ikke på virkning til skoleområdet på Fenstad.	**13**
BH40	Middels	Som BH30. I tillegg vurderes det at konfliktpotensialet i delområde F-068 Bæreia er stort, ved alternativt, men at dette bør veies mot forbedringspotensialet igjennom Kongsvinger by.	**14**
BG50	Middels	Det vurderes at alternativet vil gi stort konfliktpotensial for delområdene Almenningen og Vorma. I Almenningen vil det bli arealbeslag i nærmiljøet, inkludert i områder som er brukt til lek. Det er i tillegg usikkert om deler av boligområde må innløses. Vorma har svært stor verdi for friluftslivet. Alternativet ligger i tillegg nært skolen på Fenstad.	**8**
BG60	Middels	Som BG50. I tillegg vurderes det at konfliktpotensialet i delområde F-068 Bæreia er stort, ved alternativt, men at dette bør veies mot forbedringspotensialet igjennom Kongsvinger by.	**9**
BG70	Middels	Det vurderes at alternativet vil gi stort konfliktpotensial for delområdet Almenningen. Her vil det bli arealbeslag i nærmiljøet, inkludert i områder som er brukt til lek. Det er i tillegg usikkert om deler av boligområde må innløses. Alternativet har også konfliktpotensial ved Svenskstutjern, nordre deler av Jessheim, Mangsethøgda og Marikollen. Totalt sett er alternativet likevel vurdert til å være forholdsvis skånsomt for de registrerte verdiene og rangeres derfor blant de beste alternativene.	**3**
BG80	Middels	Som BG70. I tillegg vurderes det at konfliktpotensialet i delområde F-068 Bæreia er stort, ved alternativt, men at dette bør veies mot forbedringspotensialet igjennom Kongsvinger by.	**4**
CG10	Middels	Alternativet gir i liten grad negativ påvirkning til tettsteder, men det vurderes at det vil bli stort konfliktpotensialet for Åsnes strandsone. I tillegg vil det bli konfliktpotensial til delområdene Svenskstutjern, Brennifjell, Eievarden, Mangsethøgda og Marikollen. Totalt sett er det vurdert at alternativet får middels konfliktpotensial og rangeres derfor blant de beste alternativene.	**6**
CG20	Middels	Som CG10. I tillegg vurderes det at konfliktpotensialet i delområde F-068 Bæreia er stort, ved alternativt, men at dette bør veies mot forbedringspotensialet igjennom Kongsvinger by.	**7**
CG30	Middels	Alternativet er vurdert til å gi stort konfliktpotensialet for delområde Åsnes strandsone. I tillegg vil alternativet gi konfliktpotensial til barnehager, skoler, nærmiljø- og idrettsanlegg på Gystadmarka, Algarheim og Neskollen, samt til friluftsliv- og rekreasjonsområdene Brennifjell, Eievarden, Mangsethøgda og Marikollen. Det vurderes at samlet konfliktpotensial er middels, men det ligger nært opp til stort.	**15**
CG40	Middels	Som CG30. I tillegg vurderes det at konfliktpotensialet i delområde F-068 Bæreia er stort, ved alternativt, men at dette bør veies mot forbedringspotensialet igjennom Kongsvinger by.	**16**
CN50	Middels	Alternativet gir samme påvirkning som alternativ CG30 øst for dagens E16 ved Neskollen, men gir noe større konfliktpotensial til Neskollen, og unngår delområdene i Jessheim og Algarheim, siden startpunkt er på Nybakk. Alternativet vurderes til å være bedre enn C-alternativene CG30/40, men dårligere enn alternativ CG10/20, fordi det går nært oppvekstsenteret på Neskollen og fordi det i tillegg bidrar til å øke trafikkmengden langs fv. 174 gjennom Jessheim.	**11**
CN60	Middels	Som CG50.	**12**

Samlet vurdering av alternativer for friluftsliv, by- og bygdeliv			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		I tillegg vurderes det at konfliktpotensialet i delområde F-068 Bæreia er stort, ved alternativt, men at dette bør veies mot forbedringspotensialet igjennom Kongsvinger by.	
FN10	Middels	Alternativet gir stort konfliktpotensial ved Vormsund øst, fordi det vil kunne komme i konflikt med et statlig sikret friluftsområde, men vil samlet sett gi forbedringspotensial for Vormsund. Alternativet gir også betydelig konfliktpotensial til delområde Skarnesberget, fordi veien legges i daglinje her. Foruten Vormsund, vil alternativet gi forbedringspotensial til en rekke tettsteder og grender langs dagens E16. Alternativet rangeres blant de beste alternativene.	**5**
FN20	Middels	Alternativet gir stort konfliktpotensial ved Vormsund øst, fordi det vil kunne komme i konflikt med et statlig sikret friluftsområde, men vil samlet sett gi forbedringspotensial for Vormsund. Alternativet gir også betydelig konfliktpotensial til del av delområde Skarnesberget. Foruten Vormsund, vil alternativet gi forbedringspotensial til en rekke tettsteder og grender langs dagens E16.	**1**
FN31	Middels	Alternativet gir stort konfliktpotensial ved Ullern og Skarnes, men vil ellers gi forbedringspotensial til en rekke tettsteder langs dagens E16.	**2**
Forklaring til rangering	Ved rangering av alternativene er verdier knyttet til by- og bygdeliv, og spesielt områder med barnehage-, skole-, nærmiljø- og idrettsanlegg, samt tilliggende nærturområder, vurdert som spesielt sårbare i møte med det fremtidige tiltaket. Alternativer som ligger nær eller går over flere slike områder er generelt rangert som de dårligste alternativene. Det er vurdert at friluftsområder i analyseområdet gjerne har en større robusthet, og at skadereduserende tiltak i større grad kan iverksettes for å rette opp negativ påvirkning på verdiene. Alternativene i F-korridoren er alle rangert blant de beste alternativene, fordi disse i mindre grad gir negativ påvirkning på verdiene for fagtemaet. I tillegg gir de forbedringer til en rekke tettsteder langs dagens E16, mellom Vormsund og Skarnes. Alternativene i B og C korridorene får stort sett samlet middels konfliktpotensial og er rangert mellom nummer 2 og 18 av samtlige alternativet. Alternativer i B og C korridorene som i mindre grad gir negativ påvirkning på barnehage-, skole-, nærmiljø og idrettsanlegg, rangeres generelt høyere enn alternativet som ligger nært slike områder. Alternativene i nordre del av A-korridoren påvirker en rekke tettsteder, inkludert områder med barnehager, skoler, nærmiljø- og idrettsanlegg og rangeres som dårligste alternativer for fagtemaet.		
Samlet vurdering	Sett bort fra stort konfliktpotensial til Ullern og områder i og omkring Skarnes, gir alternativene i F korridoren liten grad av konfliktpotensial til delområder. I tillegg får flere delområder forbedringspotensial, ved valg at F alternativene. Alternativ FN20 rangeres som best av alle alternativer. Alternativet er bedre enn FN10, fordi denne er lagt i tunnel på deler av strekningen forbi Skarnesberget, mens alternativ FN10 går i daglinje her og gir større negativ påvirkning på verdiene i området. FN31 er vurdert til å gi noe mer konfliktpotensial enn FN20, men er bedre enn FN10. FN31 gir i svært liten grad negativ påvirkning til verdier mellom Nybakk og Ullern, gir stort konfliktpotensial til Ullern og Skarnes og forbedringspotensial til en rekke delområder langs dagens E16.		

5.5 Vurdering av konfliktpotensial - kulturarv

5.5.1 Kunnskapsgrunnlag

Vurderingene er basert på kjent kunnskap i ulike kilder, samt befaring. For ytterligere informasjon om kunnskapsgrunnlag, se temarapport *Kulturarv* (26.3.21).

5.5.2 Verdivurdering

Det er ikke gjort endringer i verdivurderingene i korridor F. Verdivurderingene er beskrevet i temarapport *Kulturarv* (26.3.21).

5.5.3 Vurdering av konfliktpotensial

Tabell 5-6 Konfliktpotensial for alternativ FN31 for tema kulturarv

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konflikt-potensial**	**Vurdering**
K13 Stein		Middels	Som FN10, men korridoren er noe mer innsnevret. Virkningen er likevel den samme: *Alternativet går gjennom miljøet og har direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner – to fangstgroper og et område med ikke-fredete rydningsrøyser. Det legges til grunn at tiltaket ikke vil være i direkte konflikt med Stein skole. Alternativet berører likevel store deler av verdiene og reduserer miljøets funksjon. Alternativet gir betydelig miljøskade for miljøet.*
K17 Vorma foreslått KULA		Middels	Alternativet krysser Vorma på et punkt som er mer eksponert nordover i kulturlandskapet enn FN10/20, og har visuelle og lydmessige virkninger med større utstrekning enn andre alternativ i korridor F. Direkte konflikt med automatisk fredet smieplass og dyrkingsspor. Nærvirkning til kommunalt listeført tun. Betydelig miljøskade for kulturlandskapet der inngrepet skjer. Størrelsen på kulturlandskapet gjør imidlertid at vurderingen havner i nedre del av middels konfliktpotensial.
K19 Uåa		Stort	Alternativet har direkte konflikt med sentrale verdier i kulturlandskapet knyttet til gårdstun og automatisk fredete kulturminner. Innskrenker kulturmiljøet og forringer verdiene. Større nærvirkning ved at alternativet føres langs hele kulturmiljøet. Alternativet medfører alvorlig miljøskade for kulturlandskapet.
K35 Spikset		Ubetydelig	Alternativet har visuell og lydmessig virkning på kulturmiljøet. Det legges til grunn at en kan unngå direkte konflikt med kommunalt listeført teglverk. Alternativet medfører ubetydelig miljøskade for miljøet.
K36 Spiksetberget		Ubetydelig	Kulturmiljøet ligger i influensområdet. Avstand og terreng tilsier at verdiene ikke vil bli påvirket. Medfører ubetydelig miljøskade for miljøet.
K39 Ting-Os		Stort	Alternativet ødelegger store deler av miljøet og miljøets verdi går tapt. Alvorlig miljøskade.
K40 Østre Os		Middels	Alternativet fører til direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner (bosetning og aktivitetsområder) og nærføring ved Solbakken folkehøyskole. Betydelig miljøskade for kulturmiljøet.
K37 Sandbakken		Ubetydelig	Alternativet ligger lenger vekk fra miljøet enn dagens vei. Medfører ubetydelig miljøskade for miljøet.

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konflikt-potensial**	**Vurdering**
K41 Kongeveien		Ubetydelig	Det er lagt til grunn for vurderingen at en unngår direkte konflikt med Kongeveien. Medfører ubetydelig miljøskade for miljøet.
K47 Skarnes vest		Ubetydelig	Alternativet ligger tett på miljøets nordside, men flytter trafikkbelastningen av dagens vei fra sentralt i miljøet. Medfører ubetydelig miljøskade for miljøet.
Vurdering av usikkerhet	Det er knyttet usikkerhet til utforming av kryss, og arealbeslaget disse utgjør. Det er også knyttet usikkerhet til bru over Vorma. Utforming og detaljering av denne kan være av stor betydning med tanke på visuell negativ påvirkning på kulturmiljø.		
Samlet vurdering av alternativet	Kryssingen av Uåa og konflikt med funnområdet på Ting-Os er de største konfliktene, med alvorlig miljøskade for kulturmiljøet. Alternativet har samlet et stort konfliktpotensial for kulturarvtema. Det er ellers middels konfliktpotensial ved Stein skole, kryssing av Vorma og Østre Os.		
Samlet konfliktpotensial	Stort		

5.5.4 Skadereduserende tiltak

Aktuelle skadereduserende tiltak er av generell karakter, og tiltak er omtalt i temarapport *Kulturarv* (26.3.21). Det er ikke identifisert spesifikke skadereduserende tiltak for FN31 ut over dette.

5.5.5 Samlet vurdering av konfliktpotensial

Tabell 5-7 Samlet vurdering av konfliktpotensial for de vurderte KU-alternativene. Se også tabell 5-8 som gir et visuelt bilde av konflikter og grunnlag for rangering.

Samlet vurdering av alternativer			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
AH10		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (nord). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Østre Os ved Skarnes.	**16**
AH20		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (nord). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Sandbakken (sør for Skarnes)	**15**
AH30		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (nord). Kryssing Glomma vurdert som marginalt bedre enn AH20	**14**
AH40		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Togstad, Spikset og Østre Os.	**32**
AH50		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Togstad og Sandbakken. Går sør for Skarnes.	**30**
AH60		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Togstad. Går sør for Skarnes.	**29**
AH70		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Fenstad, Kampåa, Togstad, Spikset og Østre Os.	**22**
AH80		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Fenstad, Kampåa, Togstad og Sandbakken. Går sør for Skarnes	**20**
AH90		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Fenstad, Kampåa og Togstad. Går sør for Skarnes	**19**
AG100		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta, Togstad, Spikset og Østre Os.	**31**

Samlet vurdering av alternativer			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
AG110		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta og Togstad. Går sør for Skarnes	**26**
AG120		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta og Togstad. Går sør for Skarnes	**23**
AG130		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta, Fenstad, Kampåa, Togstad, Spikset og Østre Os.	**21**
AG140		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta, Fenstad og Kampåa. Går sør for Skarnes	**18**
AG150		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta, Fenstad og Kampåa. Går sør for Skarnes	**17**
BH10		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Galterud.	**26**
BH20		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Galterud.	**28**
BH30		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Fenstad, Kampåa og Galterud	**9**
BH40		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Fenstad, Kampåa og Galterud	**10**
BG50		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta og Galterud.	**23**
BG60		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (midt) og Fenstad. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta og Galterud	**25**
BG70		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta, Fenstad, Kampåa og Galterud.	**7**
BG80		Stort konfliktpotensial ved kryssing av Vorma (sør). Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skryta, Fenstad, Kampåa og Galterud.	**8**
CG10		Stort konfliktpotensial ved Furuset og Nes. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skøyen og Galterud	**12**
CG20		Stort konfliktpotensial ved Furuset og Nes. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skøyen og Galterud	**13**
CG30		Stort konfliktpotensial ved Nes. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skøyen og Galterud	**5**
CG40		Stort konfliktpotensial ved Nes. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Nordbytjernet, Skøyen og Galterud	**6**
CN50		Stort konfliktpotensial ved Nes. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Skøyen og Galterud	**3**
CN60		Stort konfliktpotensial ved Nes. Middels konfliktpotensial bl.a. ved Skøyen og Galterud	**4**
FN10		Middels konfliktpotensial ved Stein, kryssing av Vorma og Sandbakken	**2**
FN20		Middels konfliktpotensial ved Stein og kryssing av Vorma.	**1**
FN31		Stort konfliktpotensial ved Uåa og Ting-Os. Middels konfliktpotensial ved Stein skole, kryssing av Vorma og Østre Os.	**11**
Forklaring til rangering	FN31 rangeres som nr. 11. I tabell over er dårligere alternativ gitt et nummer høyere, sammenlignet med rangeringen i temarapport *Kulturarv* (26.03.2021) . FN31 rangeres som klart dårligere enn FN10 og FN20, grunnet konflikt med det automatisk fredete tingstedet (Ting-Os) ved Skarnes, og konfliktpotensial ved Uåa. FN31 har kryssing av Vorma innenfor KULA-området. Dette er en bedre kryssing enn lenger nord ved Svanfoss-Fenstad (A- og		

Samlet vurdering av alternativer			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
	B- alternativ), men noe dårligere enn å krysse nærmere Vormsund (andre FN-alternativ). FN31 har stort konfliktpotensial ved Uåa og Ting-Os, men dette vurderes som noe mindre enn CG10 og CG20 sitt samlede konfliktpotensial ved Furuset kirke, klyngetunet og Nes kirkeruin. Skjematisk og overordnet kan disse forholdene settes opp som vist i Tabell 5-8, og dette er et *utgangspunkt* i rangeringen.		

Tabell 5-8 Oppsummering av konflikter og grunnlag for rangering for kulturarv.

	Dårligst *Alternativer med midtre kryssing av Vormadalen (noen A- og B-linjer)* *Alternativer med søndre kryssing av Vormadalen (noen A- og B-linjer)* *Alternativer med nordlig kryssing av Vormadalen (noen A-linjer)* *Alternativer med kryssing ved Furuset kirke og Nes (noen C-linjer)* *Alternativer fra Nybakk og over Uåa og Ting-Os (en F-linje)* *Alternativer fra Gardermoen med kryssing ved Nes (noen C-linjer)* *Alternativer fra Nybakk med kryssing ved Nes (noen C-linjer)* Best *Alternativer fra Nybakk med kryssing ved Vormsund (F-linjer)* KULA-områdene har stor betydning for samlet vurdering av konfliktpotensial i alle alternativ for korridor A, B og C. Korridor F går også gjennom KULA-området Vormadalen, men krysser på et mindre konfliktfylt punkt. I tillegg til dette har andre verdiområder der alternativer gir stort og middels konfliktpotensial også påvirket rangeringen. Den skjematiske framstillingen i tabellen over er ingen fast regel, og har kun vært et utgangspunkt. På dette stadiet er ikke tiltaket nøyaktig plassert og utforming av kryss og broer, og arealbeslag blir først avklart i reguleringsplanfasen. Utforming og detaljering kan være av stor betydning med tanke på visuell negativ påvirkning på kulturmiljø.
Samlet vurdering	Se også *Tabell 5-6*. For full begrunnelse for andre alternativ, se temarapport *Kulturarv* (26.03.2021). FN31 rangeres som nr. 11. For tema kulturarv er det fortsatt FN10/20 og CN50/60 som er de beste alternativene, og tilleggsutredningen endrer ikke hovedkonklusjoner i temarapport *Kulturarv* (26.03.2021).

5.6 Vurdering av konfliktpotensial - naturmangfold

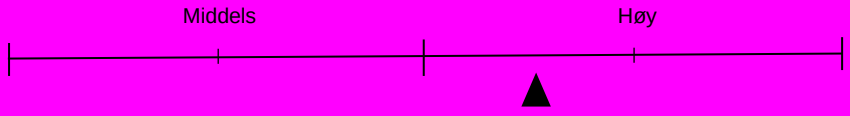
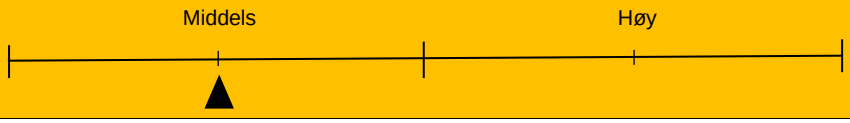
5.6.1 Kunnskapsgrunnlag

Det er ikke gjennomført supplerende befaringer da kunnskapsgrunnlaget vurderes som dekkende. Vannforekomstene berørt av alternativ FN31 er sårbarhetsvurdert i forbindelse med utredningen av øvrige alternativ i korridor F. Det har ikke vært behov for å oppdatere grunnlaget, som følgelig er uendret i forhold til temarapport *Vannmiljø* (26.03.21). Alt areal som berøres av korridor FN31 ble befart i forbindelse med naturmangfoldutredningen av øvrige alternativer. Det har følgelig ikke vært behov for å gjennomføre supplerende befaringer, og kunnskapsgrunnlaget er uendret fra temarapport *Naturmangfold* (21.05.21). Selv om det foreligger en detaljert veilinje for alternativet, er det korridoren som er utredet, for å sikre at det samlede konfliktpotensialet er sammenlignbart med øvrige alternativer.

5.6.2 Verdivurdering og sårbarhetsvurdering

Det er ikke gjort endringer i sårbarhetsvurderingene for vannforekomstene i korridor F, se temarapport *Vannmiljø* (26.03.21). Alternativkorridoren for FN31 berører enkelte verdiområder som ikke berøres av andre alternativ, disse er listet opp i tabellen under. Se temarapport *Naturmangfold* (21.05.21) for beskrivelse av øvrige verdiområder som berøres.

Tabell 5-9 Beskrivelse og verdivurdering av nye delområder for naturmangfold.

Delområde ID og navn	Beskrivelse	Verdibegrunnelse
NM_201 Finstad ravine	Ravinedal i marin leire med gjennomgående bekk (verdi B). Lokaliteten består av en lengre ravinedal og to kortere som alle tre munner ved erosjonsbasis i Vorma. Den lengst måler 1,3 km og har en meandrerende bekk i bunn som munner i en evje. De kortere måler ca. 300 m og har intakte og komplekse ravineformer, med daler, rygger og topper. Det er stor naturtypevariasjon i området. Avgrensningen rommer også en gammel boreal lauvskog (verdi C) og ei evje (verdi B) tilknyttet Vorma. Det er blant annet registrert tyrihjelm (A) og grøftelommemose (NT) langs bekken, og flere insekter og amfibier ved evja.	Viktig naturtype – Verdi B (DN-håndbok 13). Rødlistet landform (VU). Funksjonsområde for mange arter, herunder ansvarsart og nær truet art.
Verdi-vurdering		
NM_202 Os Vestre	Evje i Opstadåa som er nokså gjengrodd i indre deler. Lite åpent vannspeil i indre deler. Starr og snellevegetasjon med kvasstarr, myrhatt, sennegras, mjødurt, elvesnelle og skogsivaks i bunn. Liten andemat dekker små vannhull. Noe ungt løvkratt mot innmark. Evjer er generelt viktige naturtyper for en rekke artsgrupper, bl.a.for fugl og invertebrater. Sammenlignet med andre evjer i kommunen er denne er ikke særlig velutviklet og er en del påvirket i kantsonene. Viktig å opprettholde årlig flompåvirkning fra Opstadåa for å hindre gjengroing.	Viktig naturtype – Verdi C (DN-håndbok 13).
Verdi-vurdering		

5.6.3 Vurdering av konfliktpotensial

I de to påfølgende tabellene beskrives henholdsvis konfliktpotensial for deltema vannmiljø, og samlet konfliktpotensial for fagtema naturmangfold.

Tabell 5-10 Konfliktpotensial for deltema vannmiljø for alternativ FN31.

ID navn	Sårbarhet	Konflikt-potensial	Vurdering
002-3659-R Rømua	Middels	Ubetydelig	Vannforekomsten ligger utenfor korridoren, og dagens 4-felts E16 krysser vannforekomsten. Eksempellinja har ikke avrenning mot Rømua, men alternativet kan eventuelt gi noe økt belastning ved økt trafikk i området. Vannforekomsten er allerede påvirket av veiavrenning, med dårlig tilstand for relevante veiforurensninger. Iht. vannforskriften skal vannforekomsten beskyttes mot ytterligere forringelse, og tiltak vil være nødvendig. Vannforekomsten ligger utenfor alternativet og påvirkning ligger nærme opp mot referansealternativet (dagens E16). Forekomst av viktige naturmangfoldverdier i Rømua (edelkreps).
002-4169-R Sulta	Høy	Middels	Alternativet går langsmed vannforekomsten i øst-vest retning over et lengre stykke nord for dagens E16, men ikke med direkte nærføring. Tre bekkearmer orientert i retning nord-syd må krysses og eksempellinjen krysser alle disse rett på. Eksempellinja legger til grunn at bekkearm i vest ved Nybakk krysses samme sted som dagens E16, men legger også til grunn noe utvidelse av sideveinettet og en kryssløsning. Ved kryssing av midtre bekkearm legger eksempellinja til grunn at mindre sidevei føres nærmere bekken under hovedveien, og noe bekkestrekning (ca. 50 m) må evt. fylles ut her. Ny vei antas ikke å direkte berøre del av vannforekomsten som ligger sør for og langsmed dagens E16 ytterligere enn i dagens situasjon. Vannforekomsten er allerede påvirket av veiavrenning, med dårlig tilstand for relevante veiforurensninger. Iht. vannforskriften skal vannforekomsten beskyttes mot ytterligere forringelse, og tiltak vil være nødvendig. I tillegg omfatter vannforekomsten en viktig naturtype. Eksempellinje gir avrenning fra sammenlagt ca. 4,5 km ny veistrekning, inklusive fra kryssløsninger, mot vannforekomsten. Avrenningen er fordelt på de tre tilførselsbekkene. Konfliktpotensialet er vurdert i øvre del av middels (mot stort).
002-3419-R Sidebekker til Glomma, oppstrøms Rånåfoss	Middels	Ubetydelig	Vannforekomsten består av flere bekker, hvor alle drenerer til Glomma. Øverste del av en bekkearm er i influensområdet til alternativet, men vannforekomsten berøres ikke direkte.

ID navn	Sårbarhet	Konflikt-potensial	Vurdering
002-1581-R Tilløpsbekker til Vorma sør for Sundet	Middels	Middels	Vannforekomsten består av flere tilløpsbekker til, og på begge sider av, Vorma. Tre bekkesystemer vest for Vorma er i influensområdet til alternativet, men eksempellinja krysser dem ikke og har helning videre mot Vorma. Øst for Vorma gir eksempellinja flere kryssinger av en bekkearm, og løsningen fører til at ca. 400-500m av bekken trolig må legges i rør under et område med vei og krysssløsning. Eksempellinja gir også omlegging av en mindre sidevei med noe nærføring til en bekkearm i samme system. Det er ingen lavpunkt med avrenning mot bekkesystemene. Konfliktpotensial satt på bakgrunn av en del av bekken trolig vil måtte legges i rør. Ved å flytte veilinjen med kryss mot syd i området ved Eidsvollvegen (øst for Vorma) kan muligens dette unngås.
002-3825-R Vorma Svanfossen - Glomma	Middels	Middels	Alternativet må krysse Vorma. Ca. 6 km av eksempellinje, inklusive to krysssløsninger, drenerer mot lavpunkt rett øst for vannforekomsten. Vannforekomsten har stor kapasitet og konfliktpotensialet er derfor middels (mot lavt).
002-3621-R Uåa Kampåa – Glomma bekkefelt	Middels	Ubetydelig	Vannforekomsten består av flere mindre bekker vest og øst for nederste del av Uåa, etter delt løp med Kampåa. Alternativet har 3 ulike bekkesystemer i influensområdet og må krysse minst to av disse. Eksempellinja gir enkeltkryssinger av hvert av de disse tre bekkesystemene og ca. 200m strekning langs en mindre bekk øst for Uåa. Ca. 2 km drenerer mot et av de større bekkesystemene, vest for Uåa, ca. midt i nedbørsfeltet. For bekken øst for Uåa heller eksempellinjen videre mot Uåa, men noe av avrenningen fra 2 km vei herfra kan havne i bekken før elven.
002-3619-R Uåa Kampåa - Glomma	Middels	Middels	Alternativet må krysse Uåa. Eksempellinja krysser med bru. Ca. 3,5 km av eksempellinja drenerer direkte mot elva. Videre noe indirekte påvirkning via avrenning til tilløpsbekker (002-3621-R). Påvirkning skjer langt ned i nedbørsfeltet og elven har stor kapasitet. Konfliktpotensialet er derfor middels (mot ubetydelig).
002-3625-R Uåa dam ved Bergvad - Kampåa bekkefelt	Høy	Ubetydelig	Bekkefelt på begge sider av Uåa. Øverste del av en bekkearm i vannforekomsten er innenfor alternativet, men ikke direkte berørt av eksempellinja. Det er mulighet for at denne bekkearmen strekker seg utenfor markering for vannforekomst på kart (jf. satellitt og andre kartløsninger), inn mot myrområde, og vil da krysses langt opp i nedbørsfeltet. Eksempellinje har høybrekk i dette området, og det vil være lite avrenning mot vannforekomsten.

ID navn	Sårbarhet	Konflikt-potensial	Vurdering
002-3716-R Dyståa bekkefelt	Middels	Stort	Vannforekomsten består av flere tilførselsbekker til Dyståa, og alternativet berører et av disse bekkesystemene, Gullbekken, vest for Dyståa. I dette området får bekkesystemet delvis vann fra myrområdet Gulltjernmåsan. Gulltjern ligger rett utenfor alternativ-avgrensingen og i nedbørsfeltet til eksempellinja, som også legger kryssløsning til grunn i dette området. Tjernet er lite og det vil derfor kunne foreligge risiko for saltforurensing. Eksempellinja legger til grunn at en bekkearm gjennom Gulltjernmåsan krysses tre ganger, og samlet sett gir eksempellinja en lengre veistrekning langsmed denne bekken. Eksempellinja heller østover mot siste kryssing av bekken, og ca. 4,5 km vei drenerer hit, inkl. strekning fra kryssløsning et lite stykke før samløp med Dyståa. Ytterligere ca. 1 km drenerer mot bekk på andre siden Dyståa, men over et lengre strekke med terreng. Lang strekning med nærføring, flere kryssinger av samme bekk og risiko for saltpåvirking av Gulltjern. Konfliktpotensialet vurderes derfor som stort.
002-3706-R Dyståa	Middels	Ubetydelig	Alternativet må krysse Dyståa, og eksempellinje krysser i høybrekk. Indirekte avrenning via tilløpsbekker (002-3716-R), påvirkning skjer langt ned i nedbørsfeltet.
002-2859-R Bekkefelt Glomma vest for Skarnes	Høy	Middels	Vannforekomsten består av flere tilførselsbekker til Glomma. I tillegg til bekker er det også flere grøfter i området ved Stormyra som er tilknyttet vannforekomsten. Alternativet berører tre bekkesystem på nord/vestsiden av Glomma, herunder bekkesystemet mot Ullernevja, og eksempellinja legger til grunn totalt 5 kryssinger. Fire av disse er av bekkearmer i systemet som drenerer mot Ullernevja. Kryssingene ligger i hovedsak langt ned i nedbørsfeltet. En kryssing, som trolig innebærer at øverste 300m av bekkearm/grøft må legges i rør, ligger imidlertid høyt oppe i systemet, i vestkanten av Stormyra. Litt under 3 km drenerer mot lavpunkt langt ned i systemet ved Ullernevja, men området er flatt og noe drenerer sannsynligvis mot Glomma. Ytterligere ca. 3 km drenerer mot to forskjellig lavpunkt mot grøftesystem ved Stormyra, men over terreng. Konfliktpotensialet er vurdert til middels (mot stort).
002-4254-R Glomma Kongsvinger kraftverk - Dyståa	Middels	Middels	Alternativet ligger i nedbørsfeltet til denne delen av Glomma fra utløp Dyståa til østre ende av alternativet (påkobling på dagens E16 ved Slomarka), og har noe nærføring til elva ved Skarnes. Der alternativet ligger langsmed Glomma er det lite trolig at Glomma mottar direkte avrenning fra veien, der avrenning skjer over en lengre terrengstrekning. Berørte bekker innenfor korridoren i dette strekket drenerer ut i Glomma relativt raskt. Alternativet går nærmere Glomma enn andre alternativ ved Spiksetberget. Alternativet går lenger unna elva enn dagens vei. Konfliktpotensialet er middels mot ubetydelig, og er satt på bakgrunn av kapasitet, konfliktpotensialet for tilløpende vannforekomster, og antatt mindre forskjell mot referansealternativet.
002-2578-R Oppstadåa	Høy	Ubetydelig	Alternativet må krysse elva. Eksempellinja krysser elva langt ned i vassdraget, lenger ned enn for andre vurderte alternativ i A- og F-korridoren. Det legges til grunn en kryssløsning rett vest for elva. Ca. 2 km eksempellinje drenerer forbi elven fra vest mot lavpunkt i nedbørsfelt til Glomma, og vann fra denne strekningen kan havne i Oppstadåa. Antatt ikke påvirkning av tilløpsbekker (i utkant av alternativ). På grunn av påvirkning langt ned i vassdraget vurderes konfliktpotensialet til lavt.

ID navn	Sårbarhet	Konflikt-potensial	Vurdering
002-2579-R Oppstadåa bekkefelt	Høy	Ubetydelig	Én bekkearm er innenfor alternativet. Eksempellinja gir kun berøring (nærføring) via endringer av sideveinett.
002-4666-R Glomma Kongsvinger kraftverk - Dyståa bekkefelt	Høy	Ubetydelig	Bekkefelt på begge sider av Glomma. Alternativet må krysse et bekkesystem nord for Glomma, og eksempellinje krysser to bekkearmer i dette. Eksempellinjen drenerer mot lavpunkt vest for bekkesystemet, og 1,5 km drenerer hit og mot vannforekomst over terreng, evt. mot Glomma.
002-4663-R Sloa	Middels	Ubetydelig	Vannforekomsten ligger innenfor alternativavgrensingen, men etter påkobling mot dagens E16, hvor den går i rør under veien. Vannforekomsten kan få en noe større belastning på grunn av økt trafikk. Slutten av eksempellinja for ny vei heller mot vannforekomsten, ca. 1 km. Det vurderes at alternativet gir liten forskjell fra dagens situasjon.
Vurdering av usikkerhet	Alle vannforekomster innenfor alternativet og i influensområdet er omtalt i tabellen over. Det er store usikkerheter i vurderingen av konfliktpotensial for de ulike vannforekomstene. Vurderingene er gjort med utgangspunkt i en utarbeidet eksempellinje og hvordan denne berører de ulike vannforekomstene. Eksempellinjas helling er lagt til grunn for vurderinger og endringer i geometrien av eksempellinja vil medføre at vannforekomster kan bli berørt i mer eller mindre grad. Hvordan veien vil krysse vannforekomstene er også en kilde til usikkerhet. Det er i utgangspunktet ikke vurdert om kryssing av vannforekomstene skjer med bru eller kulvert, med mindre det er helt utelukket med kulvert (eks. kryssing av Glomma). Det er i denne planfasen knyttet usikkerheter ved håndtering av overvann fra veiinkludert behov og løsninger for eventuell rensing av overvannet. Løsninger for håndtering av overvann bli nærmere avklart i reguleringsplanfasen.		
Samlet vurdering av alternativet	Totalt 16 vannforekomster er i influensområdet, men eksempellinja drenerer ikke mot eller berører alle vannforekomstene. Antall vannforekomster i influensområdet for alternativet sier likevel noe om potensialet for konflikter for vannmiljø. Det er vurdert stort konfliktpotensial for én berørt vannforekomst, Dyståa bekkefelt (høy sårbarhet), som sannsynligvis får lenger veistrekning langs med bekker og nærføring til et lite tjern i bekkefeltet som kan være følsomt for saltpåvirking. Det er vurdert middels konfliktpotensial for seks vannforekomster, herunder; Sulta (middels/stort), Tilløpsbekker til Vorma sør for Sundet , Bekkefelt Glomma vest for Skarnes, Vorma Svanfossen – Glomma, Glomma Kongsvinger kraftverk - Dyståa (middels/ubetydelig) og Uåa Kampåa – Glomma. Siden alternativet benytter dagens E16 frem til Nybakk er lengden på ny vei i alternativet kortere enn for enn for flere andre utredningskorridorer. Påvirkning skjer stort sett relativt langt ned i nedbørsfeltet på vannforekomstene, som drenerer relativt raskt ut i Glomma.		
Samlet konfliktpotensial	Noe		

Tabell 5-11 Samlet vurdering av konfliktpotensial for fagtema naturmangfold for alternativ FN31.

ID navn	Verdi	Konflikt-potensial	Vurdering
NM_090 Rømua		Ubetydelig	Korridoren starter øst for vassdraget. Sannsynligheten for påvirkning vurderes som lav.
NM_129 Nordre Kverner N		Middels	Store deler av lokaliteten ligger innenfor korridoren og må regnes som tapt. Forringelse unngås ved å legge veilinja nord for eller på eksisterende vei. Lokaliteten kan uansett bli negativt påvirket av endrede hydrologiske forhold, og at forurenset avrenning når lokaliteten.
NM_130 Dalstua		Middels	Store deler av lokaliteten ligger innenfor korridoren og må regnes som tapt. Forringelse unngås ved å legge veilinja nord for eller på eksisterende vei. Lokaliteten kan uansett bli negativt påvirket av endrede hydrologiske forhold, og at forurenset avrenning når lokaliteten.
NM_131 Digerdalen		Stort	Lokaliteten ligger i sin helhet innenfor korridoren og må regnes som tapt. Tilsvarende funksjonsområde kan gjenopprettes langs ny vei, slik at varig påvirkning reduseres.
NM_092 Ellingsbekken		Middels	Korridoren krysser sørlig ende av lokaliteten, og overlapper med mer enn 20 % av denne. Det forutsettes at elva vil krysses med bru, men lengde og høyde på brua avgjøres ikke i denne fasen. For å redusere den samlede virkningen på vassdraget (Sulta) anbefales det å krysse Ellingsbekken så nær eksisterende vei som mulig, for å unngå inngrep i sidebekkene og kantsonevegetasjonen som strekker seg nordover fra kommunegrensen. Kantsonevegetasjonen i krysningspunktet kan uansett bli forringet. Det forutsettes at veivann ledes til en av breddene for rensing før påslipp til resipient. Konfliktpotensialet for undertema vannmiljø er vurdert som stort i hele vassdraget (Sulta).
NM_094 Kortbekken		Middels	Korridoren krysser i sørlig del av lokaliteten og overlapper med en andel av strekningen som utgjør mer enn 20 % av denne. Det forutsettes at elva vil krysses med bru, men lengde og høyde på brua avgjøres ikke i denne fasen. Det må tas høyde for at kantsonevegetasjonen i krysningspunktet kan bli forringet. Det forutsettes at veivann ledes til en av breddene for rensing før påslipp til resipient. Konfliktpotensialet for undertema vannmiljø er vurdert som stort i vassdraget som helhet (Sulta).
NM_096 Sulta		Ubetydelig	Mindre deler av lokaliteten ligger innenfor korridoren. Inngrep her vil trolig i liten grad påvirke fuglebiotopene og lokalitetene med verdifull kantsonevegetasjon langs vassdraget, men det forutsettes at hydrologiske forhold opprettholdes gjennom korridoren. Vegen bør legges så nært eksisterende veg som mulig. Konfliktpotensialet for undertema vannmiljø er vurdert som middels/stort i hele Sultavassdraget, men det er ikke registrert store verdier som vil bli forringet av mindre/midlertidige endringer i vannmiljø. Det forutsettes at veivann renses før påslipp til resipient.
NM_095 Rød		Middels	Lokaliteten ligger i kant med korridoren og kan bli påvirket av endrede hydrologiske forhold, eller av at forurenset avrenning når lokaliteten. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt.

ID navn	Verdi	Konflikt-potensial	Vurdering
NM_169 Henu ravine		Middels	Under 20 % av det helhetlige ravinesystemet ligger innenfor korridoren, og kun øvre deler som relativt sett er minst viktige. I tillegg til direkte arealinngrep i øvre deler kan lokaliteten bli påvirket nedstrøms av endrede hydrologiske forhold, og av at forurenset avrenning når lokaliteten. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt. Veilinja bør legges mellom ravinesystemet og Tesiåsen.
NM_171 Tesidammen		Middels	Lokaliteten ligger utenfor korridoren, men kan bli indirekte påvirket av hydrologiske endringer og forurenset avrenning slik at områdets funksjon for flora og fauna forringes (spesielt insekter og amfibier).
NM_172 Tesifallet raviner		Stort	Korridoren krysser gjennom midten av lokaliteten og vil medføre stort arealbeslag, fragmentering, og forringelse av restarealene. I tillegg kan lokaliteten bli påvirket av endrede hydrologiske forhold, og av at forurenset avrenning når lokaliteten. Lengde og høyde på brua over Vorma avgjøres ikke i kommunedelplanen, og graden av påvirkning i området ned mot elva vil bli ytterligere utredet i reguleringsplanfasen. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt.
NM_201 Finstad ravine		Stort	Over 20 % av lokaliteten ligger innenfor korridoren og er utsatt for arealbeslag samt forringelse av restarealene. Forringelse kan unngås dersom veglinja legges sør i korridoren, men veglinja treffer uansett enten Tesifallet eller Finstad ravine (eller begge). I tillegg til arealinngrep kan lokaliteten bli påvirket av endrede hydrologiske forhold, og av at forurenset avrenning når lokaliteten. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt.
NM_020 Vorma		Middels	Korridoren krysser funksjonsområdet. Elva vil krysses med bru, men lengde og høyde på brua avgjøres ikke i denne fasen. I kryssingspunktet må det tas høyde for at kantvegetasjon, eksempelvis flommarkslokaliteter, forringes eller går tapt. Kantsonens funksjon som økologisk korridor og leveområde for arter kan reduseres som følge av direkte inngrep og forstyrrelseseffekter. Vesentlige funksjoner opprettholdes i større grad jo høyere brua plasseres. Konfliktpotensial for undertema vannmiljø er vurdert til middels/lavt. Det forutsettes at veivann ledes til en av breddene for rensing før påslipp til resipient. Vorma er en robust resipient, men tilstrekkelig rensing av veivannet er viktig for å opprettholde vassdragets funksjon for verdifull flora og fauna. Om mulig bør brua anlegges uten pilarer i Vorma.
NM_174 Hovin ravine		Middels	Korridoren overlapper med øvre del av ravinesystemet og vil medføre stort arealbeslag, fragmentering og forringelse av restarealene, selv om lokalitetens viktigste deler ikke blir direkte berørt. Restarealene kan bli indirekte påvirket av endrede hydrologiske forhold og av at forurenset avrenning når lokaliteten. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt.

ID navn	Verdi	Konflikt-potensial	Vurdering
NM_175 Hovinevja		Middels	Lokaliteten ligger rett sør for korridoren. Evja vil ikke berøres direkte, men det er risiko for at forurenset avrenning når lokaliteten. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt.
NM_177 Ilangsevja		Stort	Korridoren krysser ravinesystemet i midtre/øvre deler, og vil medføre stort arealbeslag, fragmentering, og forringelse av restarealene. I tillegg kan lokaliteten bli påvirket av endrede hydrologiske forhold og av at forurenset avrenning når lokaliteten. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt.
NM_178 Uvesundvegen		Middels	Over halve lokaliteten ligger innenfor korridoren og må regnes som tapt. Tilsvarende naturtype kan imidlertid gjenopprettes langs ny vei, slik at varig påvirkning reduseres.
NM_184 Heggli ravine		Stort	Lokaliteten ligger langsmed ny vei og nesten i sin helhet innenfor korridoren. Arealbeslag, fragmentering, og forringelse av restarealene må påregnes. I tillegg kan lokaliteten bli påvirket av endrede hydrologiske forhold og av at forurenset avrenning når lokaliteten. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt. Arealinngrep kan unngås ved å legge veilinja sør i korridoren.
NM_028 Uåa		Middels	Korridoren krysser vassdraget mellom Heggli ravine og Skogerenga. Her er åa bred og stilleflytende, og går i en ganske rett linje. Kantsonene er relativt brede, men det er sparsomt med kantvegetasjon. Det forutsettes at elva krysses med bru, men lengde og høyde på brua avgjøres ikke i denne fasen. I kryssingspunktet må det tas høyde for at kantvegetasjon forringes, men det skal tilstrebes å opprettholde denne. Det forutsettes at brua anlegges uten pilarer i elva, og at veivann ledes til en av breddene for rensing før påslipp til resipient. Konfliktpotensial for undertema vannmiljø er vurdert til middels/lavt, men ved kryssing her, rundt en kilometer oppstrøms fra Glomma, er det sistnevnte som blir hovedresipient. Sannsynligheten er lav for at edelkreps (EN) forekommer i nedre del av Uåa, men elvas funksjon for storørret kan reduseres dersom vannkvaliteten i utløpsområdet forverres. Kryssingspunktet bør legges utenfor evjene ved Heggli ravine.
NM_180 Østby ravine		Stort	Korridoren krysser sentrale deler av ravinesystemet og vil medføre stort arealbeslag, fragmentering, og forringelse av restarealene. I tillegg kan lokaliteten bli påvirket av endrede hydrologiske forhold og av at forurenset avrenning når lokaliteten. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt.
NM_110 Gulltjernmåsan V		Middels	Nesten hele lokaliteten ligger innenfor korridoren og må regnes som tapt. Eventuelle restarealer kan bli påvirket av endrede hydrologiske forhold.
NM_111 Skogbygdavegen		Stort	Korridoren krysser midtre deler av lokaliteten, og overlapper med over halvparten av denne. Tilsvarende funksjonsområde kan imidlertid gjenopprettes langs ny vei, slik at varig påvirkning reduseres.

ID navn	Verdi	Konflikt-potensial	Vurdering
NM_112 Gulltjern		Stort	Korridoren krysser Gulltjennmåsan i sørlig del av lokaliteten. Arealinngrep kan unngås, men lokaliteten vil med høy sannsynlighet påvirkes av endrede hydrologiske forhold. Forstyrrelseseffekter vil redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt.
NM_113 Gulltjernmåsan SØ		(Ubetydelig/) middels	Lokaliteten ligger rett sør for korridoren. Selv om arealinngrep kan unngås er lokaliteten meget utsatt for endrede hydrologiske forhold (drenering av myra).
NM_033 Dyståa		Stort	Korridoren krysser vassdraget ved Gullbekken. Her er elva tydelig meandrerende, og grenser til skogareal på begge sider. Det forutsettes at elva vil krysses med bru, men lengde og høyde på brua avgjøres ikke i denne fasen. I kryssingspunktet må det tas høyde for at kantvegetasjonen forringes og meandrerende partier berøres. Brua bør utformes slik at elveløpet forblir uberørt og kantsonevegetasjon kan opprettholdes i tilstrekkelig bredde. Konfliktpotensialet er vurdert som stort for undertema vannmiljø. Det er risiko for redusert tilstand for vannmiljø nedstrøms og ut i Glomma. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt.
NM_181 Ullerevja		Ubetydelig	Lokaliteten ligger 300 meter sør for korridoren, på motsatt side av eksisterende vei. Lokaliteten kan bli påvirket av endrede hydrologiske forhold og av at forurenset avrenning når lokaliteten. Det forutsettes tilstrekkelig rensing av overvann/avrenning før påslipp til resipient. Forstyrrelseseffekter vurderes som begrenset, men vandringsmulighetene fra nord og ned til Glomma forringes.
NM_182 Brutangen		Middels	Lokaliteten ligger sør for og delvis inne i korridoren. Arealinngrep unngås ved å legge veilinja nord i korridoren, men kan ikke utelukkes. Forstyrrelseseffekter vil kunne redusere områdets funksjon for fugl og annet vilt. Konfliktpotensial for undertema vannmiljø er vurdert som middels for Brutangen og Ullerevja. Det er risiko for redusert vannkvalitet nedstrøms fra krysningspunktet. Se også omtale av NM_181.
NM_045 Stormyra SV		Middels	Lokaliteten ligger i sin helhet innenfor korridoren og må regnes som tapt.
NM_044 Det grå berget		Middels	Lokaliteten ligger i sin helhet innenfor korridoren og må regnes som tapt.
NM_185 Stormyra N		Middels	Store deler av lokaliteten ligger innenfor korridoren og må regnes som tapt. Det må etterstrebes å berøre så lite som mulig av den intakte høgmyra, samt unngå hydrologiske endringer.
NM_035 Oppstadåa		Middels	Korridoren krysser Oppstadåa på et punkt med begrensede kantsoner, men meandrerende preg. Det forutsettes at elva vil krysses med bru, men lengde og høyde på brua avgjøres ikke i denne fasen. Det anbefales å legge brua tilstrekkelig høyt til at sonen med kantvegetasjon kan bevares. Om mulig bør brua anlegges uten pillarer i elva. Konfliktpotensialet er vurdert til ubetydelig for undertema vannmiljø. Tilstrekkelig rensing av veivann er viktig for å opprettholde vassdragets funksjon.
NM_186 Oppstadåa V		Middels	Omtrent halve lokaliteten ligger innenfor korridoren og må regnes som tapt.

ID navn	Verdi	Konflikt-potensial	Vurdering
NM_202 Os Vestre		Middels	Lokaliteten ligger i sin helhet innenfor korridoren og må regnes som tapt. Arealinngrep kan unngås ved å legge veglinja sør i korridoren. Det er også viktig å unngå hydrologiske endringer for da årlig flompåvirkning fra Opstadåa må opprettholdes for å hindre gjengroing. Lokaliteten er sårbar for forurenset avrenning.
NM_187 Kongsvingervegen		Middels	Lokaliteten ligger i sin helhet innenfor korridoren og må regnes som tapt. Arealinngrep sør for eksisterende vei er imidlertid lite sannsynlig. Forringelse unngås ved å legge veilinja nord for eksisterende vei.
NM_188 Tangen		Middels	Lokaliteten ligger i sin helhet innenfor korridoren og må regnes som tapt. Arealinngrep sør for eksisterende vei er imidlertid lite sannsynlig. Lokaliteten kan bli påvirket av endrede hydrologiske forhold og av at forurenset avrenning når lokaliteten.
NM_039 Mo		Middels	Lokaliteten ligger i sin helhet innenfor korridoren og må regnes som tapt.
NM_109 Mo		Middels	Lokaliteten ligger i sin helhet innenfor korridoren og må regnes som tapt.
NM_040 Sloa		Ubetydelig	Lokaliteten ligger øst for kryss med påkjøringsramper som ble etablert i tidligere utbyggingstrinn (Slomarka-Kongsvinger). Lokaliteten antas derfor å ikke bli ytterligere berørt.
Vektlagte naturtyper	Alternativet har stort konfliktpotensial for funksjonsområder for truede humlearter, og ravinesystemer, våtmarksområder og evjer langs Vorma og Glomma. Alternativkorridoren krysser mange av ravinesystemene gjennom sentrale deler, og vil medføre betydelig forringelse av disse systemene.		
NMv_008 Østberg – Stein – Rød		Stort	Korridoren krysser midtre/sørlige deler av avgrensningen, som også er av de viktigste. Inngrepet vil kunne medføre betydelige forstyrrelseseffekter og reduksjon av områdets funksjoner.
NMv_002 Gulltjennmåsan		Stort	Korridoren krysser sørlig del av funksjonsområdet, og tett på viktigste delene. Inngrepet vil kunne medføre betydelige forstyrrelseseffekter og reduksjon av områdets funksjoner. Tilsvarende habitater er vanskelige å finne i nærområdet.
NMv_001 Dysterudmoen		Stort	Over 20 % av funksjonsområdet ligger innenfor korridoren. Inngrepet vil kunne medføre betydelige forstyrrelseseffekter og reduksjon av områdets funksjoner.
NMv_014 Stormyra – Ullernvegen		Stort	Store deler av funksjonsområdet ligger innenfor korridoren. Arealinngrep og forstyrrelseseffekter vil kunne medføre store tap av habitat og vesentlig redusere områdets funksjoner.
Fugl	Alternativet medfører samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse. De viktigste områdene er beskrevet over (NM/NMv). I tillegg ligger det et permanent leveområde for jerpe i lia vest for Neskollen, men dette er over 300 meter unna korridoren og vurderes som lite berørt.		

ID navn	Verdi	Konflikt-potensial	Vurdering
Hjortevilt og småvilt	Alternativet medfører samlet middels konfliktpotensial for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt. Blant hjortedyrene unngår særlig elg å oppholde seg i nærheten av høytrafikkerte veier. Effekten er størst på de nærmeste 100 meterne, og avtar gradvis ut til 400 meters avstand (Roer m.fl. 2018). Utredningskorridoren F ligger i et område med store bestander av hjortevilt og det går flere trekk nord-sør gjennom utredningskorridoren. Mellom Nybakk og Skarnes krysser alternativkorridoren for FN31 flere sammenhengende skogområder som strekker seg ned i kulturlandskapet mot Vorma og Glomma. Over Neskollen, Tesiåsen, Hebergåsen, og Glomma ved Vesleenga går det trekk med lang historikk. Tesiåsen er et viktig vinterbeiteområde for elg og rådyr. Korridoren ligger langs sørøstlig del av åsen og inngrepet vil kunne medføre et betydelig arealtap. For øvrig er det et relativt lite beslag av beite- og produksjonsområder. Avskjæringer av trekk vil kunne skape store barrierevirkninger for vilt. I denne overordnede fasen er det tatt utgangspunkt i et minimum antall viltoverganger/-underganger som er nødvendig for å opprettholde de største og viktigste vilttrekkene. I tillegg er det langs flere vassdrag forutsatt at brukryssing utformes slik at vassdragets kantsone kan opprettholdes som vandringsvei for vilt. I neste planfase vil det bli viktig å se på hvordan ytterligere viltkryssinger, samt utformingen av kryssingspunktene, kan redusere det samlede konfliktpotensialet for hjortevilt. Kryssing av hoved- og sidevassdrag til Sulta, Vorma, Uåa, Dyståa og Oppstadåa vil kunne ha negative effekter for bever ved at hi- og leveområder går tapt og individer fortrenges til andre deler av vassdraget.		
Rovvilt	Alternativet berører ikke viktige funksjonsområder for rovpattedyr.		
Vannmiljø	Totalt 16 vannforekomster er i influensområdet, men eksempellinja drenerer ikke mot eller berører alle vannforekomstene. Antall vannforekomster i influensområdet for alternativet sier likevel noe om potensialet for konflikter for vannmiljø. Det er vurdert stort konfliktpotensial for én berørt vannforekomst, Dyståa bekkefelt (høy sårbarhet), som sannsynligvis får lenger veistrekning langs med bekker og nærføring til et lite tjern i bekkefeltet som kan være følsomt for saltpåvirking. Det er vurdert middels konfliktpotensial for seks vannforekomster, herunder; Sulta (middels/stort), Tilløpsbekker til Vorma sør for Sundet , bekkefelt Glomma vest for Skarnes, Vorma Svanfossen – Glomma, Glomma Kongsvinger kraftverk - Dyståa (middels/ubetydelig) og Uåa Kampåa – Glomma. Påvirkning skjer stort sett relativt langt ned i nedbørsfeltet på vannforekomstene, som drenerer relativt raskt ut i Glomma.		
Vurdering av usikkerhet	Det er generelt stor usikkerhet knyttet til vurderingene av alternativets konfliktpotensial for verdiområdene. Korridoren er bred, og hvordan veilinjen plasseres vil kunne gi store utslag i konfliktnivået. I vurderingene er det tatt utgangspunkt i at veilinja kan legges hvor som helst innenfor korridoren. Der konfliktnivået kan eller bør reduseres ved å justere veilinja innad i korridoren er dette oppgitt i vurderingen. Det er videre noe usikkerhet knyttet til utformingen av bruer og viltkryssinger. Forutsetninger knyttet til dette er også oppgitt fortløpende.		

ID navn	Verdi	Konflikt-potensial	Vurdering
Samlet vurdering av alternativet	Alternativet har stort konfliktpotensial for funksjonsområder for truede humlearter, og ravinesystemer, våtmarksområder og evjer langs Vorma og Glomma. Alternativkorridoren krysser mange av ravinesystemene gjennom sentrale deler, og vil medføre betydelig forringelse av disse systemene. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og middels konfliktpotensial for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt. Alternativene som starter ved Nybakk medfører lavere konfliktpotensial for viltområdene vest og nord for Glomma enn øvrige alternativ. Sammenlignet med alternativene i øvrige utredningskorridorer, har alternativene i F-korridoren høyt konfliktpotensial for mange verdiområder av høy verdi, deriblant mange vektlagte naturtyper – spesielt ravinedaler. Sammenlignet med FN10-20 krysser FN31 ravineformasjonene på en meget uheldig måte, som ikke er i tråd med dagens retningslinjer for bevaring av naturmangfold og miljø.		
Samlet konfliktpotensial	Stort		

5.6.4 Skadereduserende tiltak

Det er foreslått skadereduserende tiltak som gjelder for alle alternativ i temarapport *Vannmiljø 26.3.21*, og i temarapport *Naturmangfold* (21.05.21) kapittel 7.3. Alle anbefalte tiltak er også aktuelle for FN31.

5.6.5 Samlet vurdering av konfliktpotensial

I de to påfølgende tabellene beskrives henholdsvis samlet vurdering av alternativenes konfliktpotensial for deltema vannmiljø, og samlet vurdering for fagtema naturmangfold.

Tabell 5-12 Samlet vurdering av konfliktpotensial for de vurderte KU-alternativene, deltema vannmiljø. Se temarapport Vannmiljø (26.03.2021) for kommentarer til alternativene.

Samlet vurdering av alternativer			
Alternativ	**Samlet konfliktpotensial**	**Kommentar**	**Rangering**
AH10	Noe		**8**
AH20	Noe		**4/5**
AH30	Noe		**4/5**
AH40	Noe		**9**
AH50	Noe		**13/14**
AH60	Noe		**12**
AH70	Noe		**1**
AH80	Noe		**11**
AH90	Noe		**7**
AG100	Middels		**21**
AG110	Middels		**24**
AG120	Middels		**23**

Samlet vurdering av alternativer			
Alternativ	**Samlet konfliktpotensial**	**Kommentar**	**Rangering**
AG130	Middels		**17**
AG140	Middels		**22**
AG150	Middels		**18**
BH10	Noe		**15**
BH20	Middels		**19**
BH30	Noe		**16**
BH40	Middels		**20**
BG50	Middels		**27**
BG60	Middels		**31**
BG70	Middels		**28**
BG80	Middels		**32**
CG10	Middels		**25/26**
CG20	Middels		**30**
CG30	Middels		**25/26**
CG40	Middels		**29**
CN50	Noe		**6**
CN60	Noe		**13/14**
FN10	Noe		**2/3**
FN20	Noe		**2/3**
FN31	Noe	Det er vurdert stort konfliktpotensial for én berørt vannforekomst, Dyståa bekkefelt (høy sårbarhet). Et bekkesystem i vannforekomsten krysses av eksempellinjen mange ganger og har lenger strekning langsmed veien. I tillegg nærføring til et lite tjern i bekkefeltet som kan være følsomt for saltpåvirking. Det er vurdert middels konfliktpotensial for seks vannforekomster, herunder Sulta (middels/stort), Tilløpsbekker til Vorma sør for Sundet, Bekkefelt Glomma vest for Skarnes (høy sårbarhet), Vorma Svanfossen – Glomma, Glomma Kongsvinger kraftverk – Dyståa (middels/ubetydelig) og Uåa - Kampåa – Glomma. Siden alternativet benytter eksisterende E16 frem til Nybakk, er strekningen kortere og færre vannforekomster ligger innenfor influensområdet.	**10**
Forklaring til rangering	Rangeringen vektlegger i stor grad antall vannforekomster/delområder med høyt og middels konfliktpotensial. Det er og tillagt noe vekt for antallet delområder i influensområdet hvor det kan finnes særlige risikofaktorer (høy sårbarhet, veirelevant påvirkning, salt). Konfliktpotensialet for de enkelte delområdene er satt med bakgrunn i hvordan eksempellinjen drenerer og ellers berører vannforekomstene. Eksempellinjen reflekterer ikke nødvendigvis endelig plassering av veien innenfor korridoren og det finnes derfor usikkerheter både rundt berøring på resipient og overvannshåndtering av veivann. På grunn av detaljeringsnivået på planene medfører også særlig vurderinger av påvirkning fra tunnelvann usikkerheter. Konfliktpotensialet er vurdert overordnet og uten avbøtende tiltak. Ved god overvannshåndtering og rensing kan konfliktpotensial mot kjemiske livsbetingelser i vann i mange tilfeller avbøtes. Påvirkning fra salt er ofte vanskeligere å avbøte, samt diffus avrenning ved nærføring til vassdrag over lenger strekninger.		

Samlet vurdering av alternativer			
Alternativ	**Samlet konfliktpotensial**	**Kommentar**	**Rangering**
	Det er ikke vektlagt naturmangfoldverdier assosiert med delområdene i vurdering av konfliktpotensial for delområder eller i rangering av alternativer her, men vannmiljøvurderingene inngår som et deltema under naturmangfold, og vektes inn i rangeringen for hovedtemaet.		
Samlet vurdering	Siden alternativ FN31 benytter eksisterende E16 frem til Nybakk, er strekningen kortere og færre vannforekomster ligger innenfor influensområdet. For to av vannforekomstene er også forskjellen i konfliktpotensial opp mot referansealternativet liten. Påvirkning skjer stort sett langt ned i nedbørsfeltet på vannforekomstene, som drenerer relativt raskt ut i Glomma. Alternativet har ett delområde med stort konfliktpotensial, og fem med middels konfliktpotensial. Alternativ FN31 havner derfor samlet sett i øvre sjikt i rangeringen, på 10. plass. Samlet vurdering av rangering for øvrige alternativer er beskrevet i temarapport *Vannmiljø* (26.03.21).		

Tabell 5-13 Samlet vurdering av konfliktpotensial for de vurderte KU-alternativene, tema naturmangfold.

Samlet vurdering av alternativer for naturmangfold			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
AH10	Stort	Alternativet medfører stort konfliktpotensial for lokaliteter med prioriterte naturtyper, herunder leveområder for truede humlearter, rikmyr i lavlandet, ravinesystemer og våtmarksområder langs Vorma, viktige bekkedrag med sterkt truede og fredede arter og rester av velutviklet gammel skog. I tillegg krysser alternativet et fuglefredningsområde i Vorma med stort konfliktpotensial. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt.	**30**
AH20	Stort	Som AH10, men det er større konfliktpotensial knyttet til å krysse Stormyra, Glomma og Dalsrudberget.	**31**
AH30	Stort	Som AH20, men sørlig krysningspunkt over Glomma medfører høyere konfliktpotensial ved at flere lokaliteter med høy verdi berøres, selv om tunnel under Dalsrudberget medfører mindre beslag av skogareal.	**32**
AH40	Stort	Alternativet medfører stort konfliktpotensial for lokaliteter med prioriterte naturtyper, herunder leveområder for truede humlearter, rikmyr i lavlandet, ravinesystemer og våtmarksområder langs Vorma, viktige bekkedrag med sterkt truede arter og rester av velutviklet gammel skog. Ravinesystemene ved Vorma kan unngås gjennom tilpasning av veilinjen. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt.	**17**
AH50	Stort	Som AH40, men det er større konfliktpotensial knyttet til å krysse Stormyra, Glomma og Dalsrudberget.	**18**
AH60	Stort	Som AH50, men sørlig krysningspunkt over Glomma medfører høyere konfliktpotensial ved at flere lokaliteter med høy verdi berøres, selv om tunnel under Dalsrudberget medfører mindre beslag av skogareal.	**19**
AH70	Stort	Alternativet medfører stort konfliktpotensial for lokaliteter med prioriterte naturtyper, herunder leveområder for truede humlearter, rikmyr i lavlandet, ravinesystemer og våtmarksområder langs Vorma, viktige bekkedrag med sterkt truede arter og rester av velutviklet gammel skog.	**20**

Samlet vurdering av alternativer for naturmangfold			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		Ravinesystemene ved Vorma er vanskelig å unngå, og vil bli berørt av alternativet. I tillegg har nærføring til Aurstadmåsan naturreservat (høgmyr) middels konfliktpotensial. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt.	
AH80	Stort	Som AH70, men det er større konfliktpotensial knyttet til å krysse Stormyra, Glomma og Dalsrudberget.	**21**
AH90	Stort	Som AH80, men sørlig krysningspunkt over Glomma medfører høyere konfliktpotensial ved at flere lokaliteter med høy verdi berøres, selv om tunnel under Dalsrudberget medfører mindre beslag av skogareal.	**22**
AG100	Stort	Alternativet har stort konfliktpotensial der det berører Svenskestutjern naturreservat og Nordbytjern landskapsvernområde ved Gardermoen (grytehullsjø, rik kulturlandskapssjø, kalksjø). Videre har alternativet stort konfliktpotensial for leveområder for truede humlearter, ravinesystemer og våtmarksområder langs Vorma, viktige bekkedrag med sterkt truede arter, og rester av velutviklet gammel skog. Ravinesystemene ved Vorma kan unngås gjennom tilpasning av veilinjen. I tillegg har nærføring til Aurstadmåsan naturreservat (høgmyr) middels konfliktpotensial. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt.	**23**
AG110	Stort	Som AG100, men det er større konfliktpotensial knyttet til å krysse Stormyra, Glomma og Dalsrudberget.	**24**
AG120	Stort	Som AG110, men sørlig krysningspunkt over Glomma medfører høyere konfliktpotensial ved at flere lokaliteter med høy verdi berøres, selv om tunnel under Dalsrudberget medfører mindre beslag av skogareal.	**25**
AG130	Stort	Sammenlignet med alternativ AG100 medfører alternativ AG130 større konfliktpotensial ved kryssingen av Vorma hvor ravinesystemene er vanskelig å unngå, og vil bli berørt.	**26**
AG140	Stort	Som AG130, men det er større konfliktpotensial knyttet til å krysse Stormyra, Glomma og Dalsrudberget.	**27**
AG150	Stort	Som AG140, men sørlig krysningspunkt over Glomma medfører høyere konfliktpotensial ved at flere lokaliteter med høy verdi berøres, selv om tunnel under Dalsrudberget medfører mindre beslag av skogareal.	**28**
BH10	Stort	Alternativet har stort konfliktpotensial for leveområder for truede humlearter, rikmyr i lavlandet, ravinesystemer og våtmarksområder langs Vorma, evje ved Glomma, viktige bekkedrag med sterkt truede arter, og rester av velutviklet gammel skog. Ravinesystemene ved Vorma kan unngås gjennom tilpasning av veilinjen, men foreløpige skisser antyder at forringelse er sannsynlig. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt og rovvilt. Korridoren krysser store sammenhengende skogarealer med viktige funksjonsområder, og konfliktpotensialet for hjortevilt og rovvilt er stort fordi inngrepet skaper barrierevirkninger for viltet i tillegg til å medføre tapt areal og forstyrrelseseffekter.	**9**
BH20	Stort	Som BH10, men splitt med vei både til Kurudsand og rv. 2 nord medfører ytterligere arealinngrep og barriereeffekter for vilt på strekningen Skyrudbekken – Kurudåsen.	**10**
BH30	Stort	Sammenlignet med alternativ BH10 medfører alternativ BH30 større konfliktpotensial ved nærføring til Aurstadmåsan naturreservat, og ved	**11**

Samlet vurdering av alternativer for naturmangfold			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		kryssingen av Vorma hvor ravinesystemene er vanskelig å unngå og vil bli berørt.	
BH40	Stort	Som BH30, men splitt med vei både til Kurudsand og rv. 2 nord medfører ytterligere arealinngrep og barriereeffekter for vilt på strekningen Skyrudbekken – Kurudåsen.	**12**
BG50	Stort	Alternativet har stort konfliktpotensial der det berører Svenskestutjern naturreservat og Nordbytjern landskapsvernområde ved Gardermoen (grytehullsjø, rik kulturlandskapssjø, kalksjø). Videre har alternativet stort konfliktpotensial for leveområder for truede humlearter, ravinesystemer og våtmarksområder langs Vorma, evje ved Glomma, viktige bekkedrag med sterkt truede arter, og rester av velutviklet gammel skog. Ravinesystemene ved Vorma kan unngås gjennom tilpasning av veilinjen, men foreløpige skisser antyder at forringelse er sannsynlig. I tillegg har nærføring til Aurstadmåsan naturreservat (høgmyr) middels konfliktpotensial. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt og rovvilt. Korridoren krysser store sammenhengende skogarealer med viktige funksjonsområder, og konfliktpotensialet for hjortevilt og rovvilt er stort fordi inngrepet skaper barrierevirkninger for viltet i tillegg til å medføre tapt areal og forstyrrelseseffekter.	**13**
BG60	Stort	Som BG50, men splitt med vei både til Kurudsand og rv. 2 nord medfører ytterligere arealinngrep og barriereeffekter for vilt på strekningen Skyrudbekken – Kurudåsen.	**14**
BG70	Stort	Sammenlignet med alternativ BG50 medfører alternativ BG70 større konfliktpotensial ved kryssingen av Vorma hvor ravinesystemene er vanskelig å unngå, og vil bli berørt.	**15**
BG80	Stort	Som BG70, men splitt med vei både til Kurudsand og rv. 2 nord medfører ytterligere arealinngrep og barriereeffekter for vilt på strekningen Skyrudbekken – Kurudåsen.	**16**
CG10	Stort	Alternativet har stort konfliktpotensial der det berører Svenskestutjern naturreservat og Nordbytjern landskapsvernområde ved Gardermoen (grytehullsjø, rik kulturlandskapssjø, kalksjø). Videre har alternativet stort konfliktpotensial for leveområder for truede humlearter, rikmyr i lavlandet, evjer og våtmarksområder ved Glomma, et viktig bekkedrag med en sterkt truet art, og rester av velutviklet gammel skog. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt og rovvilt. Korridoren krysser store sammenhengende skogarealer med viktige funksjonsområder, og konfliktpotensialet for hjortevilt og rovvilt er stort fordi inngrepet skaper barrierevirkninger for viltet i tillegg til å medføre tapt areal og forstyrrelseseffekter.	**3**
CG20	Stort	Som CG10, men splitt med vei både til Kurudsand og rv. 2 nord medfører ytterligere arealinngrep og barriereeffekter for vilt på strekningen Skyrudbekken – Kurudåsen.	**4**
CG30	Stort	Sammenlignet med alternativ CG10 medfører alternativ CG30 større konfliktpotensial ved kryssing av Songa og Rømua, mens konflikten ved Liamåsan unngås. Det er fordeler og ulemper med begge alternativer, men CG30 vurderes til å ha noe høyere samlet konfliktpotensial.	**5**

Samlet vurdering av alternativer for naturmangfold			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
CG40	Stort	Som CG30, men splitt med vei både til Kurudsand og rv. 2 nord medfører ytterligere arealinngrep og barriereeffekter for vilt på strekningen Skyrudbekken – Kurudåsen.	**6**
CN50	Middels	Alternativet har stort konfliktpotensial for funksjonsområder for truede humlearter, viktige vassdrag, evjer og våtmarksområder ved Glomma, rik sumpskog og rester av velutviklet gammel skog. I forhold til øvrige alternativ er det relativt få områder med høy verdi som har stort konfliktpotensial. Alternativet medfører også samlet middels-stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt og rovvilt. Korridoren krysser store sammenhengende skogarealer med viktige funksjonsområder, og konfliktpotensialet er stort der inngrepet skaper barrierevirkninger for viltet i tillegg til å medføre tapt areal og forstyrrelseseffekter. Det er imidlertid lettere å finne erstatningshabitater i sammenhengende skogarealer enn i det allerede fragmenterte kulturlandskapet. Alternativene som starter ved Nybakk, medfører lavere konfliktpotensial for viltområdene vest og nord for Glomma enn øvrige alternativ.	**1**
CN60	Middels	Som CN50, men splitt med vei både til Kurudsand og rv. 2 nord medfører ytterligere arealinngrep og barriereeffekter for vilt på strekningen Skyrudbekken – Kurudåsen.	**2**
FN10	Stort	Alternativet har stort konfliktpotensial for funksjonsområder for truede humlearter, og ravinesystemer, våtmarksområder og evjer langs Vorma og Glomma. Noen av ravinesystemene er vanskelig å unngå, og vil kunne bli betydelig berørt av alternativet. Konfliktpotensialet kan imidlertid reduseres gjennom optimalisering av veilinjen. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og middels konfliktpotensial for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt. Alternativene som starter ved Nybakk, medfører lavere konfliktpotensial for viltområdene vest og nord for Glomma enn øvrige alternativ. Sammenlignet med alternativene i øvrige utredningskorridorer, har alternativene i F-korridoren høyt konfliktpotensial for mange verdiområder av høy verdi, deriblant mange prioriterte naturtyper. Alternativene går imidlertid gjennom områder som allerede er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet, og samlokalisering av inngrep er i utgangspunktet positivt for bevaring av biologisk mangfold.	**7**
FN20	Stort	Som FN10. Sørlig krysningspunkt over Glomma medfører som hovedregel høyere konfliktpotensial ved at flere lokaliteter med høy verdi berøres, selv om tunnel under Dalsrudberget medfører mindre beslag av skogareal. For FN10 og FN20 er imidlertid alternativkorridorene for brede til at de kan skilles fra hverandre.	**7**
FN31	Stort	Alternativet har stort konfliktpotensial for funksjonsområder for truede humlearter, og ravinesystemer, våtmarksområder og evjer langs Vorma og Glomma. Alternativkorridoren krysser mange av ravinesystemene gjennom sentrale deler, og vil medføre betydelig forringelse av disse systemene. Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og middels konfliktpotensial for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt. Sammenlignet med FN10-20 krysser FN31 ravineformasjonene på en meget uheldig måte, som ikke er i tråd med dagens retningslinjer for bevaring av naturmangfold og miljø.	**29**

Samlet vurdering av alternativer for naturmangfold			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
Forklaring til rangering	C-alternativene med start fra Nybakk har færrest konflikter med regionale og nasjonale verdier, og er rangert høyest. C-alternativene med start fra Gardermoen (CG) går over en lengre strekning og har flere store konflikter, men rangeres samlet sett rett bak CN-alternativene. F-alternativene har alle start fra Nybakk og unngår konfliktene som CG-alternativene har ved Gardermoen. De vurderes likevel som mer konfliktfylte fordi de krysser Vorma og Uåa, og i større grad enn C-alternativene berører nasjonalt viktige ravinelandskap. F-alternativene vurderes som mindre konfliktfylte enn B- og A-alternativene fordi F-alternativene er kortere og en høyere andel av arealet som berøres allerede er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet. Dette er med unntak av alternativet FN31. For alternativene i utredningskorridor A og B (samt alternativ FN31) er det ikke mulig å unngå alvorlig miljøskade i delområder med nasjonale verdier. A- og B-alternativene vurderes som mindre konfliktfylt enn FN31. Sistnevnte medfører høyt konfliktpotensial for mange verdiområder av høy verdi, deriblant mange vektlagte naturtyper – spesielt i ravinelandskapet langs Vorma og Uåa. Sammenlignet med FN10-20 krysser FN31 ravineformasjonene på en meget uheldig måte, som ikke er i tråd med dagens retningslinjer for bevaring av naturmangfold og miljø. Den samlede belastningen på ravinene langs Vorma og Glomma gjør at alternativet rangeres som nummer 29. Alternativene nord i korridor A (AH10-30) vurderes som alternativene med størst konfliktpotensial for fagtema naturmangfold, fordi kryssingen av Vorma har stort konfliktpotensial for et nasjonalt viktig fuglefredningsområde. Se temarapport *Naturmangfold* (21.05.2021) for utvidet forklaring av øvrige alternativer.	
Samlet vurdering	Alternativene kan samles i tre tydelige grupperinger. Alternativene med minst konfliktpotensial er CN50 og CN60 (rangert 1-2), selv om disse krysser store sammenhengende områder med viktige viltverdier. Disse står i særklasse, og er de eneste som ikke medfører stort konfliktpotensial for fagtema naturmangfold. Alternativene medfører likevel alvorlig miljøskade i delområder med regionale og nasjonale verdier – ingen av alternativene unngår dette. Alternativene CG10-40 og FN10-20 (rangert 3-7) ligger i et slags mellomsjikt. For disse alternativkorridorene er det mulig å finne veilinjer som ikke truer nasjonale miljømål, men potensialet er stort for alvorlig miljøskade i delområder med nasjonale verdier. Startpunkt ved Nybakk anbefales. Hvis prosjektet går videre med alternativer med startpunkt ved Gardermoen næringspark, må hensynet til naturverdiene i verneområdene stå i fokus ved videreutvikling av kryssløsningen. For alternativene i utredningskorridor A og B (samt alternativ FN31) er det ikke mulig å unngå alvorlig miljøskade i delområder med nasjonale verdier. Alternativene har meget stort samlet konfliktpotensial for fagtema naturmangfold. Alternativene med startpunkt fra Gardermoen (AG/BG) frarådes. Det samme gjelder FN31 som medfører store arealinngrep i raviner med nasjonal verdi, samt de nordligste A-alternativene som innebærer direkte inngrep i et fuglefredningsområde.	

5.6.6 Vurdering av naturmangfoldloven §§8-12

Utredningen er basert på vitenskapelig kunnskap innhentet etter gjeldende metodikk, både fra offentlig tilgjengelige databaser og prosjektspesifikke befaringer (§ 8). Virkningen av tiltaket er vurdert etter anerkjent metodikk for konsekvensutredninger. Kunnskapsgrunnlaget og nivået av usikkerhet står i rimelig forhold til sakens karakter. Føre-var-prinsippet er lagt til grunn ved usikkerhet om områdets biomangfold eller tiltakets påvirkning (§ 9). Det er blant annet tatt høyde for at veilinja kan havne hvor som helst innenfor alternativkorridoren, ved vurdering av tiltakets konfliktpotensial. Når det gjelder sumvirkninger og samlet belastning må veiutbyggingen sees i sammenheng med andre planlagte tiltak i utredningsområdet, samt den samlede belastningen på økosystemene og naturmangfoldverdiene som berøres (§ 10).

Alternativ FN31 berører en rekke delområder med naturmangfold av middels og høy verdi. Alternativet har stort konfliktpotensial for flere områder med vektlagte naturtyper (naturtyper som kommunene har et særskilt ansvar for å ivareta), blant annet funksjonsområder for truede humlearter, samt ravinesystemer og våtmarksområder langs Vorma, Uåa og Glomma.

Alternativkorridoren krysser mange av de nasjonalt viktige ravinesystemene på en måte som vil medføre betydelig forringelse av disse, noe som ikke er i tråd med dagens retningslinjer for bevaring av naturmangfold og miljø.

Alternativet medfører også samlet stort konfliktpotensial for habitater for fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse, og middels konfliktpotensial for funksjonsområder og trekkveier for hjortevilt. Både direkte arealinngrep og indirekte virkninger av tiltaket står i strid med Bern- og Bonnkonvensjonens krav om vern av funksjonsområder for vilt, vern av truede og sårbare arter, og vern av trekkende vilt. Hovedårsaken til at naturtyper og arter er utrydningstruet er nettopp arealendringer og inngrep (f.eks. store samferdselsprosjekter), som bidrar til bit-for-bit nedbygging av natur. Alternativet har stort konfliktpotensial for verdiområder med rødlistede naturtyper og funksjonsområder for rødlistede arter. Alternativet hindrer ikke direkte at forvaltningsmålene (§§ 4 og 5) oppnås, men det bidrar i negativ retning.

I tillegg til meget stor samlet belastning på ravinesystemer og våtmarksområder, medfører alternativ FN31 stor samlet belastning på vassdragene i utredningskorridoren. Alternativet krysser Vorma, Uåa, Dyståa og Oppstadåa, og har nærføring til Glomma over en lengre strekning. Det er totalt seks vannforekomster som er vurdert til middels konfliktpotensial, mens Dyståa er vurdert til høy sårbarhet og har stort konfliktpotensial. Selv om hvert krysningspunkt isolert sett berører kun en liten del av vassdraget, kan mange krysningspunkter medføre stor samlet belastning. Det må legges vekt på å begrense de negative virkningene av utbyggingen (§ 11). Aktuelle skadereduserende tiltak er beskrevet i utredningene av naturmangfold og vannmiljø. Med tanke på miljøforsvarlig lokalisering av tiltaket kan ikke alternativ FN31 vurderes som tilfredsstillende med hensyn til en bærekraftig forvaltning av områdets naturmangfold.

5.7 Vurdering av konfliktpotensial - naturressurser

5.7.1 Kunnskapsgrunnlag

Det er ikke gjennomført supplerende befaringer for alternativ FN31. Området som helhet inngår imidlertid i tidligere befarte arealer i korridor F. Kunnskapsgrunnlaget er beskrevet i temarapport *Naturressurser* (21.05.21).

5.7.2 Verdivurdering

Det er ikke gjort endringer fra tidligere verdivurderinger i korridor F, se temarapport *Naturressurser* (21.05.21).

5.7.3 Vurdering av konfliktpotensial

Tabell 5-14 Konfliktpotensial for alternativ FN31 for tema naturressurser.

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konfliktpotensial**	**Vurdering**
NR_04 Trettemo - Åsmarka	Høy verdi	Stort konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 115 daa dyrka mark i delområdet. Tilsvarende som for resterende FN-alternativ ligger eksempellinja noe nord for dagens E16 og medfører trolig noen mindre restarealer med vanskelig adkomst. Hoveddelen av beslaget kommer av kryssløsning for påkobling til dagens E16, optimalisering av kryssløsning vil trolig redusere arealbeslaget. Legges krysset/veilinja helt sør i alternativet (sør for dagens E16) kan trolig delområdet unngås og dermed redusere fragmentering av jordbruksområdene.
NR_05 Neskollen - Langbakk	Middels verdi	Middels konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 90 daa dyrka mark i delområdet. På tross av høyt beslag, er det vurdert et middels konfliktpotensial da verdien i delområdet er middels (i hht metode). Delområdet ligger på sørsiden av dagens E16 og vil med liten sannsynlighet bli påvirket av ny veilinje. Beslag fra eksempellinja kommer av kryssløsning for påkobling mellom lokalveier og dagens E16. Optimalisering av kryssløsning vil trolig redusere arealbeslaget. Legges krysset/veilinja helt nord i alternativet (sør for dagens E16) kan trolig delområdet unngås og dermed redusere fragmentering av jordbruksområdene.
NR_06 Neskollen - Åsum	Høy verdi	Stort konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 170 daa dyrka mark i delområdet. Alternativet og eksempellinja krysser et større område med sammenhengende arealer av dyrka mark. Noe eksisterende veier, bebyggelse og skogholt utgjør dagens fragmentering av delområdet. Flytting av eksempellinja vil trolig ikke utgjøre betydelig endring i konfliktpotensial eller arealbeslag.
NR_09 Vormsund vest	Middels verdi	Middels konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 70 daa dyrka mark i delområdet. Alternativet krysser delområdet der hvor kvaliteten på dyrka mark er noe bedre enn for de øvrige arealene i delområdet, da det i denne delen er mindre ravinert. Flytting av eksempellinja innenfor alternativet vil trolig ikke utgjøre betydelig endring i konfliktpotensial eller arealbeslag.
NR_10 Bjørkmoen - Stein skole	Høy verdi	Middels konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 75 daa dyrka mark i delområdet.

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konfliktpotensial**	**Vurdering**
			Eksempellinja går helt i kanten av delområdet, for det meste i skogsområdene og kantsonen av dyrka mark, og berører dermed i liten grad dyrka mark. Beslaglagt areal kommer av krysssløsning for påkobling til dagens E16. Ved å trekke linja mot nord/nordvest og optimalisere påkobling til dagens E16 vil delområdet kunne unngås og/eller berøres i mindre grad.
NR_12 Eidsvollvegen - Vorma	Middels verdi	Middels konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 150 daa dyrka mark i delområdet. På tross av høyt beslag, oppnås det ikke mer enn middels konfliktpotensial da verdien i området er middels (iht metode). Eksempellinja går gjennom delområdet, og vil splitte opp et større jordbruksområde. Store deler av beslag kommer av krysssløsning for påkobling mellom lokalveier og dagens E16. Optimalisering av krysssløsning vil trolig redusere arealbeslaget.
NR_14 Uåa - Eidsvollsvegen	Høy verdi	Stort konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 300 daa dyrka mark i delområdet. Eksempellinja går tvers gjennom delområdet, og vil splitte opp et større sammenhengende jordbruksområde, hvor lokalvei og mindre gårdsveier, samt grøfter/bekker, utgjør dagens fragmentering. Store deler av beslag kommer av krysssløsning for påkobling mellom lokalveier og dagens E16. Optimalisering av krysssløsning vil trolig redusere arealbeslaget.
NR_18 Funnefoss - Tinnbruhaugen	Middels verdi	Middels konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 100 daa dyrka mark i delområdet. På tross av høyt beslag, oppnås det ikke mer enn middels konfliktpotensial da verdien i området er middels (i hht metode). Vist eksempellinje krysser delområdet der dyrka mark allerede er fragmentert av skogsområder i dag. Dersom eksempellinja trekkes mot sør, vil en større del av dyrka mark bli berørt øst i delområdet. Videre er krysssløsning øst i delområdet medvirkende årsak til beslag. Optimalisering av krysssløsning vil trolig redusere arealbeslaget.
NR_24	Høy verdi	Ubetydelig konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 10 daa dyrka mark i delområdet. Alternativet krysser søndre kant av delområdet, og arealbeslag kommer av krysssløsning for påkobling til lokalvei. Ved optimalisering av krysssløsning vil delområdet kunne unngås helt, evt. arealbeslag vil kunne reduseres.
NR_27 Sundet - Åsvangen	Høy verdi	Middels konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 55 daa dyrka mark i delområdet. Eksempellinja går tvers gjennom delområdet, og vil splitte opp et større sammenhengende jordbruksområde, hvor lokalvei og mindre gårdsveier, samt grøfter/bekker, utgjør dagens fragmentering. Flytting av eksempellinja vil trolig ikke utgjøre betydelig endring i konfliktpotensial eller arealbeslag.
NR_29 Dysterud - Myrvang	Høy verdi	Middels konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 45 daa dyrka mark i delområdet. Eksempellinja krysser to større områder med dyrka mark øst og vest for et skogholt. Området innenfor alternativet er i dag lite fragmentert. Endring av plassering av eksempellinja vil ikke medføre endringer i konfliktpotensial.
NR_32 Ullern vest	Høy verdi	Middels konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 60 daa dyrka mark i delområdet. Eksempellinja går tvers gjennom

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konfliktpotensial**	**Vurdering**
			delområdet, og vil splitte opp et større sammenhengende jordbruksområde, hvor mindre gårdsveier og grøfter/bekker, utgjør dagens fragmentering. Flytting av eksempellinja vil trolig ikke utgjøre betydelig endring i konfliktpotensial eller arealbeslag.
NR_35 Glomma v/ Ullern - Spikset	Høy verdi	Stort konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 95 daa dyrka mark i delområdet. Eksempellinja deler opp et større sammenhengende jordbruksareal. Flytting av eksempellinja mot sør/øst vil trolig medføre mindre arealbeslag da linja legges mer i kantsone mellom dyrka mark og skogsområder.
NR_38 Osåsen	Høy verdi	Stort konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 165 daa dyrka mark i delområdet. Alternativet går gjennom delområdets søndre del, hvor dyrka mark er fragmentert av bebyggelse og infrastruktur. Hoveddelen av beslaglagt areal kommer fra krysssløsning. Optimalisering av krysssløsning vil trolig redusere arealbeslaget.
NR_40 Strøm - Solbakken	Høy verdi	Middels konfliktpotensial	Eksempellinja beslaglegger 70 daa dyrka mark i delområdet. Både eksempellinje og alternativ går på tvers av delområdet. I sørøstre del av delområdet hvor ny vei knyttes til eksisterende 4-felts, er det positivt for dyrka marka at utvidelsen skjer nord for eksisterende vei, da all dyrka mark i dette området ligger i sør, mellom eksisterende vei og Glomma.
Vurdering av usikkerhet	Usikkerhetene i vurderingene av FN31 er tilsvarende som resterende alternativer. Det er knyttet store usikkerheter til beregnet arealbeslag innen de ulike delområdene. Arealbeslaget er beregnet ut fra en eksempellinje, og ved justeringer av denne linja vil også mulig beslag kunne endres. Eksempellinja har i FN31 gjennomgått noe mer bearbeiding enn resterende eksempellinjer, men det er lagt til grunn tilsvarende bredde på arealbeslag langs eksempellinja og i kryssområdene. For enkelte delområder der eksempellinja ligger midt inne i et jordbruksareal, vil plassering av linja utgjøre en mindre usikkerhet enn der eksempellinja ligger i kanten av dyrka mark. Videre utgjør arealbeslag ved kryss en stor usikkerhet. Kryss er ikke optimalisert, og alle kryss i denne fasen er beregnet som planskilt «ruter-kryss». Usikkerhetene er vurdert store, men like for alle alternativene, med unntak av ulikt antall kryss for de ulike alternativene. Dette alternativet omfatter 5 kryssområder.		
Samlet vurdering av alternativet	Alternativet er noe kortere i utstrekning enn alternativene i utredningskorridor A, B og C da det benytter eksisterende 4-felts E16 mellom E6 og Nybakk, og fra Slomarka til Kongsvinger, men store deler av arealet innenfor alternativet består av dyrka mark. Siden eksempellinja ligger et godt stykke nord for eksisterende E16, beslaglegges derfor et stort areal dyrka mark. Alternativ FN31 ligger nord for alternativ FN10 og FN20, og krysser ikke Glomma slik de øvrige FN alternativene. Tre delområder kan unngås ved å flytte eksempellinje sør- eller nordover i alternativet og dermed redusere fragmentering av jordbruksområdene. Eksempellinja beslaglegger totalt 1570 daa dyrka mark, og ligger i øvre del av intervallet av beslag i alternativene. Beslaget er fordelt på 15 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til stort konfliktpotensial. Ingen delområder vurdert til middels eller høy verdi for mineral- eller grunnvannsressurser blir berørt.		
Samlet konfliktpotensial	**Stort**		

Arealbeslag for eksempellinje innenfor alternativ:

Beregning av beslag tar utgangspunkt i en eksempelveilinje og beregner 30 meter ut til hver side for linja, totalt 60 meters bredde. I tillegg er det lagt inn et større arealbeslag i kryssområder (200*400 meter), der det erfaringsmessig blir større inngrep enn langs ny vei. Alle tall er rundet av til nærmeste 5 daa. Eksempellinjen som er benyttet tilsvarer linjer benyttet for beregning av kostnader iht prissatte konsekvenser.

Beregnet arealbeslag vil endres i neste planfase, hvor veilinja skal optimaliseres. Arealbeslag for kryss er inkludert i beslaget. Kryssene er ikke optimalisert, og beregnet som et «ruter-kryss» da denne typen kryss beslaglegger størst areal. Delområder hvor det er planlagt kryss er markert med stjerne i sum beslag (*).

Alle dyrkbare områder < 15 daa er ikke inkludert i beregningene. Jf. håndbok V712 er det lite attraktivt å drive produksjon av korn på arealer mindre enn 15 daa. Det er ingen arealer større enn 15 dekar for dette alternativet.

Tabell 5-15 Beregnet arealbeslag fordelt på delområder med høy og middels verdi innenfor alternativ FN31.

Alternativ:	FN31			
Delområde (Oransje = middels verdi, rosa = høy verdi)	Fulldyrka jord	Innmarksbeite	Dyrkbar mark	Sum
NR_04 Trettemo – Åsmarka	110			115*
NR_05 Neskollen – Langbakk	90			90*
NR_06 Neskollen – Åsum	170			170
NR_09 Vormsund vest	70			70
NR_10 Bjørkmoen - Stein skole	75			75*
NR_12 Eidsvollvegen - Vorma	150			150*
NR_14 Uåa - Eidsvollsvegen	300			300*
NR_15 Uvesund - Vormsund				
NR_18 Funnefoss - Tinnbruhaugen	95			100*
NR_24 Uåa øst, Halmsås - Langmyra	10			10*
NR_27 Sundet - Åsvangen	55			55
NR_29 Dysterud - Myrvang	45			45
NR_32 Ullern vest	60			60
NR_35 Glomma v/ Ullern -Spikset	95			95
NR_37 Glomma - Stormyra				
NR_38 Osåsen	165			165 *
NR_39 Skarnes				
NR_40 Strøm - Solbakken	70			70

5.7.4 Skadereduserende tiltak

Det er foreslått skadereduserende tiltak som gjelder for alle alternativ i temarapport *Naturressurser* (21.05.21), kapittel 7.3. Alle anbefalte tiltak er aktuelle for FN31.

5.7.5 Samlet vurdering av konfliktpotensial

Tabell 5-16 Samlet vurdering av konfliktpotensial for de vurderte KU-alternativene, tema naturressurser.

Samlet vurdering av alternativer for naturressurser			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
AH10	Middels	Eksempellinja beslaglegger totalt 855 daa dyrka mark og 45 daa dyrkbar mark, noe som er i den nedre delen av intervallet for beslag for alle alternativene. Beslaget er fordelt på 13 delområder, hvor konfliktpotensialet er hovedsakelig ubetydelig og middels på grunn av mindre beslag av dyrka mark/dyrkbar mark innenfor hvert delområde. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**5**
AH20	Middels	Eksempellinja beslaglegger totalt 775 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark, og er det alternativet som beslaglegger minst areal. Beslaget er fordelt på 16 delområder, hvor konfliktpotensialet er hovedsakelig ubetydelig og middels på grunn av mindre beslag av dyrka mark/dyrkbar mark innenfor hvert delområde. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**1**
AH30	Middels	Eksempellinja beslaglegger totalt 855 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark, noe som er i den nedre delen av intervallet for beslag for alternativene. Beslaget er fordelt på 16 delområder, hvor konfliktpotensialet er hovedsakelig ubetydelig og middels pga. mindre beslag av dyrka mark/dyrkbar mark innenfor hvert delområde. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**4**
AH40	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1275 daa dyrka mark og 45 daa dyrkbar mark, noe som er i den øvre delen av intervallet for beslag for alternativene. Beslaget er fordelt på 16 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**20**
AH50	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1140 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark, noe som ikke er blant de høyeste beslagene for alternativene, men fremdeles høyt. Dette gjenspeiles i at alternativet har fått stort samlet konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 17 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**12**
AH60	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1180 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark, noe som ikke er blant de høyeste beslagene for alternativene, men fremdeles høyt. Dette gjenspeiles i at alternativet har fått stort samlet konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 17 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og	**13**

Samlet vurdering av alternativer for naturressurser			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	
AH70	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1305 daa dyrka mark og 45 daa dyrkbar mark noe som er i den øvre delen av intervallet for beslag i alternativene, noe som gjenspeiler at dette vurderes som stort konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 14 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**21**
AH80	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1170 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark, noe som er høyt og gjenspeiler samlet vurdering av konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 15 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**16**
AH90	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1210 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark noe som er høyt og gjenspeiler vurdering av samlet konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 15 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**17**
AG100	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1410 daa dyrka mark og 225 daa dyrkbar mark, og er det alternativet med nest høyest beslag. Beslaget er fordelt på 17 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**31**
AG110	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1275 daa dyrka mark og 215 daa dyrkbar mark, og ligger innenfor den øvre delen av intervallet for beslag for alternativene. Beslaget er fordelt på 18 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**22**
AG120	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1315 daa dyrka mark og 215 daa dyrkbar mark, og har høyt beslag, noe som gjenspeiler vurderingen av samlet konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 18 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**28**
AG130	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1445 daa dyrka mark og 225 daa dyrkbar mark, og har høyest beslag av alle alternativene. Beslaget er fordelt på 15 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en	**32**

Samlet vurdering av alternativer for naturressurser			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	
AG140	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1310 daa dyrka mark og 215 daa dyrkbar mark, og ligger innenfor den øvre delen av intervallet for beslag i alternativene, noe som gjenspeiles i samlet vurdering av konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 16 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**26**
AG150	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1350 daa dyrka mark og 215 daa dyrkbar mark og har et høyt beslag, noe som gjenspeiler vurderingen for samlet konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 16 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**30**
BH10	Middels	Eksempellinja beslaglegger totalt 850 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark, og er det alternativet med nest minst beslag. Beslaget er fordelt på 14 delområder, hvor konfliktpotensialet er hovedsakelig ubetydelig og middels pga. mindre beslag av dyrka mark/dyrkbar mark innenfor hvert delområde. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi. Alternativet kan potensielt berøre et vannverk ved Maarud.	**3**
BH20	Middels	Eksempellinja beslaglegger totalt 850 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark, og er det alternativet med nest minst beslag. Beslaget er fordelt på 14 delområder, hvor konfliktpotensialet er hovedsakelig ubetydelig og middels pga. mindre beslag av dyrka mark/dyrkbar mark innenfor hvert delområde. BH20 med en 2-felts vei mot Kurudsand og rv. 2 vurderes som noe bedre enn BH10 med en 4-felts vei til Kurudsand. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi. Alternativet kan potensielt berøre et vannverk ved Maarud.	**2**
BH30	Middels	Eksempellinja beslaglegger totalt 875 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark, og er innenfor det laveste intervallet av beslag i alternativene. Beslaget er fordelt på 12 delområder, hvor konfliktpotensialet er hovedsakelig ubetydelig og middels pga. mindre beslag av dyrka mark/dyrkbar mark innenfor hvert delområde.. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med middels verdi. Alternativet kan potensielt berøre et vannverk ved Maarud.	**7**
BH40	Middels	Eksempellinja beslaglegger totalt 875 daa dyrka mark og 35 daa dyrkbar mark, og er innenfor det laveste intervallet av beslag i alternativene. Beslaget er fordelt på 12 delområder, hvor konfliktpotensialet er hovedsakelig ubetydelig og middels pga. mindre beslag av dyrka mark/dyrkbar mark innenfor hvert delområde. BH40 med en 2-felts vei mot Kurudsand og rv. 2 vurderes som noe bedre enn BH30 med en 4-felts vei til Kurudsand. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), og en grunnvannsforekomst med	**6**

Samlet vurdering av alternativer for naturressurser			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		middels verdi. Alternativet kan potensielt berøre et vannverk ved Maarud.	
BG50	Middels	Eksempellinja beslaglegger totalt 985 daa dyrka mark og 215 daa dyrkbar mark, og har et høyt beslag. Konfliktpotensialet er satt med vekt på beslag av dyrka mark, og i mindre grad dyrkbar mark og får dermed middels konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 15 delområder, hvor konfliktpotensialet er hovedsakelig ubetydelig og middels pga. mindre beslag av dyrka mark/dyrkbar mark innenfor hvert delområde. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi. Alternativet kan potensielt berøre et vannverk ved Maarud.	**9**
BG60	Middels	Eksempellinja beslaglegger totalt 985 daa dyrka mark og 215 daa dyrkbar mark, og har et høyt beslag. Konfliktpotensialet er satt med vekt på beslag av dyrka mark, og i mindre grad dyrkbar mark og får dermed middels konfliktpotensial. Beslaget er fordelt på 15 delområder, hvor konfliktpotensialet er hovedsakelig ubetydelig og middels pga. mindre beslag av dyrka mark/dyrkbar mark innenfor hvert delområde. BH60 med 2-felts vei mot Kurudsand og Rv. 2 vurderes som noe bedre enn BH50 med 4-felts vei til Kurudsand. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi. Alternativet kan potensielt berøre et vannverk ved Maarud.	**8**
BG70	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1015 daa dyrka mark og 215 daa dyrkbar mark, og ligger i midtre sjikt av totalbeslag for alternativene. Beslaget er fordelt på 13 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi. Alternativet kan potensielt berøre et vannverk ved Maarud.	**15**
BG80	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1015 daa dyrka mark og 215 daa dyrkbar mark, og ligger i midtre sjikt av totalbeslag for alternativene. Beslaget er fordelt på 13 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. BH80 med 2-felts vei mot Kurudsand og Rv. 2 vurderes som noe bedre enn BH70 med 4-felts vei til Kurudsand. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi. Alternativet kan potensielt berøre et vannverk ved Maarud.	**14**
CG10	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1250 daa dyrka mark og 5 daa dyrkbar mark, og ligger i øvre del av beslag for alternativene. Beslaget er fordelt på 10 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Høyt beslag er bakgrunnen for samlet vurdering til stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**19**
CG20	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1250 daa dyrka mark og 5 daa dyrkbar mark, og ligger i øvre del av beslag for alternativene. Beslaget er fordelt på 10 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig	**18**

Samlet vurdering av alternativer for naturressurser			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
		konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Høyt beslag er bakgrunnen for samlet vurdering til stort konfliktpotensial. CG20 med 2-felts vei mot Kurudsand og rv. 2 vurderes som noe bedre enn CG10 med 4-felts vei til Kurudsand. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	
CG30	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1505 daa dyrka mark, og ligger i øvre del av intervallet for beslag i alternativene. Beslaget er fordelt på 10 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Stort beslag av dyrka mark gjenspeiler vurdering om stort konfliktpotensial. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**25**
CG40	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1505 daa dyrka mark, og ligger i øvre del av intervallet for beslag i alternativene. Beslaget er fordelt på 10 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til ubetydelig konfliktpotensial og til stort konfliktpotensial. Stort beslag av dyrka mark gjenspeiler vurdering om stort konfliktpotensial. CG40 med 2-felts vei mot Kurudsand og rv. 2 vurderes som noe bedre enn CG30 med 4-felts vei til Kurudsand. Alternativet berører to sand- og grusforekomster med høy verdi (1 nasjonal betydning), en sand- og grusforekomst med middels verdi og en grunnvannsforekomst med middels verdi.	**24**
CN50	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1070 daa dyrka mark, og har høyt beslag av dyrket mark, noe som gjenspeiler vurderingen av samlet konfliktpotensial Beslaget er fordelt på 10 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til stort konfliktpotensial. Alternativet berører ikke mineral- eller grunnvannsressurser.	**11**
CN60	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1070 daa dyrka mark, og har høyt beslag av dyrket mark, noe som gjenspeiler vurderingen av samlet konfliktpotensial Beslaget er fordelt på 10 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til stort konfliktpotensial. CN60 med 2-felts vei mot Kurudsand og rv. 2 vurderes som noe bedre enn CN50 med 4-felts vei til Kurudsand. Alternativet berører ikke mineral- eller grunnvannsressurser.	**10**
FN10	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1400 daa dyrka mark, og ligger i øvre del av intervallet av beslag i alternativene. Beslaget er fordelt på 16 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til stort konfliktpotensial. Alternativet berører ikke mineral- eller grunnvannsressurser.	**23**
FN20	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1525 daa dyrka mark, og ligger blant de fem alternativene med høyest beregnet arealbeslag. Beslaget er fordelt på 15 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til stort konfliktpotensial. Alternativet berører ikke mineral- eller grunnvannsressurser.	**27**
FN31	Stort	Eksempellinja beslaglegger totalt 1570 daa dyrka mark, og ligger blant de fem alternativene med høyest beregnet arealbeslag. Beslaget er fordelt på 15 delområder, hvor hoveddelen har middels konfliktpotensial, men også flere områder er vurdert til stort konfliktpotensial. Alternativet berører ikke mineral- eller grunnvannsressurser.	**29**

Samlet vurdering av alternativer for naturressurser			
Alternativ	**Samlet konflikt-potensial**	**Kommentar**	**Rangering**
Forklaring til rangering	Rangering vektlegger totalt beslag av dyrka mark framfor konfliktpotensialet for dyrkbar mark, grunnvannsressurser og mineralressurser innenfor alternativene. Alternativ FN31 rangeres som nr. 29, altså som et av de dårligste alternativene. Høyt arealbeslag i tillegg til potensial for fragmentering av områder med dyrka mark er utgjørende faktorer. Se for øvrig temarapport *Naturressurser* (21.05.2021) for utdypende forklaring av rangering. Alle alternativene medfører et betydelig beslag av dyrka mark. Vurderingene av samlet konflikt for alternativene er den forenkla metodikken benyttet, men for å tydeliggjøre hvilke alternativer som er minst konfliktfylte for dyrka mark (og naturressurser) er alternativer med totalt beslag på > 1000 daa gitt stort konfliktpotensial selv om hoveddelen av delområdene innenfor alternativet har middels konfliktpotensial.		
Samlet vurdering	Det store bildet viser at alternativene som starter ved Hauerseter i stor grad beslaglegger mindre areal dyrka mark enn alternativene som starter ved Gardermoen. F-alternativene fra Nybakk ligger i samme intervall når det gjelder beslag som alternativene fra Gardermoen. Videre ligger de største verdiene for naturressurser på vestsiden av Glomma, og F- alternativene er konsentrert på denne siden av elven. F-alternativet berører ikke mineral- og grunnvannsressurser.		

I Tabell 5-17 er beregnet beslag av dyrka mark oppsummert for alle alternativer som er utredet i konsekvensutredningen. Beregning av beslag tar utgangspunkt i en eksempelveilinje og beregner 30 meter ut til hver side for linja, totalt 60 meters bredde. I tillegg er det lagt inn et større arealbeslag i kryssområder (200*400 meter), der det erfaringsmessig blir større inngrep enn langs ny vei. Tallene i tabellen angir ikke et nøyaktig forventet arealbeslag for ny vei, men er ment for å sammenlikne de relative forskjellene ulike alternativene gir med tanke på konsekvenser for dyrka mark.

Tabell 5-17 Oversikt over beregnet beslag av dyrka mark for alle alternativer som er vurdert i konsekvensutredningen.

Alternativ	Samlet konfliktpotensial	Beslag av dyrka mark
AH10	Middels	855 daa
AH20	Middels	745
AH30	Middels	855
AH40	Stort	1275
AH50	Stort	1140
AH60	Stort	1180
AH70	Stort	1305
AH80	Stort	1170
AH90	Stort	1210
AG100	Stort	1410
AG110	Stort	1275
AG120	Stort	1315
AG130	Stort	1445
AG140	Stort	1310
AG150	Stort	1350

Alternativ	Samlet konfliktpotensial	Beslag av dyrka mark
BH10	Middels	850
BH20	Middels	850
BH30	Middels	875
BH40	Middels	875
BG50	Stort	985
BG60	Stort	985
BG70	Stort	1015
BG80	Stort	1015
CG10	Stort	1250
CG20	Stort	1250
CG30	Stort	1505
CG40	Stort	1505
CN50	Stort	1070
CN60	Stort	1070
FN10	Stort	1400
FN20	Stort	1525
FN31	Stort	1570[5]

5.8 Samlet vurdering og rangering ikke-prissatte konsekvenser

5.8.1 Samlet vurdering av alternativ FN31

Alternativene for ny E16 er delt inn i gruppe 1-5, der gruppe 1 omfatter de best rangerte og gruppe 5 de dårligst rangerte for ikke-prissatte fagtema. For gruppeinndelingen legges det til grunn at alternativene innad i ei gruppe har relativt likt konfliktpotensial for fagtemaene samlet sett. Alternativer innenfor samme gruppe kan imidlertid ha svært ulikt konfliktpotensial for enkeltfag. Valg av alternativer innenfor ei gruppe vil derfor kunne representere ulike prioriteringer og verdivalg.

Tabell 5-18 Tabellen viser de 31 alternativene fordelt i gruppe 1-5.

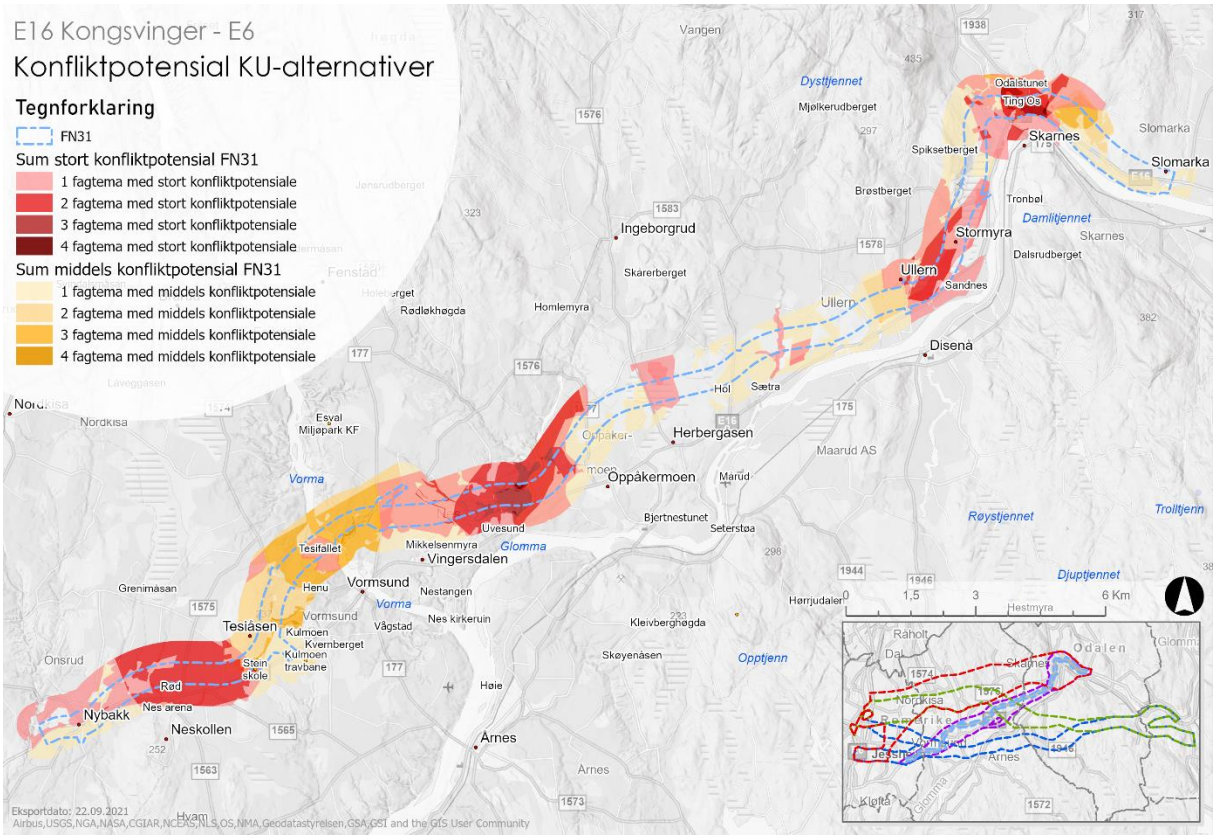
Gruppe	Konfliktpotensial		Alternativer
1	Samlet sett middels til stort konfliktpotensial		**CN50, CN60, BH30, BH40**
2	Samlet sett middels til stort konfliktpotensial, og større konfliktpotensial enn gruppe 1		**BG70, BG80, FN10, FN20**

[5] Statens vegvesen har tidligere beregnet arealbeslag for FN31 til om lag halvparten av beslaget som nå er beregnet. Dette tallet er ikke sammenliknbart med ny beregning av arealbeslag, da det ligger andre forutsetninger til grunn for beregningene.

3	Samlet sett stort konfliktpotensial		**CG10, CG20, CG30, CG40, AH10, AH20, AH30**
4	Samlet sett svært stort konfliktpotensial		**BH10, BH20, BG50, BG60**
5	Samlet sett svært stort konfliktpotensial, og større konfliktpotensial enn gruppe 4		**FN31, AH70, AH80, AH90, AH40, AH50, AH60, AG130, AG140, AG150, AG100, AG110, AG120**

Tabell 5-19 Rangering og samlet konfliktpotensial for alternativ FN31 for de ikke-prissatte konsekvensene.

Alternativ	Landskaps-bilde	Friluftsliv, by- og bygdeliv	Kulturarv	Natur-mangfold	Natur-ressurser	Gruppering
FN31	**25**	**2**	**11**	**29**	**29**	**5**



Figur 5-5 Samlet konfliktkart for de ikke-prissatte konsekvensene for alternativ FN31.

FN31 er rangert i gruppe 5. Alternativet er rangert høyt for friluftsliv, by- og bygdeliv og er middels rangert for kulturarv, men er blant de lavest rangerte for naturmangfold og naturressurser. Det vurderes at konfliktpotensialet for naturmangfold og naturressurser er så stort at det for de ikke-prissatte konsekvensene frarådes å gå videre med dette alternativet.

Alternativet har stort konfliktpotensial ved Ting-Os for kulturarv (det er gjort nye funn med svært høy verdi som ikke var kjent ved tidligere vedtak av kommunedelplan her). Det er også stort konfliktpotensial ved Uåa for kulturarv og landskapsbilde. Alternativet beslaglegger ca. 1570 daa dyrka mark som medfører stort konfliktpotensial for naturressurser. FN31 krysser nasjonalt viktige ravinelandskap på flere steder, med meget stort konfliktpotensial for naturmangfold. Alternativet har samlet sett middels konfliktpotensial for friluftsliv, by- og bygdeliv og gir forbedringspotensial for Neskollen, Vormsund og Oppåkermoen.

5.8.2 Usikkerheter i vurderingen av konfliktpotensial

Fastsetting av konfliktpotensial for de ulike verdiområdene for ikke-prissatte fagtema er gjort med utgangspunkt i alternativer som er i snitt 500-600 meter brede. Det er laget en eksempelveilinje som viser hvordan en ny E16 kan bli plassert, men plasseringen av veilinja er ikke bestemt. Eksempellinja brukes for de tekniske fagene, og for å beregne arealbeslag, herunder dyrka mark. I og med at veien kan bli flyttet innenfor hele bredden på alternativet, kan dette påvirke konfliktpotensialet, og er en usikkerhet i alle utredningene. Veilinja kan eksempelvis bli flyttet nærmere eller lenger bort fra et område som har høy verdi, som igjen påvirker potensialet for konflikt med dette verdiområdet.

Midlertidige arealinngrep som følge av anleggsfasen er ikke vurdert. Dette skjer først i neste planfase (reguleringsplan). Det kan derfor komme inn nye områder som er nødvendige for å gjennomføre byggingen av veien utenfor alternativene som er vurdert (rigg- og anleggsområder, midlertidige anleggsveier, midlertidige og permanente massedeponier osv.). Dette vil inngå i konsekvensutredningen i neste planfase (reguleringsplan), når utforming og plassering av veien bestemmes i detalj.

6 Samfunnssikkerhetsvurdering

Arbeidet med risiko og sårbarhet i prosjektet er delt i to faser; en utredningsfase for valg av alternativ der det er gjort en risikovurdering, og en planfase der det utarbeides ROS-analyse for planalternativene. Samfunnssikkerhetsvurderingen er en del av utredningsfasen og utførlig beskrevet i rapporten *Risiko- og sårbarhetsanalyse* (15.12.21).

I utredningsfasen er det på et overordnet nivå vurdert om det er ulik risiko mellom de fire korridorene og mellom alternativene, og eventuelt om det vil være utfordrende eller umulig å redusere risiko til et akseptabelt nivå for enkelte hendelser. Det er gjort helhetlige vurderinger av aktuelle risikoforhold og fokus har vært på forhold som kan være relevante for valg av alternativ for videre planlegging.

6.1 Overordnet vurdering av risiko

Risiko- og sårbarhetsanalysen vurderer følgende uønskede hendelser og risikoforhold som spesielt aktuelle for planalternativ FN31:

Naturfarer

Risiko tilknyttet flom og fare for kvikkleireskred ved utbygging av ny vei vil være aktuelt for store deler av strekningen, og det forventes at det vil være nødvendig med omfattende/tidkrevende arbeider med sikring av grunnforhold. Alternativet krysser også aktsomhetsområder for flom i mindre vassdrag som vil kreve mer detaljerte utredninger av reell flomfare i videre planfaser.

Trafikk og andre transportrelaterte ulykker

Overordnet er det vurdert at ny vei vil gi bedre trafikksikkerhet enn i dagens situasjon (uavhengig av alternativ).Trafikkulykker på vei og ulykker med transport av farlig gods er likevel aktuelle risikoforhold som kan medføre behov for stenging av vei og etablering av omkjøringsveier. Ved omkjøring vil det være kort avstand til tenkt omkjøringsvei (eksisterende E16), men nærheten mellom veiene innebærer også at dersom større-/omfattende flom-, skred- og kvikkleirehendelser inntreffer kan både ny og eksisterende vei måtte stenge samtidig. Risikoforholdene må følges opp i videre reguleringsplaner.

Andre risiko- og sårbarhetsforhold

Utbygging av ny vei kan medføre risiko for forurensning/skader på private drikkevannsanlegg. I videre planfaser må det kartlegges hvor eventuelt disse finnes og vurderes avbøtende tiltak for anleggsfase. Alternativet går svært nært et massetak/pukkverk ved Skarnes (Snekkermoen). I videre planfaser må det vurderes hvorvidt dette er risikoforhold som kan påvirke ny vei.

En oversikt over risikovurderinger for de ulike hendelsene og risikoforholdene som er vurdert som aktuelle er vist i tabellen nedenfor.

Tabell 1: Oversikt over risikovurderinger for FN31 fordelt på konsekvenstyper/samfunnsverdi.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenstype / samfunnsverdi	Konsekvens	Risiko-nivå	Usikker-het
1	Skred – kvikkleireskred med konsekvenser for E16	Lav	Liv og helse	Store		Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		
2	Skred – kvikkleireskred med konsekvenser for omgivelsene (anleggsfase)	Lav	Liv og helse	Store		Høy
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Store		
3	Jordskred og steinsprang mot E16	Lav	Liv og helse	Store		Lav
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Små		
4	Storflom i Glomma/Vorma	Lav	Liv og helse	Små		Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		
5	Flom i mindre vassdrag/ flomskred med konsekvens for E16	Middels	Liv og helse	Små		Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		
6	Flom – svikt i overvannshåndtering	Lav	Liv og helse	Middels		Middels
			Stabilitet	Små		
			Materielle verdier	Små		
7	Flom med konsekvenser for omgivelsene, som følge av tiltaket (drifts- og anleggsfase)	Middels	Liv og helse	Små		Høy
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		

8	Hendelse som medfører stenging av E16 – alle felt	Høy	Liv og helse	Middels		Høy
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Små		
9	Hendelse som medfører stenging av E16 – begge felt i én kjøreretning	Middels	Liv og helse	Middels		Middels
			Stabilitet	Små		
			Materielle verdier	Små		
10	Alvorlig trafikkulykke på E16 (dag-strekninger)	Middels	Liv og helse	Store		Middels
			Stabilitet	Små		
			Materielle verdier	Middels		
11	Ulykke med farlig gods	Middels	Liv og helse	Store		Høy
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		
12	Forurensning av drikkevann pga. utslipp fra vei (drifts- og anleggsfase)	Middels	Liv og helse	Middels		Høy
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		
13	Dambrudd	Lav	Liv og helse	Store		Høy
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		
14	Ulykker knyttet til anleggstrafikk og endret trafikkmønster (anleggsfase)	Middels	Liv og helse	Store		Høy
			Stabilitet	Små		
			Materielle verdier	Små		
15	Branntilløp i anleggsfase	Lav	Liv og helse	Store		Middels
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Store		
16	Sprengning ved massetak nært ny vei	Lav	Liv og helse	Store		Høy
			Stabilitet	Middels		
			Materielle verdier	Middels		

7 Andre beslutningsrelevante analyser

Planprogrammet for E16 Kongsvinger-E6 spesifiserer hvilke analyser utover samfunnsøkonomisk analyse som skal gjennomføres for dette prosjektet. Det er utarbeidet temarapporter for alle disse øvrige analysene og her er gjengitt sammendrag fra hver av analysene.

Enkelte analyser undersøker konsekvenser og virkninger på et overordnet nivå og i disse analysene er det beskrevet forskjeller mellom de fire korridorene. I andre analyser er det mulig å avdekke forskjeller mellom de enkelte alternativene.

7.1 Lokal og regional utvikling

Tilgjengelighet er et mål på hvor mange personer som kan nå et område innenfor en bestemt reisetid. Kortere og raskere reisevei, samt nye veikryss vil gi økt tilgjengelighet til et område. For bedrifter vil økt tilgjengelighet gi tilgang til flere potensielle arbeidstakere og kunder, for bosatte vil økt tilgjengelighet kunne gi tilgang til et større og mer variert arbeidsmarked. Størst positiv effekt oppnås når det kan bygges videre på eksisterende tettstedsstruktur.

Endringer i tilgjengelighet og reisetid som følge av ny vei kan gi andre muligheter for arealutvikling, produktivitet og verdiskaping enn i dag. Ny E16 kan bidra til å knytte Kongsvingerregionen tettere opp mot vekstmotorene Gardermoen og Oslo. Veien vil også gi en bedre og raskere forbindelse fra Jessheim/Gardermoen næringspark til Kongsvinger, Värmlandsregionen og videre innover i Sverige.

De viktigste områdene for bolig- og næringsutvikling i de fire kommunene som berøres av ny E16 vil være sentrale deler av Kongsvinger, Slomarka, Skarnes, Årnes, Hebergåsen, Gardermoen næringspark og Hauerseter.

For korridor F er endringen i tilgang til arbeidsplasser og bosatte størst for områder nord for Vormsund i Nes, nordøstre deler av Sør-Odal, samt mellom Skarnes og Kongsvinger. For Skarnes vil trasealternativene i korridor F gir størst økning i tilgjengelighet.

FN31 har ingen nye kryss i Kongsvinger. Traseen vurderes dermed å gi begrenset effekt for arealutvikling i Kongsvinger, selv om reisetiden til Gardermoen og Kløfta reduseres med drøyt 10 minutter.

FN31 vil avlaste dagens E16 gjennom Skarnes, og dermed endre forutsetningene for arealutvikling langs eksisterende vei gjennom tettstedet. I tillegg vil kortere og mer effektiv reisevei til/fra E6, Kløfta, Jessheim og Gardermoen enn i dag potensielt øke attraktiviteten for boligutvikling på Skarnes. Flere boliger i Skarens vest vil kunne bygge opp om handels- og servicetilbudet øst for Glomma. Kundegrunnlaget fra reisende langs dagens E16 vil samtidig synke dersom veien legges utenom tettstedet, noe som kan være negativt for de virksomhetene som ligger langs veien i dag (bilservice- og servering/kioskvirksomhet).

Redusert reisetid til E6 og Gardermoen kan gjøre Slomarka mer attraktiv for næringsetablering, særlig med tanke på næringer som kan knyttes opp om aktiviteter på Oslo Lufthavn og Gardermoen næringspark. FN31 vil til en viss grad kunne bidra til dette (men i mindre grad enn alternativene i korridor A).

FN31 vil ikke gi vesentlige endringer i reisetid fra Årnes til E6, Kløfta, Jessheim og Gardermoen og vurderes dermed å ikke ha noen effekt for videre utvikling av kommunesenteret i Nes.

Tilsvarende vil FN31 ikke endre dagens forutsetninger for arealutvikling i Jessheim og på Gardermoen.

Kongsvinger vurderes å være kommunen som har størst mulighet for å kunne utnytte utviklingspotensialet som ligger i en raskere og bedre vei til Jessheim/Gardermoen og Oslo, som følge av byens størrelse og regionale rolle. Skarnes vurderes derfor å ikke ha like gode muligheter som Kongsvinger til å nyttiggjøre seg av det utviklingspotensialet som oppstår som følge av ny vei, da tettstedets størrelse i mindre grad vil gi den nødvendige gravitasjonskraften som trengs for en større utvikling.

Oppsummert vil FN31 gi middels økning i tilgjengelighet for regionen sett under ett, og vurderes derfor å ha lavt utviklingspotensial sammenlignet med øvrige alternativer.

7.2 Netto ringvirkninger

Det er beregnet netto ringvirkninger i data- og statistikkverktøyet Stata,[6] ved bruk av script utarbeidet og beskrevet av Mørkrid, Tveter & Berge (2020). Datagrunnlaget for beregning av netto ringvirkninger hentes fra CUBE (transportmodellen). Det teoretiske grunnlaget for beregning av netto ringvirkninger og beskrivelse av modellen er beskrevet nærmere i Dok-F-012a Lokal og regional utvikling.

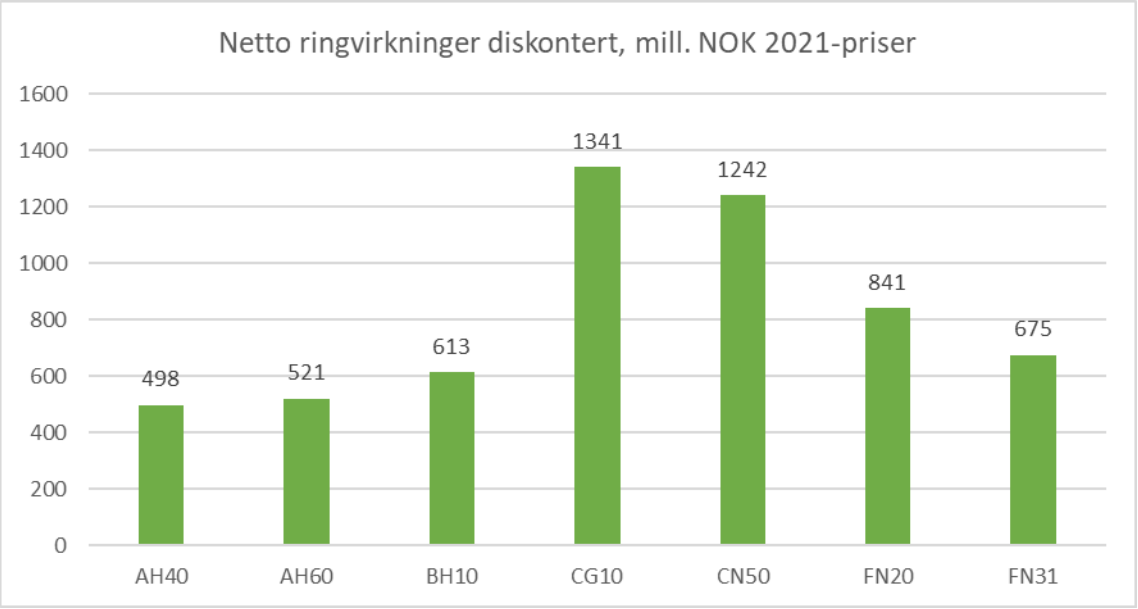
Netto ringvirkninger beregnes på nasjonalt nivå for analyseperioden 2030-2069, men det er også presentert resultater for IKP-området isolert. Beregninger av netto ringvirkninger er gjort for et utvalg av utredningsalternativene som er vurdert å gi beslutningsrelevant informasjon for rangering av de ulike korridoren. Her sammenstilles resultater for linjene FN31, FN20, AH40, AH60, BH10, CG10 og CN50.[7]

7.2.1 Nasjonale virkninger

Resultater for netto ringvirkninger er presentert i figuren nedenfor. Av de linjene som er presentert her er det korridor C som gir det beste resultatet, med netto ringvirkninger i størrelsesorden 1,2 til 1,3 milliarder kroner. Dette er samfunnsøkonomisk nytte som kommer i tillegg til virkningene vurdert i den samfunnsøkonomiske analysen (jf. kapittel 5).

---

[6] Se https://www.stata.com/ for en beskrivelse av verktøyet.
[7] Tidligere er det også beregnet netto ringvirkninger for AG120 og BG50. Resultat for disse er ikke tatt med her, men er beskrevet i Dok-F-012a Lokal og regional utvikling.



Figur 7-1: Netto ringvirkninger for utvalgte eksempellinjer, analyseperiode 2030-2069 neddiskontert til 2022, alle tall oppgitt i 2021-priser.

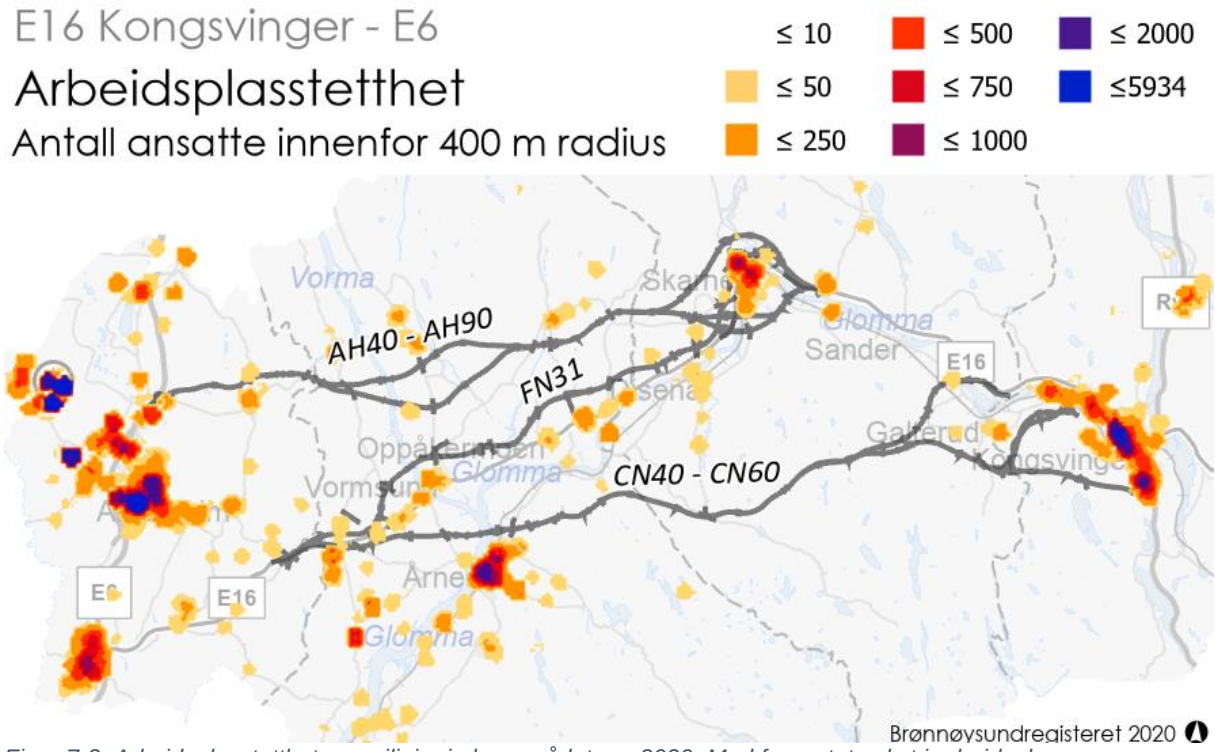
FN31 gir til sammenligning netto ringvirkninger på 675 millioner kroner, som er noe bedre enn resultater beregnet for korridor A, men noe lavere enn FN20.

Netto ringvirkninger er gevinster som oppstår som følge av at tettsteder, byer og regioner knyttes tettere sammen, og måles som en effekt av økt tetthet i arbeidsplasser og bedre forbindelser mellom bosatte og arbeidsplasser.

Tiltak som knytter sammen områder som i utgangspunktet har høy tetthet i arbeidsplasser og/eller betydelig verdiskaping (bruttoprodukt) vil kunne gi sterkere positive ringvirkninger. Dette vises tydelig i resultatene presentert i Figur 7-1. CN50 er den av alternativene sammenstilt her som har den sørligste traséen, og som kobles direkte mot Kongsvinger.

De ulike traseenes plassering sammenholdt med konsentrasjon i arbeidsplasser er vist i kart nedenfor med dagens fordeling av arbeidsplasser. Konsentrasjonen av arbeidsplasser i den vestlige delen av IKP-området inkludert på Nes forsterkes ytterligere utover i analyseperioden. Dette er fordi den forventede veksten i arbeidsplasser er sterkere i sørlige deler av planområdet og rundt de områdene som allerede har en relativt høy konsentrasjon av arbeidsplasser, og som i dag har forholdsvis kort vei og gode forbindelser mot Oslo.

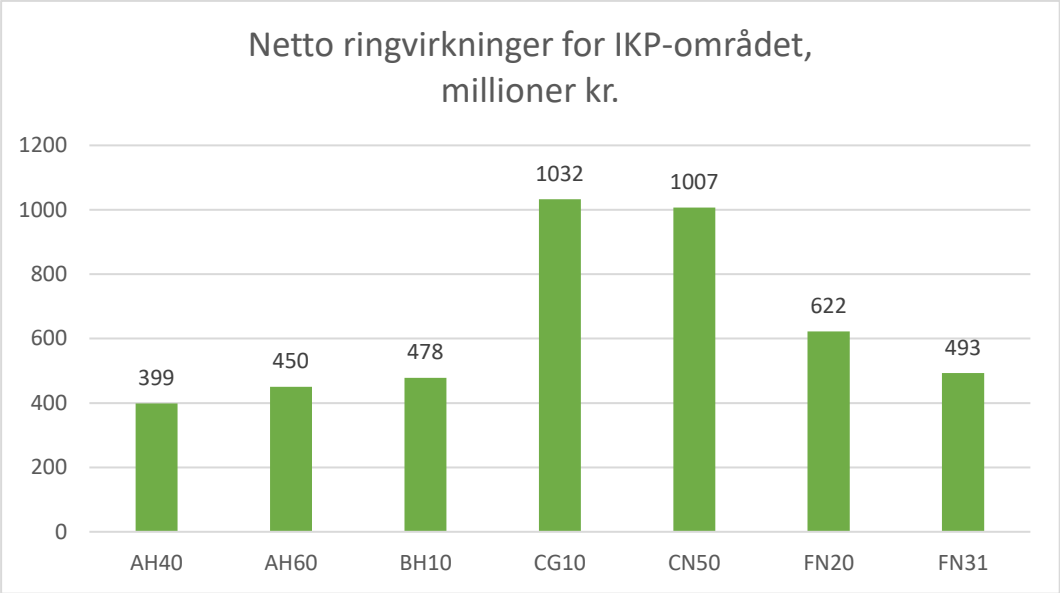
F-korridoren gir ikke åpenbare forbedringer i veiforbindelse til Nes og gir klart svakere forbedringer enn A og C mellom Kongsvinger og de store arbeidsplasskonsentrasjonen rundt Gardermoen. Dette gjenspeiles i de kommunevise resultatene for netto ringvirkninger, hvor over to-tredeler av de samlede netto ringvirkningene tilfaller Kongsvinger og Sør-Odal i FN31. Netto ringvirkningene for Nes kommune er små, og bare en liten brøkdel av virkningene som beregnes for korridor C for eksempel



Figur 7-2: Arbeidsplasstetthet og veilinjer i planområdet per 2020. Med forventet vekst i arbeidsplasser som inngår i modellen for netto ringvirkninger vil differansen mellom områder med lav tetthet og områder med høy tetthet forsterkes ytterligere.

7.2.2 Netto ringvirkninger for IKP-området

Ser man isolert på resultatene for de fire kommunene i IKP-området, er rangeringen av de ulike korridorene den samme – korridor C gir størst netto ringvirkninger etterfulgt av korridor F og deretter korridor A. Når vi sammenholder resultatene for IKP-området med resultatene for hele landet, ser vi at mesteparten av de netto ringvirkningene tilfaller IKP-området og at omtrent to-tredeler tilfaller Kongsvinger og Sør-Odal.



Figur 7-3: Netto ringvirkninger for IKP-området med utvalgte eksempellinjer, analyseperiode 2030-2069 neddiskontert til 2022, alle tall oppgitt i 2021-priser.

I prosent av dagens bruttoprodukt i IKP-området utgjør netto ringvirkninger for FN31 bare 1,5 prosent, som ligger under målsettingen (delmål c1) om en effekt på over 3 prosent. Av de alternativer som er utredet er det kun korridor C som gir måloppnåelse, som vist med beregninger av CG10 og CN50 over.

7.3 Klimabudsjett

I dette kapittelet presenteres klimabudsjettet for KU-alternativ FN31 for ny E16 mellom Kløfta og Kongsvinger.

Her beskrives forskjell i klimagassutslipp for ulike eksempellinjer, og inkluderer utslipp fra materialproduksjon, utbygging, drift og vedlikehold, samt utslipp fra arealbruksendringer ved veiutbyggingen.

I planprogrammet defineres følgende utredningsbehov for tema klimagassbudsjett:
For å kunne analysere prosjektets reelle klimapåvirkning skal det lages en livsløpsvurdering (LCA-analyse) av prosjektet som omfatter transportarbeid ved bygging, klimapåvirkning av byggematerialer og klimagassutslipp i driftsfasen (både fra kjøretøy og drift og vedlikehold av tekniske installasjoner).

Klimabudsjett for veiinfrastruktur beregnes med livsløpsmetodikk i henhold til *ISO 14040:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurdering - Prinsipper og rammeverk*. Videre er beregningsfaktorer, antagelser og utslippsfaktorer i henhold til etablerte verktøy for livsløpsvurdering av veiprosjekter: VegLCA, NV-GHG og Klimamodulen i EFFEKT. Klimagassutslipp fra trafikk i drift gjennom levetiden til infrastrukturen beregnes i nytte-/kost-beregningene i EFFEKT.

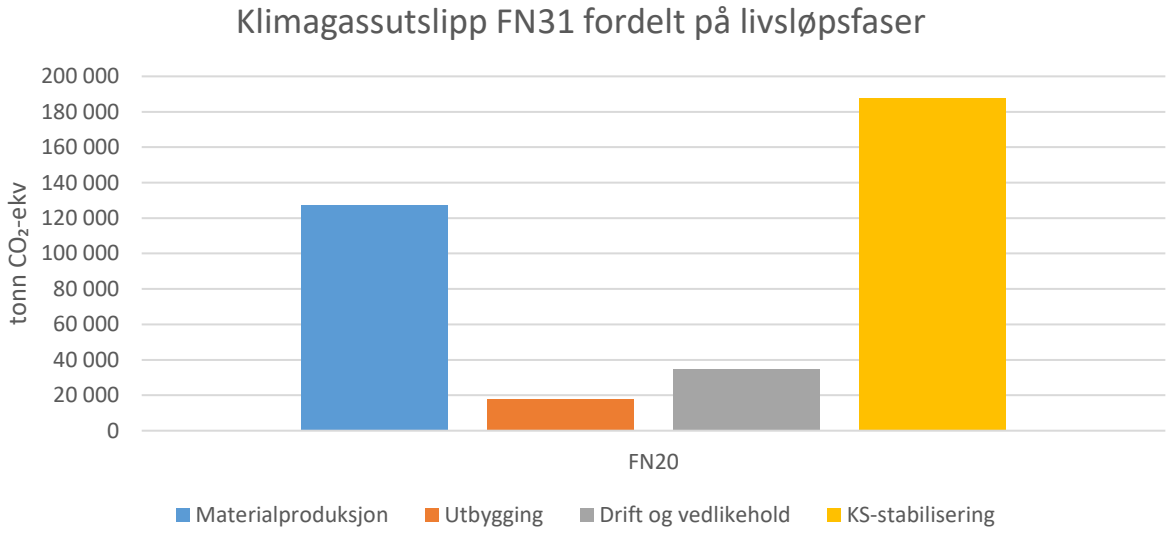
For metodikk og forutsetninger for analysen anbefales det å se til rapport *Klimabudsjett* (26.03.2021). Oppsummert er klimabudsjettet utarbeidet ved at generiske data for material- og energiforbruk for de ulike veielementene som inngår i eksempellinjene baseres på metoden i Klimamodulen i EFFEKT. Beregningsfaktorer og utslippsfaktorer for energibærere og materialer er i stor grad i overensstemmelse med VegLCA og NV-GHG. I noen tilfeller er utslippsfaktorene nylig oppdaterte, slik at de gjenspeiler dagens marked i større grad enn i versjonene av VegLCA, NV-GHG og Klimamodulen i EFFEKT som er i bruk per i dag.

Beregningene tar utgangspunkt i informasjon fra mengdebeskrivelser og elementsammensetninger for de ulike eksempellinjene vurdert for E16 Kongsvinger – E6. Beregninger av klimagassutslipp utarbeides for hvert enkelt strekningsalternativ, og omfatter livsløpsfasene materialproduksjon, utbygging, drift og vedlikehold over veiinfrastrukturens livsløp. Det er lagt til grunn en beregningsperiode på 40 i analysen.

Klimabudsjettet omfatter også følgende livsløpsfaser:

1. Materialproduksjon (A1-A4)
2. Utbygging av infrastrukturen (A5)
3. Drift og vedlikehold (B4-B5)

Figur 7-4 viser de totale klimagassutslippene til KU-alternativ FN31, ekskludert utslipp fra arealbeslag. Totalt er utslippet til KU-alternativet beregnet til å bli 365 400 tonn CO_2-ekv over en levetid på 40 år. Kalksementstabilisering bidrar til 62 % av totalutslippet, deretter bidrar materialproduksjon til 23 % av totalutslippet, mens drift og vedlikehold og utbyggingsfasen bidrar til henholdsvis 11 % og 5 % av totalutslippet.



Figur 7-4 Totale klimagassutslipp fordelt på materialproduksjon, utbygging, drift og vedlikehold, samt kalksementstabilisering (KS-stabilisering) fra KU-alternativ FN31 over en levetid på 40 år.

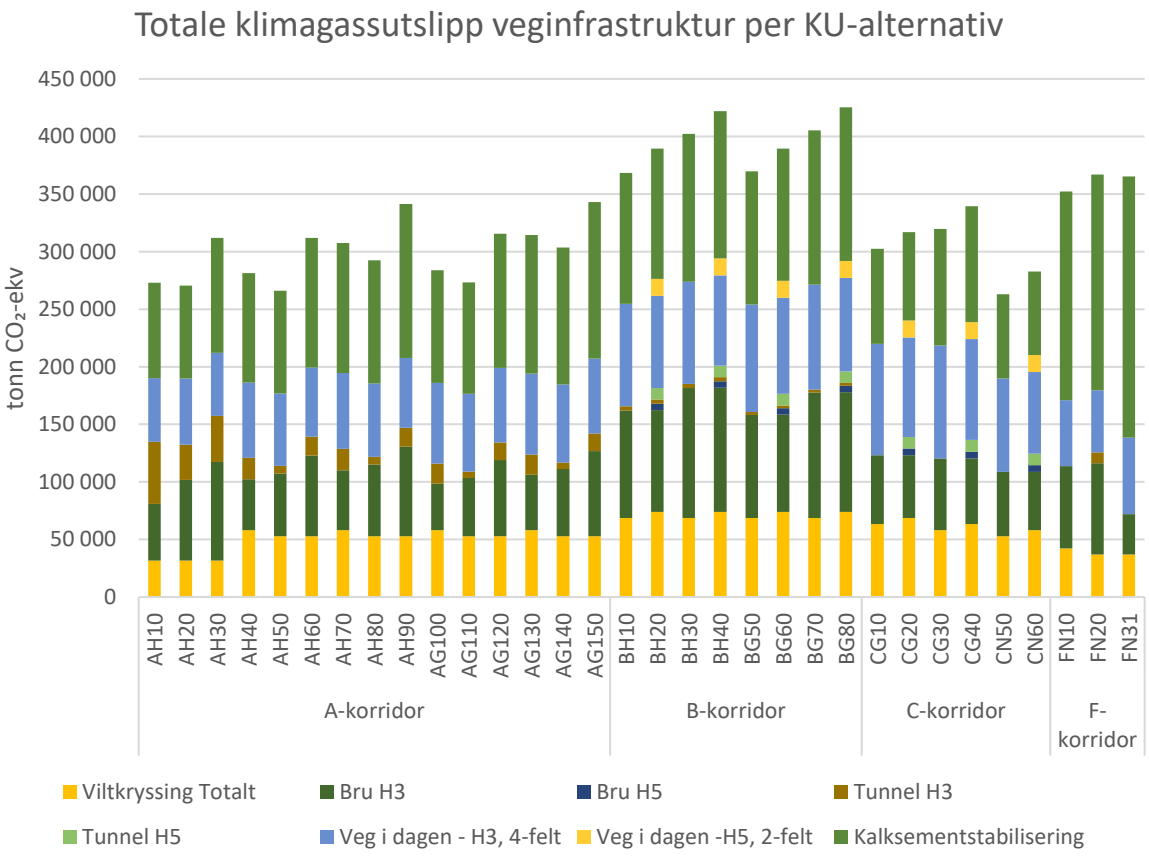
Nedenfor, i Figur 7-5 er samlede klimagassutslipp for alle KU-alternativ over en levetid på 40 år presentert, ekskludert arealbeslag.

Det er utredet 32 ulike eksempellinjer på strekningen E16 Kongsvinger – E6. Figur 7-5 viser samlede klimagassutslipp over livsløpet for hvert av de definerte eksempellinjene, fordelt på veielementene viltkryssinger, bruer, tunneler, vei i dagen og kalksementstabilisering. Utslipp fra arealbeslag er ikke inkludert i denne figuren, men er presentert i Figur 7-6.

Samlet sett er det store variasjoner mellom klimagassutslippene til de ulike eksempellinjene.

Alternativet med lavest klimagassutslipp er CN50 med et bidrag på ca. 263 000 tonn CO_2-ekv i løpet av levetiden på 40 år. Utslippet domineres av H3 – 4-felts vei (ca. 81 100 tonn CO_2-ekv), kalksementstabilisering (ca. 73 200 tonn CO_2-ekv), H3 bru (ca. 55 900 tonn CO_2-ekv) og viltkryss (ca. 52 800 tonn CO_2-ekv).

Eksempellinjen med høyest klimagassutslipp, er BG80 med totalt ca. 440 000 tonn CO_2-ekv. For denne linjen domineres klimagassutslippet av kalksementstabilisering (148 000 tonn CO_2-ekv), H3 bru (104 000 tonn CO_2-ekv) og H3 4-felts vei (81 100 tonn CO_2-ekv).



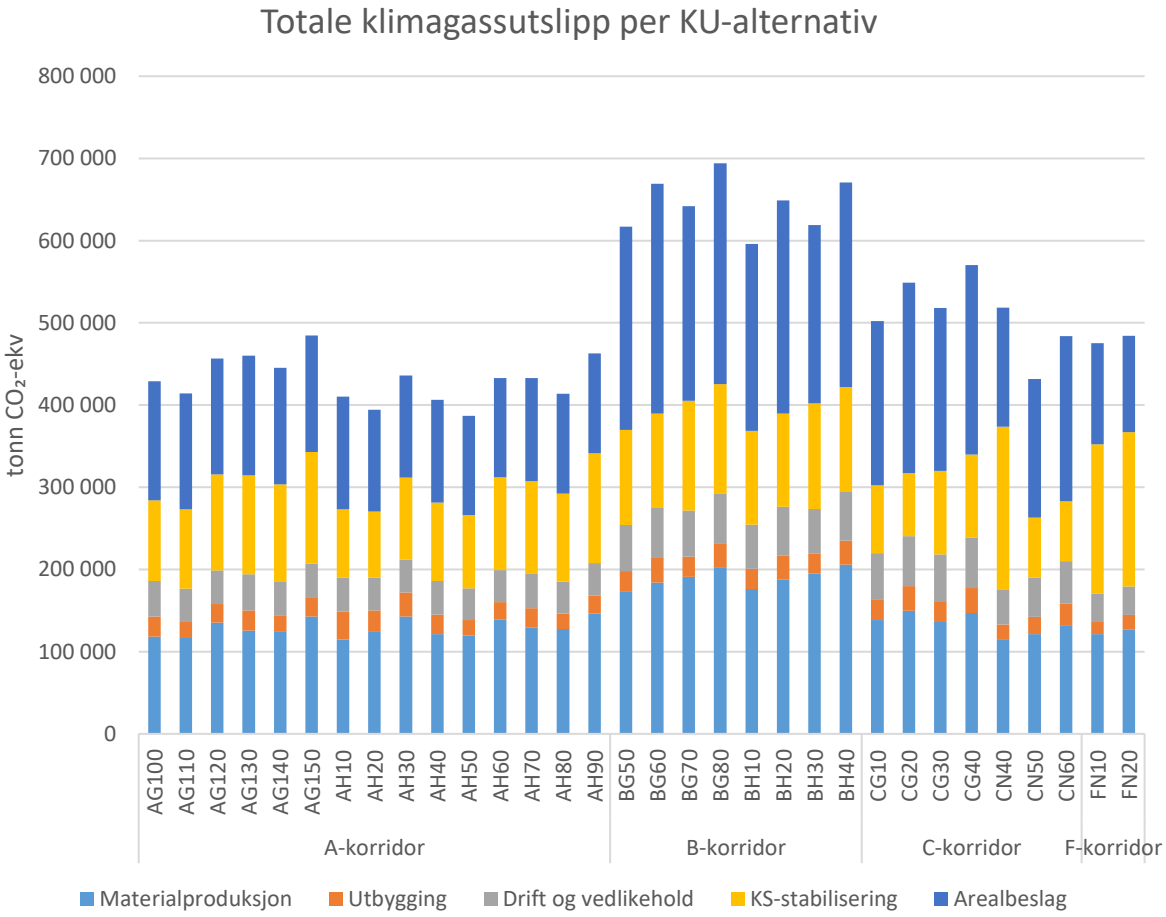
Figur 7-5 Samlede klimagassutslipp fordelt på veielementer over en levetid på 40 år per KU-alternativ for E16 Kongsvinger – E6.

Figur 7-6 presenterer de totale klimagassutslippene per eksempellinje fordelt på materialproduksjon, utbygging, drift og vedlikehold, KS-stabilisering og arealbeslag over en levetid på 40 år.

Eksempellinjen med høyest beregnet klimagassutslipp er BG80 med totalt 709 tonn CO_2-ekv, fordelt på arealbeslag (38 % av totalt utslipp), materialproduksjon (29 %), KS-stabilisering (21 %), drift og vedlikehold (8 %) og utbygging (4 %).

Eksempellinjen med lavest klimagassutslipp er AH50 med totalt 390 000 tonn CO_2-ekv, fordelt på arealbeslag (30,9 % av totalt utslipp), materialproduksjon (30,8 %), KS-stabilisering (24 %), drift og vedlikehold (10 %) og utbygging (5 %).

Overordnet ser vi at klimagassutslippene per korridor og eksempellinje varier. Forskjellen i utslipp er beskrevet nedenfor, i Tabell 7-7-1.



Figur 7-6 Totale klimagassutslipp fordelt på livsløpsfaser materialproduksjon, utbygging, drift og vedlikehold samt klimagassutslipp fra kalksementstabilisering og arealbeslag per eksempellinje i hver korridor. Tall i tonn CO_2-ekv.

Tabell 7-7-1 viser en samlet oversikt over variasjon klimagassutslipp fordelt på ulike utgangspunkt. Eksempelvis gir tabellen informasjon om maksimale utslipp fra eksempellinjer per korridor, gjennomsnitt fra korridorene, laveste utslipp fra en eksempellinje i alle fire korridorene, samt en vurdering av potensial for utslippsreduksjon per korridor i forhold til korridoren med høyest gjennomsnittlig klimagassutslipp (korridor B).

Blant annet ser vi at Korridor A sitt klimagassutslipp varierer mellom 390 000 tonn CO_2-ekv og 494 000 tonn CO_2-ekv, med et gjennomsnittlig utslipp på 442 200 tonn CO_2-ekv. Videre

gir det dette en gjennomsnittlig reduksjon på 32 % sammenlignet med snittutslippet til korridor B. Deretter har korridor et gjennomsnittlig utslippsreduksjon på 26 %, etterfulgt av korridor C (21%).

Tabell 7-7-1 Oversikt over gjennomsnittlige, maksimale, minimale utslipp og utslippsreduksjon per korridor sammenlignet med baseline (gjennomsnitt av utslippet til korridor B). Tabellen inkluderer utslippsdata fra komplette klimagassutslipp per korridoralternativ, det vil si materialproduksjon, utbygging, drift og vedlikehold, KS-stabilisering og arealbeslag. Tall i tonn CO_2-ekv.

Korridoralternativ	A-korridor	B-korridor	C-korridor	F-korridor
Høyeste	493 906	708 725	581 649	489 634
Gjennomsnitt	442 162	652 912	514 931	482 562
Laveste	389 787	597 830	431 782	475 242
% reduksjon ift. gjennomsnitt av korridor B	32,3 %	0,0 %	21,1 %	26,1 %

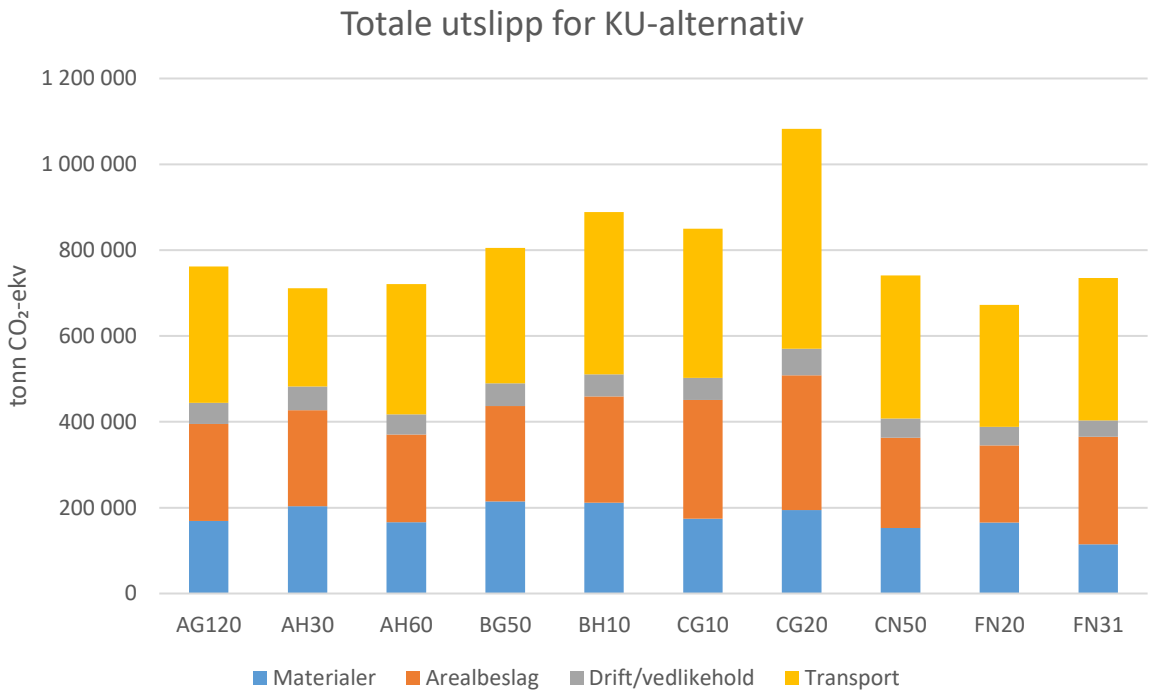
Figur7-7 presenterer totale klimagassutslipp for 10 KU-alternativ i EFFEKT, inkludert FN31. Dette er beregnet som en del av de prissatte konsekvensene. Beregningene er i all hovedsak sidestilte med beregningene presentert tidligere i kapittel 7.3. Det som skiller de fra hverandre, er hvilket verktøy som brukes for å estimere klimagassutslippene, samt hvilke livsløpsfaser som er inkludert. I tillegg til utslipp fra materialer, utbygging, drift og vedlikehold, inkluderes også utslipp fra transport i drift og utslipp fra arealbruksendringer/arealbeslag i EFFEKT-beregninger.

Videre inkluderer ikke EFFEKT klimagassutslipp forbundet med materialbruk nødvendig for grunnforsterkning og geotekniske tiltak. Spesielt knyttet til dagsone og bru kan stålrørspeler, stålkjernepeler, kalksementpeler (KS-peler) og annen grunnforsterkning øke strekningens klimautslipp vesentlig (Klimamodul 2019 dokumentasjon, Hammervold, Sandstrand-Dahlstrøm og Fuglseth).

Beregningene er en del av de prissatte konsekvensene og er obligatorisk å utarbeide iht. V712 Håndbok for konsekvensutredninger og vedtatt planprogram.

Flere av KU-alternativene ligger i samme størrelsesorden mhp. klimagassutslipp, men alternativ CG20 skiller seg ut med det største bidraget, med et samlet utslipp på 1 083 000 tonn CO_2-ekv over en levetid på 40 år. Her bidrar transport med hele 47 % av KU-alternativets totalutslipp. Videre står arealbeslag, materialer og drift og vedlikehold for henholdsvis 33 %, 21 % og 6 % av totalutslippet.
KU-alternativet med lavest estimert klimagassutslipp, er FN20, med et totalt utslipp på 672 600 tonn CO_2-ekv, fordelt på transport (42 %), arealbeslag (27%), materialproduksjon (25 %), og drift og vedlikehold (7 %).

FN31 har et estimert utslipp på 754 400 tonn CO_2-ekv, fordelt på transport (44 %), arealbeslag (33 %), materialer (15 %) og drift/vedlikehold (5 %).



Figur7-7 Komplett oversikt over klimagassutslippene fordelt på livsløpsfasene materialproduksjon, drift og vedlikehold, transport i drift og arealbeslag til 10 ulike KU-alternativ beregnet i EFFEKT.

7.4 Hensyn til allerede utbygd firefeltsvei

Temarapport om hensyn til allerede utbygd vei, Dok-G-001, synliggjør hvilke konsekvenser allerede utbygd vei på strekningene Kløfta-Nybakk og Slomarka-Kongsvinger har hatt for samfunnet. Tidligere utredninger er lagt til grunn for gjennomgang, og temarapporten beskriver både de prissatte og de ikke-prissatte konsekvensene. De tidligere utredningene er gjennomført etter metodikk som var gjeldende på utredningstidspunktet, men etter dagens metodikk kan vurderingene og konklusjonene bli noe annerledes. Dette er beskrevet i temarapporten. Rapporten må ikke ses på som en ny konsekvensutredning.

Med tanke på hensyn til allerede utbygd firefeltsvei, vil FN31 vurderes likt som tidligere utredete alternativ i F-korridoren, FN10 og FN20.

Ikke prissatte tema

Det er gjennomgått hvilke verdier som har gått tapt ved utbygging til vei – i noen tilfeller hvilke positive effekter som bygging av ny vei har tilført samfunnet. Det er også undersøkt om det teller positivt for de ulike korridorene for E16 Kongsvinger-E6 dersom de ferdig bygde strekningene kan brukes om igjen, og tilsvarende om det teller negativt for de ulike korridorene om de ferdig bygde strekningene ikke kan brukes om igjen De korridorene og alternativene for E16 Kongsvinger-E6 hvor allerede utbygd vei inngår og brukes om igjen, vurderes som positive for ikke prissatte tema. Dette er basert på at det som er beslaglagt av arealer, naturforekomster m.m, ikke har vært forgjeves. Eventuelle utvidelser og omlegginger

av dagens vei på strekningene Kløfta-Nybakk og Slomarka-Kongsvinger, for eksempel som følge av endringer i standardkrav for fremtidig E16, vil kunne redusere det positive aspektet ved gjenbruk av dagens vei. Dette innebærer at alternativ FN31 som gjenbruker begge ferdigbygde strekninger anses som positiv.

Prissatte tema

Endret nytte på eksisterende veier skal ikke inngå som en ordinær komponent i vurderingen av de prissatte konsekvensene etter standard metodikk (V712). For å få et bilde av betydningen og påvirkningen ny E16 Kongsvinger-E6 vil få, er det gjort en analyse av hvordan endrede trafikkvolumer på allerede utbygde firefeltsstrekninger (Kløfta-Nybakk og Slomarka-Kongsvinger) ville påvirket nytten av disse prosjektene, dersom man på analysetidspunktet visste at ny vei ville bli bygget i en av de fire korridoren A, B, C eller F. Det er valgt ut en eksempellinje for hver korridor. Dette er gjort for å få en pekepinn på størrelsesorden for et slikt bidrag, samt undersøke om slike bidrag påvirker rangeringen mellom alternativene for E16 Kongsvinger-E6 fra den samfunnsøkonomiske analysen.

Dersom endringen i trafikkmengde hadde vært kjent på analysetidspunktet for hver av delstrekningene, ville nytten for Kløfta-Nybakk kunne ha blitt endret i intervallet fra ca. -200 millioner til ca. +100 millioner. For Slomarka-Kongsvinger ville dette intervallet vært fra ca. -500 millioner til + 200 millioner avhengig av korridor for ny E16.

Endring i nytte for allerede utbygd vei skal etter metodikken ikke tas med i vurderingen av NNB og netto nytte. Om det likevel hadde blitt tatt med i regnestykket ville det kunne hatt følgende effekter:

- BG50 og CG10 ville kommet ut som mer ulønnsomme sammenlignet med gjeldende rangering.
- AG120 og CG120 ville ha blitt jevnere i rangering på NNB, men C ville fremdeles hatt de minst ulønnsomme alternativene

Konklusjonen er at dersom dette ble tatt med i analysen for E16 Kongsvinger-E6 kunne det ha påvirket netto nytte-tallene, men rangeringen mellom korridorene hadde forblitt uforandret; C, A, F, B.

7.5 Trafikale virkninger av bompenger

Bakgrunn

Som del av konsekvensutredning av ulike korridoralternativer for E16 Kongsvinger-E6 er det gjort analyser av hvilke effekter brukerbetaling på ny vei vil ha. Det er gjennomført beregninger av tre ulike alternativer med brukerbetaling i transportmodellen. Dette delkapitlet oppsummerer resultatene fra dette arbeidet.

Takst

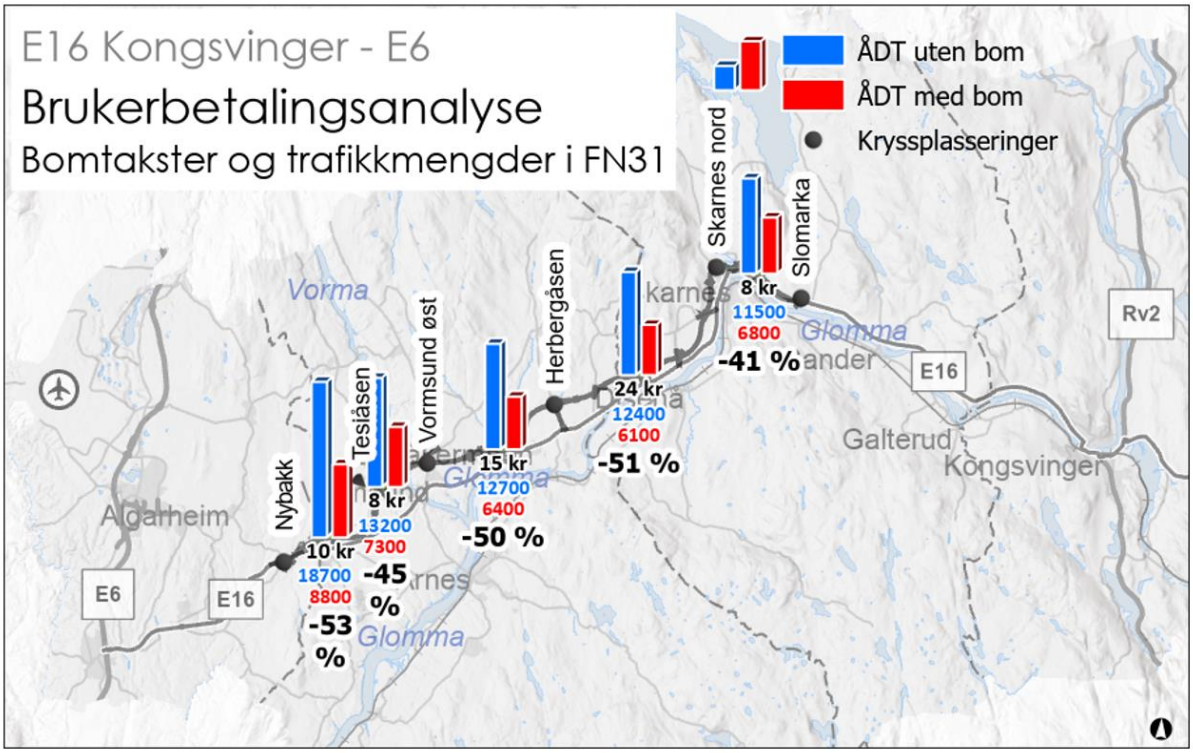
For beregningene presentert i dette delkapitlet er det lagt til grunn fast totaltakst på 65 kr for ny vei. Det er gjort fordi formålet med analysen var å kartlegge effekten av brukerbetaling på korridorene og sammenligne korridorene med hverandre. Gitt usikkerheten i hvilke takster

som skal ligge til grunn samt andre faktorer knyttet til finansiering og eventuell avvisning ble det valgt å bruke fast takst.

I arbeidet med brukerbetaling er det tatt utgangspunkt i følgende trasévarianter, AH50, CN50 og FN31.

Trafikale virkninger av bompenger

Korridor F går fra Nybakk til Slomarka og vil ved innføring av bompenger avvise trafikk som vist i Figur 7-8. Blå søyler viser trafikkmengder på de ulike delstrekningene i beregning uten brukerbetaling mens røde søyler viser trafikkmengder ved innføring av brukerbetaling. Avvisningen er vist som prosent differanse mellom disse. I tillegg vises takstene, som summerer til 65kr for hele strekningen.



Figur 7-8: Brukerbetalingsanalyse FN31

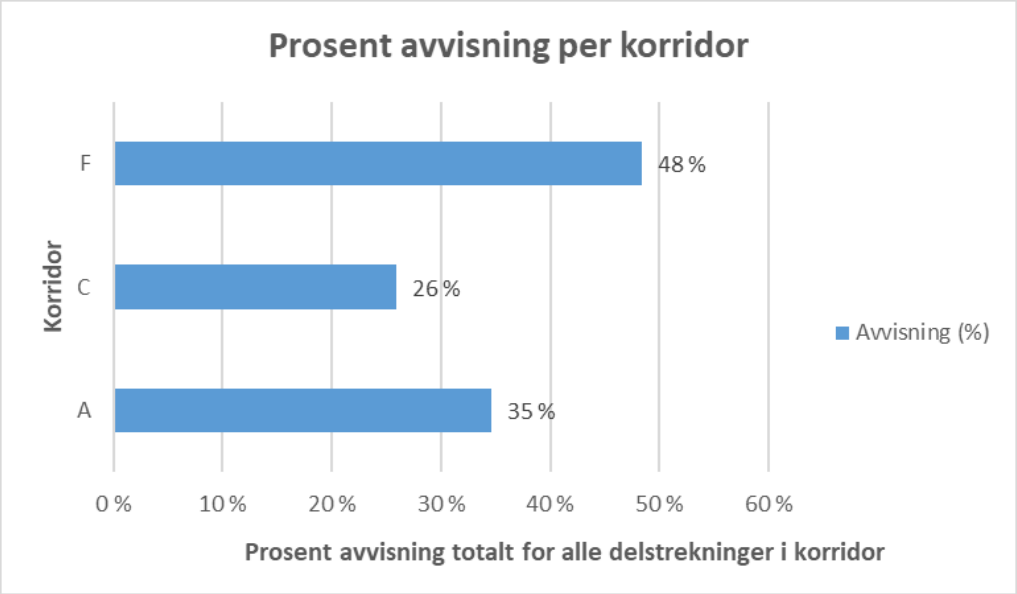
Avvisningen i korridor F vil ligge omkring 40-55%. Sammenlignet med de to andre korridorene AH50 og CN50, ligger FN31 nærmere eksisterende vei, noe som gjør utslag på avvisningen. Med nærhet mellom eksisterende vei og ny vei vil trafikantene være mer tilbøyelige til å bytte tilbake til eksisterende vei, siden det er mindre forskjeller i reisetid og avstand mellom de to. Dette gir seg uttrykk i jevnt stor avvisning langs hele korridoren.

For godstrafikken, som kun kan kjøre i 90km/t på ny vei, vil forskjellen mellom ny og eksisterende E16 være enda mindre. Dermed vil godstrafikken enda raskere bytte tilbake til eksisterende vei sammenlignet med lette kjøretøy.

For lokalveiene utenfor ny og eksisterende E16 vil det bli mindre endringer. Inn mot nye kryss ved hhv. Vormsund (fv.177), Hebergåsen (fv.1583) og Skarnes (fv.24) vil det bli noe redusert trafikk, da disse i mindre grad brukes ved innføring av brukerbetaling sammenlignet med beregningene uten dette. For fv.1565, fv.1574, fv.1587 og fv.1576 vil det bli noe økt trafikk, da disse veiene velges til fordel for rutevalg hvor brukerbetaling inngår. Det er generelt små forskjeller ut over et skifte mellom ny og eksisterende vei.

Samlet oversikt av avvisning per korridor

9 viser en samlet oversikt over avvisningen som følge av bompenger for hver av de tre korridorene. Fra figuren fremkommer det at korridor F har den største avvisningen, mens korridor C har den minste avvisningen. Det vil være mindre avvik mellom tallene presentert i Figur 7- og de mer detaljerte figurene lenger ned. Dette skyldes avrundinger av prosenttallene per delstrekning.



Figur 7-9: Samlet avvisning per korridor, AH50, CN50, FN31

7.6 Bomiljø og folkehelse

Det er ikke påvist nye funksjonsområder for bomiljø og folkehelse for FN31. For beskrivelse av metodikk og funksjonsområder se rapport G-002-Bomiljø og folkehelse.

Tabell 7-7-2 Konfliktpotensial/forbedringspotensial alternativ FN31.

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konfliktpotensial /Forbedrings-potensial**	**Vurdering**
Borgenåsen	Høy	Ubetydelig	Trafikken forbi tettstedet vil øke. Barrierevirkning og lydbilde er allerede en virkning i miljøet
Neskollen	Høy	Ubetydelig	Trafikken forbi tettstedet vil øke. Barrierevirkning og lydbilde er allerede en virkning i miljøet.
Tesiåsen	Høy	Middels	Alternativet går i kant av Tesiåsen og vil trolig føre til at østre deler av miljøet blir mindre attraktivt, og har negativ

Alternativ FN31			
ID, navn	**Verdi**	**Konfliktpotensial /Forbedrings-potensial**	**Vurdering**
			virkning for folkehelse. Bomiljø nord for Tesiåsen påvirkes ikke.
Vormsund	Høy	Forbedringspotensial	Alternativet ligger lenger nord enn FN10 og 20. Det er forventet at alternativet gir samme reduksjon i belastning langs dagens vei som FN10 og FN20. Virkning av nytt tiltak på nordside av bomiljøet blir noe lavere p.g.a. større avstand.
Uvesund	Middels	Forbedringspotensial	Alternativet reduserer trafikkbelastningen i bomiljøet.
Oppåkermoen	Høy	Forbedringspotensial	Trafikken flyttes lenger nord enn for FN10 og FN20. Det er forventet at trafikken på dagens vei reduseres med samme mengde: i øst fra 9300 til 1800 ÅDT og i vest fra 10800 til 2800 ÅDT. Bomiljø nord for vei får også sterkt bedret situasjon. I dagens situasjon ligger hoveddel av bomiljø sør for vei, mens skole ligger nord for vei. Barrrierevirkningen av dagens vei reduseres.
Ullern	Høy	Middels	Alternativet ligger sør for bomiljøet, og tiltaket får større nærføring enn dagens vei. Det forventes liten trafikkreduksjon på intern vei. Nærturområder ligger nord for bomiljø og berøres ikke.
Skarnes nord	Høy	Stort	Alternativet er vurdert med daglinje. Denne skaper ny barriere mot nærturterreng øst og vest for bomiljø. Alternativet har nærføring til vannsportsanlegg som er viktig for barn og unge i et folkehelseperspektiv. Trafikk gjennom tettstedet reduseres, men bomiljø får ny belastning på nordside.
Skarnes sør	Høy	Forbedringspotensial	Trafikk på dagens vei reduseres og gir redusert barrierevirkning mellom bomiljøene sør i Skarnes og skolene som ligger på nordsiden av Glomma.
Vurdering av usikkerhet	Det foreligger ikke egne data for trafikkvirkninger av FN31 nord for Skarnes. Utfra sammenstilling av data for andre linjer kan en likevel konkludere med at trafikken på dagens vei vil reduseres.		
Samlet vurdering av alternativet	Alternativet har stort negativt konfliktpotensial knyttet til daglinje nord for Skarnes. Alternativet har nærføring til nasjonalt anlegg for vannsport, men unngår direkte inngrep slik andre daglinjer nord for Skarnes har. For øvrig vil bomiljø langs dagens vei ha forbedringspotensial som følge av alternativet.		
Samlet konfliktpotensial	Middels negativt		

Sammenstilling og rangering:

Tabell 7-7-3 Samlet vurdering av konfliktpotensial av alternativer som er utredet, supplert med vurdering av FN31. De alvorligste tilfellene av stort konfliktpotensial er markert med fet skrift i tabellen.

Samlet vurdering av alternativer			
Alternativ	**Samlet konfliktpotensial**	**Kommentar**	**Rangering**
AH10	Stort negativt	Alternativet har **daglinje nord for Skarnes** og stort konfliktpotensial for Nordkisa, Brårud, Fenstad.	11
AH20	Stort negativt	Alternativet har **daglinje sør for Skarnes** og stort konfliktpotensial for Nordkisa, Brårud, Fenstad.	11
AH30	Stort negativt	Alternativet har stort konfliktpotensial for Nordkisa, Brårud og Fenstad.	10
AH40	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud og Skarnes nord**, samt stort konfliktpotensial for Nordkisa. Konflikter for Brårud og	21
AH50	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud og Skarnes sør**, samt stort konfliktpotensial for Nordkisa	21
AH60	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud** stort konfliktpotensial for Nordkisa	18
AH 70	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud og Skarnes nord**, samt stort konfliktpotensial for Nordkisa. Alternativet har mindre alvorlige konflikter med andre bomiljø enn AH40.	19
AH80	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud og Skarnes sør,** samt stort konfliktpotensial for Nordkisa. Alternativet har mindre alvorlige konflikter med andre bomiljø enn AH50.	19
AH90	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud** og stort konfliktpotensial for Nordkisa. Alternativet har mindre alvorlige konflikter med andre bomiljø enn AH60.	17
AG100	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud og Skarnes nord**, samt stort konfliktpotensial for Jessheim og Nordkisa. Alternativet er verre ved Nordkisa enn AH-linjer.	27
AG110	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud og Skarnes sør**, samt stort konfliktpotensial for Jessheim og Nordkisa. Alternativet er verre ved Nordkisa enn AH-linjer.	27
AG120	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud** og stort konfliktpotensial for Jessheim og Nordkisa. Alternativet er verre ved Nordkisa enn AH-linjer.	24
AG130	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud og Skarnes nord**, samt stort konfliktpotensial for Jessheim og Nordkisa. Alternativet er verre ved Nordkisa enn AH-linjer. Alternativet har mindre alvorlige konflikter med andre funksjonsområder enn AG100	25
AG140	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud og Skarnes sør,** samt stort konfliktpotensial for Jessheim og Nordkisa. Alternativet er verre ved Nordkisa enn AH-linjer. Alternativet har mindre alvorlige konflikter med andre funksjonsområder enn AG110	25
AG150	Stort negativt	Alternativet har **daglinje gjennom Ingeborgrud** og stort konfliktpotensial for Jessheim og Nordkisa. Alternativet er verre ved Nordkisa enn AH-linjer. Alternativet har mindre alvorlige konflikter med andre funksjonsområder enn AG120	23
BH10	Middels negativt	Alternativet har stort konfliktpotensial med Nordkisa, og har middels negativt konfliktpotensial for flere funksjonsområder.	7
BH20	Stort negativt	Alternativet har stort konfliktpotensial med **Bæreia-Kongsvinger** og Nordkisa, samt middels konfliktpotensial for flere funksjonsområder.	9
BH30	Middels negativt	Alternativet har stort konfliktpotensial med Nordkisa, og har middels negativt konfliktpotensial for flere funksjonsområder.	6
BH40	Stort negativt	Alternativet har stort konfliktpotensial med **Bæreia-Kongsvinger** og Nordkisa, samt middels konfliktpotensial for flere funksjonsområder.	8
BG50	Stort negativt	Alternativet har stort konfliktpotensial for Jessheim og Nordkisa, samt middels konfliktpotensial for flere funksjonsområder.	14
BG60	Stort negativt	Alternativet har stort konfliktpotensial for **Bæreia-Kongsvinger** Jessheim og Nordkisa, samt middels konfliktpotensial for flere funksjonsområder.	16
BG70	Stort negativt	Alternativet har stort konfliktpotensial for Jessheim og Nordkisa, samt middels konfliktpotensial for flere funksjonsområder.	13

Samlet vurdering av alternativer			
Alternativ	**Samlet konfliktpotensial**	**Kommentar**	**Rangering**
BG80	Stort negativt	Alternativet har stort konfliktpotensial for **Bæreia-Kongsvinger** Jessheim og Nordkisa, samt middels konfliktpotensial for flere funksjonsområder.	15
CG10	Stort negativt	Korridoralternativ med start på Gardermoen har rangeres som verst p.g.a. virkninger for med **Jessheim og Algarheim**. Disse er så vidt alvorlige at alternativene rangeres likt – andre konflikter overstyrer ikke alvorlighetsgrad av konfliktpotensial ved Jessheim og Algarheim for disse linjene.	29
CG20	Stort negativt		29
CG30	Stort negativt		29
CG40	Stort negativt		29
CN50	Middels	Alternativet har ingen miljøer med stort konfliktpotensial, og middels konfliktpotensial for Årnes.	2
CN60	Middels	Alternativet har stort konfliktpotensial ved **daglinje gjennom Bæreia-Kongsvinger**, men unngår i større grad konflikter med bomiljø.	5
FN10	Middels	Alternativet har stort konfliktpotensial ved **daglinje sør for Skarnes**, men unngår i større grad konflikter med bomiljø.	4
FN20	Noe	Middels negativt konfliktpotensial for Ullern og Tesiåsen. Alternativet unngår i stor grad konflikter med andre miljø langs veien. Alternativ i korridor F er samtidig de som gir størst trafikkreduksjon på dagens vei og som gir størst forbedringspotensial for bomiljø langs dagens vei.	1
FN31	Middels	Alternativet har stort negativt konfliktpotensial for daglinje nord for Skarnes med nærvirkning til skoleanlegg. Alternativet har også nærføring til nasjonalt anlegg for vannsport, men unngår direkte inngrep slik andre daglinjer nord for Skarnes har.	3
Forklaring til rangering	I opprinnelig rangering lå FN korridorer blant de beste for bomiljø og folkehelse. Trekkene som karakteriserer øvrige FN linjer gjelder også for FN31. *«FN-korridorer gjør tiltak ved miljøer som allerede er berørt av veien, og som også har fordeler av tiltaket. (FN-korridorer ligger litt under midt på treet i fht antall boenheter innen 500 meter fra midt, men en stor andel av disse ligger innen samme «buffersone» langs dagens vei og har også fordel av tiltaket.) Trafikkreduksjon i bomiljø langs eksisterende vei er også størst når ny vei ligger nært gammel vei slik at gjennomgangstrafikk elimineres.* *CN50 rangeres som bedre enn FN10, da FN10 har daglinje sør for Skarnes, og påvirker færre boenheter.»* **FN31 rangeres som nr 3, før FN10 og etter CN50. I vurderingen inngår at daglinje sør for Skarnes i FN10 vektes som verre enn den samlede virkningen av daglinje nord for Skarnes med nærføring til nasjonalt vannsportanlegg, samt økt nærvirkning til nærturområde Tesiåsen**.		
Samlet vurdering	Å flytte veien langt vekk fra dagens vei innebærer konfliktpotensial for tema folkehelse for mange funksjonsområder. Kun to alternativ unngår stort konfliktpotensial for funksjonsområder. Trafikkreduksjon på dagens vei, og dermed de positive virkningene av tiltaket på eksisterende bomiljø, er størst når ny vei ligger tett på dagens vei.		