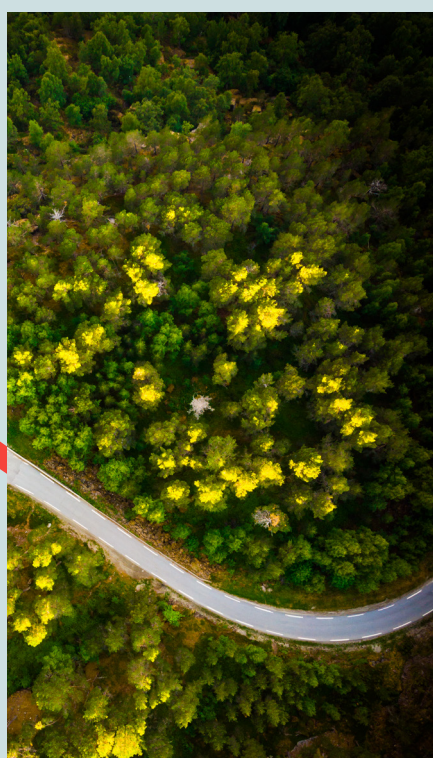


E6 Nedgård–Toset

Samlerapport konsekvensutredning



Dato: 01.11.22.

Oppdragsnavn:	Reguleringsplan Nedgård-Toset
Dokument nr.:	MV50E6NB-PLA-NOT-0002
PlanID:	5022 2020004

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	01.11.2022		CHFV	MBN	EGL

FORORD

Nye Veier har ca. 175 km ny E6 i sin portefølje i Trøndelag. Målet til Nye Veier er at utbyggingen skal bedre trafikksikkerheten, forkorte reisetiden og styrke vekst og utvikling i landsdelen. Noen delstrekninger er under bygging, andre under regulering eller detaljprosjektering.

E6 Nedgård - Toset inngår som en del av den store oppgraderingen av E6 gjennom Trøndelag fra Ulsberg (Nedgård) i sør til Steinkjer i nord. Hensikten med planarbeidet er å skaffe et formelt grunnlag for erverv av grunn og bygging av ny E6 på strekningen Nedgård - Toset.

Strekningen Nedgård – Toset er på ca. 10 km. Det utredes to alternative traséer. Begge alternativene skal være avkjørselsfri, ha planskilt kryss med Rv.3, og betinger dagens E6 som parallelført lokalvei.

Lokaltrafikken vil i begge alternativene gå på dagens E6, noe som vil gi vesentlig mindre trafikk langs denne veien og vil bedre trafikksikkerheten for alle trafikantgrupper. Dagens E6 planlegges omklassifisert til fylkesvei.

Konsekvensutredningene er utarbeidet på bakgrunn av planprogrammet, fastsatt av Rennebu kommune 01.09.2022. Konsekvensutredningene skal belyse alternativenes virkninger, rangere de, foreslå konsekvensreducerende tiltak, jfr. tiltakshierarkiet (unngå, begrense, istandsette eller kompensere) og eventuelt bestemmelser til reguleringsplanen.

For tema som ikke er beslutningsrelevant for valg av alternativ er det utarbeidet fagrapporter for hvert av alternativene.

Konsekvensutredningene og fagrapportene er vedlegg til de to utarbeidete reguleringsplanene.

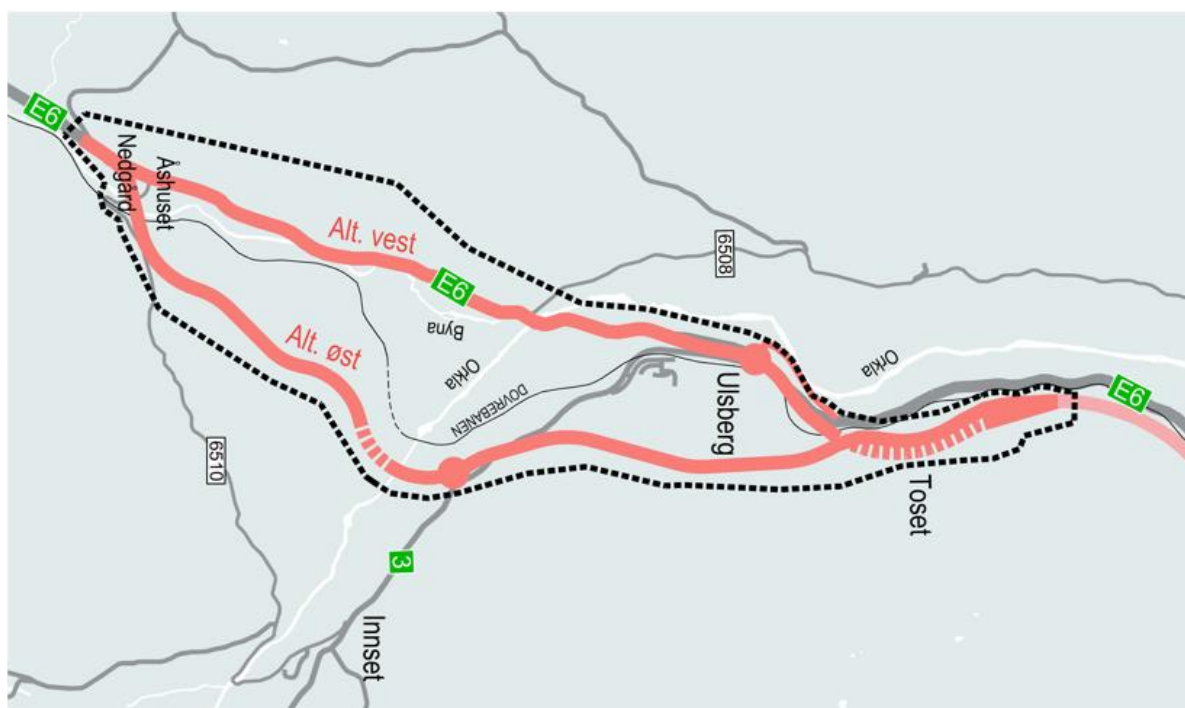
Nye Veier vil ut fra en samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser anbefale og foreslå ett av veialternativene vedtatt.

Nye Veier AS er tiltakshaver og konsulentfirmaet Rambøll er engasjert for å utrede og utarbeide komplett reguleringsplanforslag, med tilhørende utredninger.

SAMMENDRAG

Konsekvensutredningen (KU) for ny E6 Nedgård – Toset skal bidra til å avklare hvilken veilinje som er mest hensiktsmessig å bygge på strekningen. KU sendes ut på høring i henhold til planprogram, fastsatt i Rennebu kommune 1. september 2022. Dette som første høring i forbindelse med reguleringsplan for strekningen, i henhold til plan- og bygningsloven §12-10. En forutgående optimaliseringsprosess er utgangspunkt for konsekvensutredningen. Silingsrapport [1] dokumenterer veilinjer og løsninger som har vært arbeidet med i optimaliseringsprosessen.

Illustrasjonen under viser alternativene som inngår i konsekvensutredningen.



Figur 1. Varslet planområde med alt. vest og alt. øst

Konsekvensutredningen (KU) for ny E6 Nedgård - Toset skal bidra med grunnleggende kunnskap for utarbeidelse og behandling av to alternative løsningsforslag og endelig vedtak av ett av disse i Rennebu kommune. To komplett utarbeidede reguleringsplanforslag oversendes Rennebu kommune med Nye Veiers anbefaling til valg av løsning primo november 2022. Konsekvensutredningene er vedlegg i saken og følger hele behandlingsprosessen, også kommende offentlige høring. Utredningene som følger med saken på høring er gjennomført i henhold til planprogram, fastsatt i Rennebu kommune 1. september 2022 [2].

I flg. planprogrammet skal følgende «ikke-prissatte» tema utredes: naturmangfold, friluftsliv/by- og bygdeliv, landskapsbilde, naturressurser, klimagassutslipp og kulturarv.

Som grunnlag for konsekvensutredningen er det gjennomført en optimaliseringsprosess for begge alternativene. Begge alternativene ansees dermed som relevante og realistiske alternativer, i tråd med

foreliggende funksjons- og utformingskrav for ny E6. For vestre alternativ inngår veilinje i gjeldende reguleringsplan nord for Ulsberg i utredningsgrunnlaget. Det følger en rekke tekniske fagutredninger for hvert av alternativene; Støyanalyse, trafikkanalyse, luftkvalitet, hydrologi, forurenset grunn, geoteknikk, ingeniørgeologi og risiko- sårbarhet (ROS).

I tilknytning til vestre alternativ er det gjennomført vurderinger av en variant, kalt «midtre alternativ» [1] Dette alternativet ble ikke tatt inn som videre utredningskrav når Rennebu kommune vedtok planprogrammet [2].

Resultater

Resultat fra den samfunnsøkonomiske analysen viser at for prissatte tema rangeres 0-alternativet som absolutt best, som nummer to kommer alternativ vest. (0-alternativet er dagens E6 sør for Ulsberg, og gjeldende reguleringsplan for ny E6 nord for Ulsberg.)

Tabell 1 Prissatte konsekvenser

Nyttekostnadsanalyse	0-alternativet	Alt. Vest	Alt. Øst
Trafikantnytte	1 665 113	1 644 478	1 658 364
Invest/drift	-2 450 261	2 805 000	3 028 000
Ulykker, miljø mm	309 569	219 492	253 601
Netto nytte	-475 579	4 668 970	4 939 965
Netto nytte pr budsjettkrone	-0,19	-0,29	-0,31
Klimagassutslipp	5 343 tonn	91 000 tonn	138 000 tonn
Rangering prissatte konsekvenser	1	2	3

Ikke-prissatte konsekvenser

For ikke-prissatte tema rangeres også alternativ vest som best.

Landskapsbilde: Alternativ vest er vurdert å gi mindre negativ konsekvens enn alternativ øst. For alternativ vest vurderes det som positivt at veilinja følger eksisterende infrastruktur i stor grad, mens inngrep på Gisnåsen og Tjønnyra trekker ned og gjør at alternativet får middels negativ konsekvens. Alternativ øst gir middels negativ til stor negativ konsekvens pga. inngrep i kulturlandskap og setervoller ved Stuthaugen, Bakken, Langbrekka, Tørset, Vasspring og Toset. Dette gjør at alternativ øst rangeres som dårligere enn alternativ vest.

Friluftsliv, by og bygdeliv: Friluftsliv, by og bygdeliv er vurdert å gi noe negativ konsekvens for alternativ vest og middels negativ til stor nær stor negativ konsekvens for alternativ øst. For østlig alternativ begrunnes konsekvensen med store negative virkninger over Granholtet, men også negative konsekvenser ved hyttefeltet og Orkla. For vestlig alternativ vil ny E6 øke barrieren mellom østlig og vestlig side av E6 på grunn av midtdeler og færre kryssingspunkter.

Naturmangfold: Alternativ vest er vurdert å gi vesentlig mindre negativ konsekvens enn alternativ øst. Alternativ øst er vurdert å gi store negative konsekvenser for både vegetasjon og funksjonsområder for vilt og fugl, spesielt relatert til Orkla.

Kulturarv: Alternativ vest er vurdert til å gi noe negativ konsekvens, mens alternativ øst har middels negativ konsekvens. Alternativ øst gir påvirkning på Stuthaugen som er et viktig kulturlandskap i området og hvor Trøndelag fylkeskommune har gjort betydelige funn av kulturminner.

Naturressurser: Det vestlige alternativet for ny E6 følger i hovedsak dagens E6, mens det østlige alternativet planlegges gjennom jordbruks- og utmarksområder som i dag har få tekniske inngrep utover tradisjonell landbruksdrift. En ny E6 i dette terrenget vil medføre arealbeslag og ny barriere for vilt og beitedyr, samt for maskinell landbruksdrift.

Tabell 2 Oppsummert, ikke-prissatte konsekvenser

Tema	Alt. 0	Alt. Vest	Alt. Øst
Landskapsbilde	0	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens, nær stor negativ konsekvens
Rangering		1	2
Friluftsliv, by- og bygdeliv	0	Noe negativ konsekvens	Middels til stor negativ konsekvens
Rangering		1	2
Naturmangfold	0	Noe negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Rangering		1	2
Kulturarv	0	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering		1	2
Naturressurser	0	0	Noe negativ konsekvens
Rangering		1	2
Samlet konsekvens	0	Noe negativ konsekvens	Middels til stor negativ konsekvens
Rangering oppsummert		1	2

Tabell 3 Sammenstilling og rangering av alternativene

Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse og rangering			
Tema	Alt. 0	Alt. Vest	Alt. Øst
NN/B		-0,29	-0,31
Investeringskostnader Nedgård Berkåk (MNOK eks. mva.)		2 805 050	3 028 396
Rangering prissatte konsekvenser	1	2	3
Ikke-prissatte konsekvenser		Noe negative konsekvenser	Middels til store negative konsekvenser
Rangering ikke-prissatte konsekvenser	1	2	3
Rangering samlet	1	2	3

Nye Veiers anbefaling:

Ut fra en samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, samt Nye Veiers målsettinger og mandat, anbefales det at Rennebu kommune vedtar vestre alternativ.

Innhold

1 Innledning	10
1.1 Bakgrunn for planarbeidet	10
1.2 Prosjektets formål og mål	10
1.3 Prosess	11
2 Rammer og premisser for arbeidet	12
2.1 Planområdet	12
2.2 Planprogrammet	14
2.3 Gjeldende reguleringsplaner for E6 i planområdet	15
2.4 Tekniske føringer for utforming av tiltaket	16
2.4.1 Veiutforming	17
2.4.2 Ingeniørgeologiske og geotekniske føringer	17
2.4.3 Hydrologiske føringer	17
2.4.4 Anleggsperioden	18
3 Beskrivelse av tiltaket	19
3.1 Referansesituasjonen (nullalternativet)	19
3.2 Forkastede alternativ/løsninger	20
3.3 Alternativer som konsekvensutredes	21
4 Metode	25
4.1 Tiltakshierarkiet	25
4.2 Prissatte konsekvenser	27
4.2.1 Nytte- og kostnadsanalyse	27
4.2.2 Støy	28
4.2.3 Luftkvalitet	33
4.2.4 Klimagassutslipp	33
4.2.5 Trafikksikkerhet	33
4.3 Ikke-prissatte konsekvenser	34
4.3.1 Vurdering av konsekvens	35
4.4 Sammenstilling av samfunnsøkonomiske analyse	39
4.5 Vurdering av måloppnåelse og risiko- og sårbarhetsanalyse	40
4.5.1 Måloppnåelse	40
4.5.2 Risiko og sårbarhetsanalyse	40
4.6 Anbefaling	41
5 Prissatte konsekvenser	42
5.1 Nytte- og kostnadsanalyse	42
5.1.1 Kostnadsberegninger	42
5.1.2 Resultater fra transportmodell	42
5.1.3 Resultat fra EFFEKT-beregninger	42
5.1.4 Usikkerhet	44
5.2 Støy	45
5.3 Luftkvalitet	45
5.4 Klimagass	45
5.5 Trafikksikkerhet	45
5.6 Samlet konsekvens for prissatte tema	46
5.6.1 Sammenstilling prissatte tema og rangering av alternativer	46
6 Ikke-prissatte konsekvenser	47

6.1	Klimagass	47
6.2	Landskapsbilde	48
6.3	Friluftsliv/by- og bygdeliv	49
6.4	Naturmangfold (land og vassdrag)	50
6.5	Kulturarv	54
6.6	Naturressurser	56
6.7	Samlet konsekvens for ikke-prissatte tema	57
7	Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse	59
7.1	Samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser	59
7.2	Rangering av alternativer	60
8	Vurdering av måloppnåelse og ROS	61
8.1	Måloppnåelse	61
8.2	Risiko og sårbarhet	61
9	Anbefaling	63
10	Referanser	65

Figurliste

Figur 1.	Varslet planområde med alt. vest og alt. øst	4
Figur 2	Vedtatt trasé Ulsberg - Vindåsliene (Nye Veier, 2020)	10
Figur 3.	Målene for transportsektoren vist i Figur 3.3. i Nasjonal transportplan (Kilde: www.regjeringen.no)	11
Figur 4	Varslet planområde for E6 Nedgård Toset (Nye Veier, 2022)	14
Figur 5	Sammenstilling av reguleringsplaner som berøres av planen	16
Figur 7	Nullalternativet og gjeldende regulering	19
Figur 7.	Illustrasjon med alternative linjer i «midtre alternativ»	20
Figur 8	Varslet plangrense, ca. 11.883 daa	22
Figur 9	Oversiktskart med veiklasser	23
Figur 10	Oversikt over aktuelle deponier med kapasitet lang vestre trase.	24
Figur 11	Oversikt over aktuelle deponier med kapasitet lang østre trase.	24
Figur 12.	Metode iht. Statens vegvesens håndbok V712 (2021).	25
Figur 13.	Tiltakshierarkiet (Kilde: Miljødirektoratets hjemmeside, 2022)	26
Figur 14	Støysonekart Nedgård, 1,5 meter over terreng med skjerming	30
Figur 15	Støysonekart Tørset, 1,5 meter over terreng med skjerming	30
Figur 16	Støysonekart Nedgård, 1,5 meter over terreng uten skjerming	31
Figur 17.	Støysonekart Gnr./Bnr. 104/10, 1,5 meter over terreng uten skjerming	32
Figur 18.	Støysonekart Tørset, 1,5 meter over terreng uten skjerming	32
Figur 18	Ikke-prissatte konsekvenser iht. Statens vegvesens håndbok V712 (2021)	34
Figur 20.	De tre hovedtrinnene for vurdering av ikke-prissatte tema. Iht. Statens vegvesens håndbok V712.	35
Figur 21.	Skala for vurdering av verdi. Nyanser i vurderingen framkommer ved at pila kan flyttes langs x-aksen.	36
Figur 21.	Skala for vurdering av påvirkning. Nyanser i vurderingen	37
Figur 22.	Konsekvensvifta iht. V712. Konsekvensen	37
Figur 23.	Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse i en konsekvensanalyse	39
Figur 24.	Vurdering av måloppnåelse og risiko- og	40
Figur 25.	Anbefaling iht. Statens vegvesens	41
Figur 27.	Lengde, reisetid, hastighet og beregnet trafikk (ÅDT i 2030) (Kilde: Cowi)	42

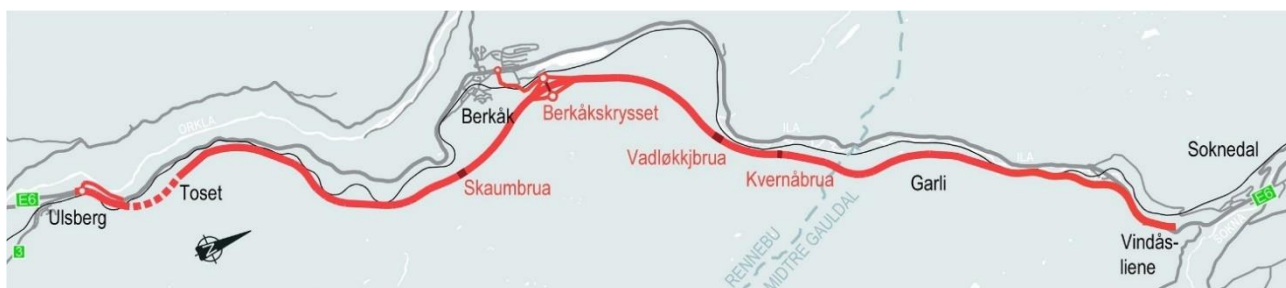
Figur 28: Beregnet klimagassutslipp for null-alternativet, alternativ øst og alternativ vest. Utbygging (A5) er delt opp i arealbruksendring og øvrig utbygging for å tydeliggjøre viktigheten av nedbygd areal	47
Figur 29. Verdivurdering delområder	49
Figur 29. Naturtyper vurdert som viktige og andre naturtyper.	51
Figur 31. Hjortevilt og rovvilt. Beite/ oppholdsområde og trekk	51
Figur 31. Søndre del av planområdet – KM1 – KM22 med registrerte kulturminner og SEFRAK- bygninger. Nummererte firkanter i blått (alt. vest) og rosa (alt. øst) viser kulturminner og kulturmiljøer knyttet til de to veialternativene	54
Figur 32. Nordre del av planområdet – KM23 – KM25 med registrerte SEFRAK- bygninger. Nummererte firkanter rosa (alt. øst) viser de nordligste kulturmiljøene knyttet til de alternativ øst.	54
Figur 33. Verdikart for naturressurser.....	56
Figur 35. Aksediagram over alternativ vest og alternativ øst på Nedgård – Toset.....	59
Figur 36. Oversikt over alternativer som er utredet, der anbefalt veilinje er vist i mørk rød. Kilde: Nye Veier.....	63

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for planarbeidet

E6 er hovedveien i Norge i nord-sørgående retning. E6 er hovedtransportåren for godstrafikk til og fra, samt gjennom Trøndelag. E6 er dessuten den viktigste persontrafikkåren for regionen.

Prosjektet E6 Ulsberg – Vindåsliene er en av fire strekninger langs Nye Veiers totale strekning for Ulsberg – Melhus S (65 km). Dagens E6 er en tofelts vei med varierende veiteknisk standard og kvalitet. Strekningen er sterkt ulykkesbelastet og har stedvis nedsatt fartsgrense. I september 2019 vedtok Rennebu kommune reguleringsplan for ny E6 mellom Ulsberg og Vindåsliene (planid: 2018001).



Figur 2 Vedtatt trasé Ulsberg - Vindåsliene (Nye Veier, 2020)

Bakgrunnen for planen er at tidligere vedtatt E6-løsning ved Ulsberg ikke framstår som endelig løsning på sikt. Dette gjelder spesielt kryssløsningen på Ulsberg. Høsten 2020 besluttet derfor Nye Veier å sette i gang nytt reguleringsplanarbeid for strekningen Tuset -Ulsberg, samt forlenge denne fram til Nedgård. Det ble analysert og utredet flere ulike løsninger i en korridor øst for dagens E6, over Tørset og Granholtet.

Like før et overlevert planforslag til Rennebu kommune (våren 2021) besluttet Nye Veier å avslutte arbeidet med ny reguleringsplan. Begrunnelsen for dette var at det ikke var mulig å finansiere forlengelsen sør for rv. 3 innenfor Nye Veiers økonomiske rammer. En østlig trase ble den gang anbefalt som eneste realistiske løsning, og arbeidet med ny løsning for krysset på Ulsberg og videreføring til Nedgård ble dermed lagt bort. Høsten 2021 ble strekningen en del av Nye Veiers utvidete portefølje, og planarbeidet ble derfor restartet. I mellomtiden hadde Nye Veier også utviklet sin strategi med å vektlegge klima og miljø i enda større grad enn tidligere. I lys av dette var det også naturlig å vurdere en løsning langs dagens E6 i tillegg til østlig trasé.

1.2 Prosjektets formål og mål

Formålet med planarbeidet er å skaffe et formelt grunnlag for erverv av grunn og bygging av ny E6 som en firefelts motorvei. Løsningene skal bidra til å oppnå målene i Nasjonal transportplan 2022 – 2030, gjengitt i Figur 3.



Figur 3. Målene for transportsektoren vist i Figur 3.3. i Nasjonal transportplan (Kilde: www.regjeringen.no).

Formål

Formålet med planarbeidet er å skaffe et formelt grunnlag for bygging av ny E6. Den bygde veien skal sikre at fremtidig veitrafikk, omgivelser og miljø langs hele strekningen ivaretas på best mulig måte. Den skal gi bedre fremkommelighet og bedre trafikksikkerhet for alle kjøretøy, bl.a. ved:

- Å redusere ulykkesrisiko på E6 mellom Nedgård og Toset.
- Redusere reisetiden og bedre forutsigbarheten for langdistansetransporter.
- Legge til rette for overføring av lokal trafikk fra E6 til lokalveisystem.
- Legge til rette for god nærings- og samfunnsutvikling og forutsigbar arealbruk.

Prosjektmålene:

1. Størst mulig netto nytte per budsjettkrone og samfunnsmessig lønnsomhet for strekningen
2. Minimere klimagassutslipp og øvrige belastninger på ytre miljø
3. Minimere midlertidig og permanent beslag av jordbruksareal
4. Redusere påvirkning på naturmiljø

1.3 Prosess

Iht. plan- og bygningsloven [4] og forskrift om konsekvensutredninger § 6 b) [3] skal det utarbeides konsekvensutredning for tiltaket. Konsekvensutredningen er et redskap for å avklare verdier i planområdet og vurdere konsekvenser ved ulike veilinjer og løsninger, og med dette som grunnlag å anbefale en veitrasé. Ettersom E6 Nedgård – Tøset er et samferdselstiltak, så bygger denne konsekvensutredningen på Statens vegvesens metode for konsekvensanalyser [4].

Innenfor planområdet er det registrert aktsomhetsområder for steinsprang, snøskred, jord- og flomskred. NVE har registrert aktsomhetssoner for flom i Orkla, Byna og mindre bekkeløp innenfor

planområdet. Artsdatabanken har registrert flere arter innenfor planområdet. Det er også registrert kulturminner i og i tett nærhet til planområdet.

Dyrkamark, fragmentering av gårdseiendommer og inngrep i viktige naturtyper, som myr, vil være viktige tema og kriterier i utredning og valg av mulige løsninger.

Langs dagens E6 er det en rekke avkjørsler og private boligeiendommer, og det er landbrukseiendommer med skogsveier til utmarka.

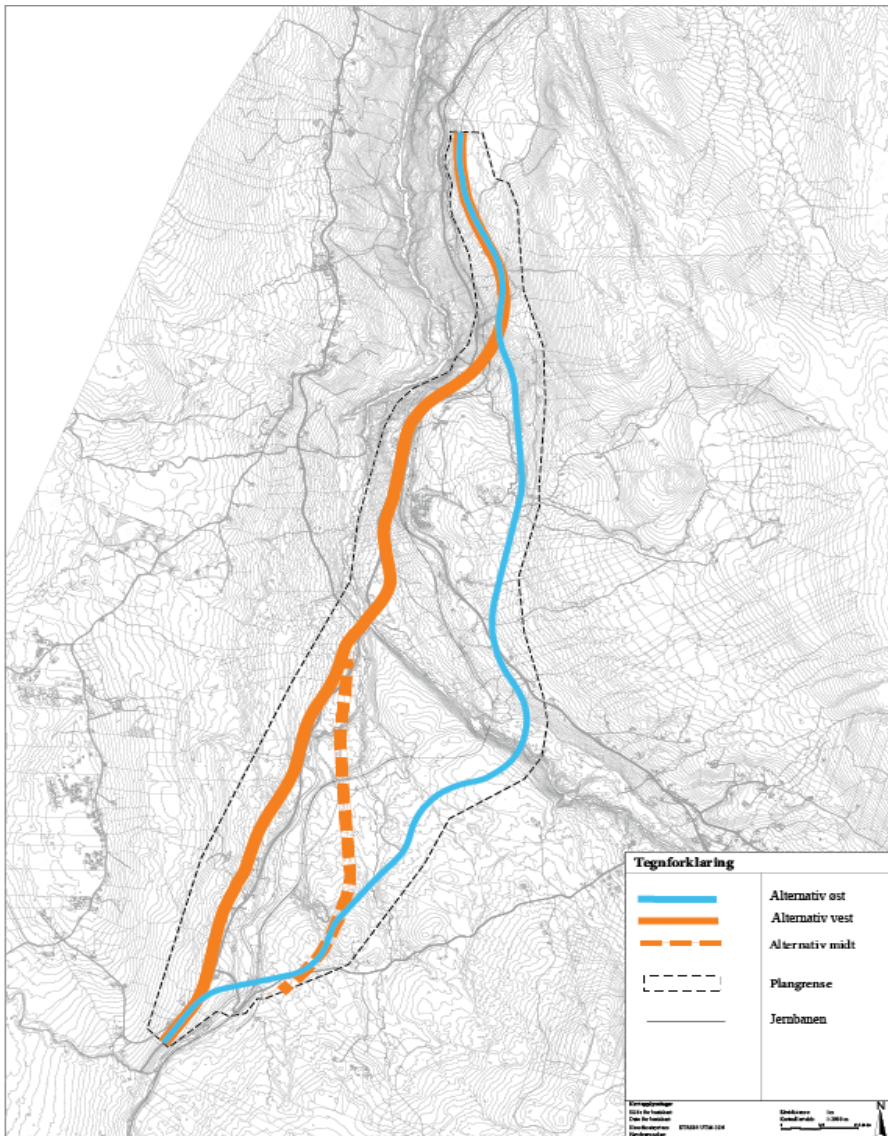
2 Rammer og premisser for arbeidet

2.1 Planområdet

Den planlagte veitraséen starter i sør ved Nedgård (Åshuset), som ligger litt nord for kommunegrensa til Oppdal. Ny E6 skal inkludere kryss med Rv. 3 ved Ulsberg og ende ved Toset i nord. Lengden på strekningene er ca. 9,5 km.

Innenfor planområdet er det lagt til grunn å utrede to hovedalternativer, en vestlig korridor og en østlig korridor. Innledningsvis er det også gjort vurderinger av en midtre variant av alternativ vest.

Utredningsområdet vises med planavgrensning i figur 3 (stiplet svart strek). I figuren vises også de to hovedkorridorene, den vestlige (oransje strek) og den østlige (blå strek). Figuren viser også den mellomliggende linjen (alternativ midt) som en oransje, stiplet linje. Både alternativ øst og alternativ midt vil gjøre det mulig å føre ny E6 videre sørover for plangrensen på østsiden av Byna, dersom det skulle bli aktuelt i framtida.



Figur 3 Plangrense, ca. 11.883 daa

Det legges opp til å utrede to alternativer fullt ut gjennom en reguleringsplanprosess:

- 1) Alternativ vest, ny E6 i hovedsak langs dagens E6. På den sørligste strekningen vurderes også en trasé øst for Byna og øst for jernbanen.
- 2) Alternativ øst, ny E6 i en korridor over Tørset og Granholtet.

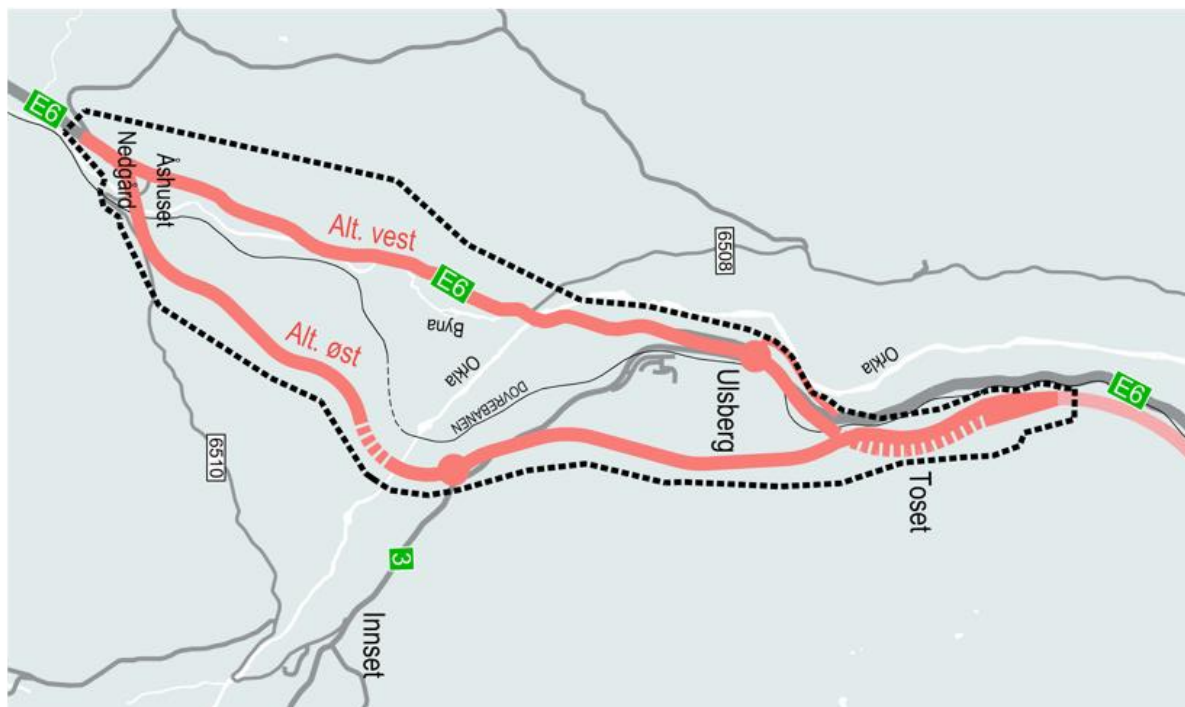
Det legges opp til at Nye Veier fremmer to forslag til reguleringsplan, og at det gis en begrunnet anbefaling for valg av løsningene i den ene planen.

Utredningsområdet dekker strekningen fra de to alternativenes felles start- og slutt punkt, og inkluderer alt område mellom de aktuelle korridorene. Dette av hensyn til å sikre tilstrekkelig grunnlag for utredning av så vel anleggsgjennomføring, som endelig løsning for E6.

Ny vei skal bidra til et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet (Jf. St.meld. 33, 2016-2017).

Løsningene som fremstilles i reguleringsplanene skal bidra til å oppnå målene i Nasjonal transportplan. En optimalisering av veitrase skal øke prosjektets samfunnsnytte og gi prioritet for utbygging.

Som figur 4 viser inkluderer planområdet dagens E6, deler av rv. 3 og Dovrebanen.



Figur 4 Varslet planområde for E6 Nedgård Tøset (Nye Veier, 2022)

Nye Veier AS er tiltakshaver og konsulentfirmaet Rambøll er engasjert for å utarbeide planforslaget og konsekvensutredningen.

2.2 Planprogrammet

En reguleringsplan i denne størrelsesorden vil kreve konsekvensutredning inkl. planprogram etter forskrift om konsekvensutredninger, Kap. 2 §6 [3].

Forskriftens vedlegg 1, punkt 7, sier følgende: «Motorveier og andre avkjørselsfrie veier som er forbeholdt motorisert trafikk» og «anlegg av ny vei med minst fire kjørefelt eller utbedring og/eller utvidelse av en eksisterende vei som har to kjørefelt slik at den får minst fire kjørefelt, dersom en slik vei har en lengde på minst 10 km».

Rennebu kommune vurderte tiltaket til å utløse krav om konsekvensutredning med planprogram. Etter høring ble planprogrammet fastsatt av Rennebu kommune. Planprogrammet gir føringer for planarbeidet, framdrift, medvirkning og utredningstema. Følgende seks konsekvensutredninger er med i planforslaget:

- naturmangfold
- friluftsliv/by- og bygdeliv
- landskapsbilde
- naturressurser

- klimagassutslipp
- kulturarv.

I tillegg er følgende fagrapporter utarbeidet:

- støyanalyse
- trafikkanalyse
- luftkvalitet
- hydrologi
- forurenset grunn
- geoteknisk rapport
- ingeniørgeologi
- ROS-analyse.

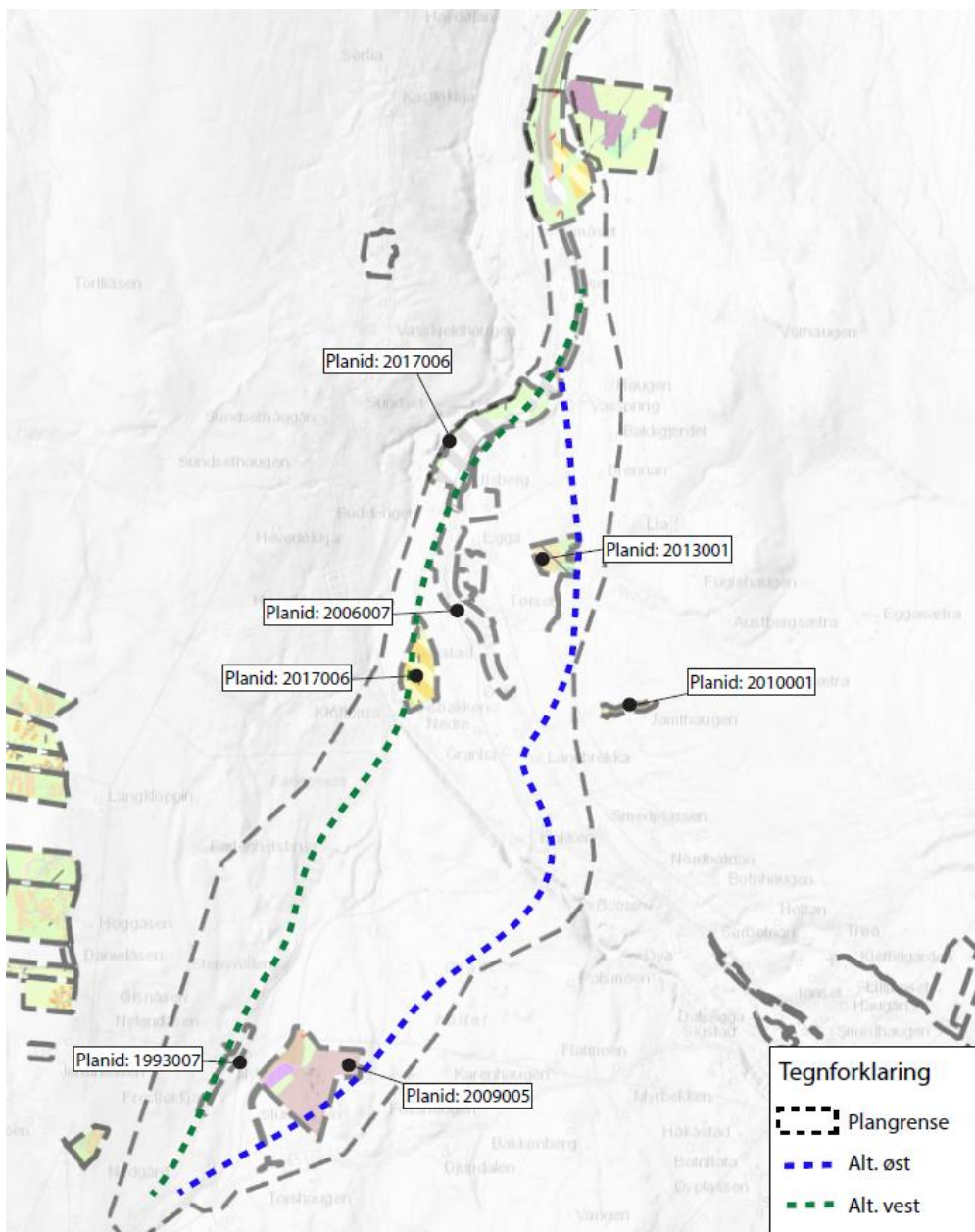
Tabell 4 Planprogrammets delutredningskrav

Tema	Planbeskrivelse	Konsekvens- utredning, V712	Annen fagrapport
Trafikkanalyse			x
Støy			x
Luftforurensning			x
Landskapsbilde		x	
Friluftsliv/by- og bygdeliv		x	
Naturmangfold (land og vassdrag)		x	
Kulturarv		x	
Naturressurser		x	
ROS-analyse			x
Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger	x		
Grunnforhold, geologi og geoteknikk			x
Barn og unges oppvekstvilkår	x		
Elektriske forsyningsanlegg	x		
Massedepionier	x		
Folkehelse	x		
Hydrologi	x		
Konstruksjoner	x		

2.3 Gjeldende reguleringsplaner for E6 i planområdet

Planarbeidet vil direkte eller indirekte berøre følgende reguleringsplaner:

- PlanID 2006007 RP Riksveg 3 Gullikstad – Ulsberg
- PlanID 2017006 E6 Ulsberg – Vindåsliene
- PlanID 2013001 DP Tørset hyttegrenn
- PlanID 201001 Jamthaugmarka
- PlanID 2009005 Markøya masseuttak
- PlanID 2001002 RP Rennebu Granitt



Figur 5 Sammenstilling av reguleringsplaner som berøres av planen

Planområdet ligger delvis overlappende med den tidligere vedtatte reguleringsplanen for E6 Ulsberg – Vindåsliene (2017006).

2.4 Tekniske føringer for utforming av tiltaket

Ulike regelverk skal legges til grunn for planlegging og utredning av ny E6. Disse omtales nærmere nedenfor og i de enkelte delrapportene som følger plansaken.

2.4.1 Veitforming

Alt. vest legger opp til 2/3-felts vei med fartsgrense 90 km/t fra Nedgård til Tusetberg tunnelen. Tunnelen forutsetter fartsgrense 80 km/t før overgang til fire felt og 110 km/t nord for tunnelen. Alt øst forutsetter 2-felts vei og 80 km/t helt i sør. Videre 2/3-felts vei og 90 km/t fram til krysset med rv.3, og fire felt og 110 km/t nord for krysset.

E6 vil være avkjørselsfri og alle lokalveier krysser E6 planskilt. Dagens E6 vil fungere som lokalvei (fylkesvei) i begge alternativer. Veiklasse for øvrige atkomstveier bestemmes for den enkelte vei i reguleringsplanene og vil fremgå av planbestemmelsene.

Tunellene utformes i henhold til tunnelprofil T14 med ett løp og tre felt.

Som grunnlag for konsekvensutredningen ligger tosidige viltgjerdinger langs E6 til grunn. I det videre optimaliseringsarbeidet vil det vurderes nærmere hvor det er behov for etablering av viltgjerdinger for å lede vilt til sikre og tilrettelagte kryssingspunkt og slik unngå påkjørsler.

2.4.2 Ingeniørgeologiske og geotekniske føringer

Det er avgjørende for realiseringen av ny E6 at grunnforholdene er stabile, at det ikke er fare for utglidninger, ras eller steinsprang. Vurdering av berggrunn, geotekniske forhold i løsmasser bidrar til klargjøring av utfordringene ved gjennomføringen.

Hele planområdet ligger over marin grense og domineres av morenemasser. Lokalt kan det forekomme områder med tynt humus-/torvdekke over berg, torv og myr, elv- og bekkeavsetninger, breelv-avsetninger og berg i dagen. Traséen blir hovedsakelig liggende på morenegrunn, på fylling eller i skjæring i løsmasser eller berg. Lokalt kan det være behov for noe utslaking av de høyeste morene-skjæringene.

Traséen krysser områder som er markert som aktsomhetsområde for flom, aktsomhetsområde for snøskred, aktsomhetsområde for steinsprang og aktsomhetsområde for jord- og flomskred. Disse områdene er tatt hensyn til og nødvendige tiltak for å sikre veien gjennom disse områdene er beskrevet i geoteknisk fagrapport.

2.4.3 Hydrologiske føringer

For kryssing av elvene Gisna/Byna og Orkla samt bekken Jønnåa viser beregningene at det er stor og tilfredsstillende klaring mellom underkant bru og beregnet 200-årsflom. Imidlertid viser beregningene store hastigheter ved dimensjonerende flom. Dette betyr at brukonstruksjoner og elvebunn må motstå sterke erosjonskrefter. Dette må hensyntas under detaljprosjekteringen ved å etablere solid sikring/plastring rundt brukonstruksjonene og i elv/bekk.

Basert på en helhetlig og tverrfaglig vurdering ved Jønnåa er det planlagt at topp ny E6 og ny bru (eller alternativt bokskulvert) vil ligge omtrent på dagens bekketerreng (tilsvarer bunn bekk), samt at det er behov for støyskjerming i form av støyvoll og støyskjerm ved ny bru. Dette medfører at eksisterende bekk Jønnåa må senkes og legges om for en total lengde på ca. 200 meter ved bekkekryssingen, både opp- og nedstrøms, og på det meste senkes med ca. 4 meter. For en strekning videre nedstrøms (profil 9800-9900) kommer planlagt støyvoll i konflikt med dagens bekk og denne foreslås lagt om for en strekning på ca. 140 meter. Foreslåtte bekketiltak tilfredsstiller krav til flomsikkerhet. I detaljfasen må det gjennomføres innmålinger og oppdaterte vannlinje- og hastighetsberegninger av bekken Jønnåa, blant annet som grunnlag for erosjonssikring av omlagt bekk og konstruksjoner, samt optimalisering av

nødvendig bekkesenking og tilpasning til nye konstruksjoner og fyllinger. Det må tilstrebes at senking av eksisterende bekk blir så liten som mulig for å minimalisere konsekvensene for naturverdier i området.

For deponiområdene er det gitt en overordnet oversikt over anbefalinger på løsning på vannhåndtering av deponiene. I detaljfasen skal det utføres vannlinjeberegninger. Beregningene vil gi grunnlag for dimensjonering av flom- og erosjonssikring av ny bekkekanal og konstruksjon (kulvert). Detaljer rundt deponiet samt rensing blir vurdert nærmere i detaljfasen.

Det planlegges ca. 500 m tunnel for ny E6 i alternativ øst fra veiprofil 6500. Det er tre typer vann i tunnel som blir håndtert her;

- Dagsovervann/overvann som har avrenning inn til tunnelen vurderes som rent vann og blir ledet via rør, gjennom tunnelen, og ut til resipient (Orkla).
- Drensvann (grunnvann og vann som lekker inn i tunnelen) vurderes som rent vann og må samles opp og føres videre til resipient.
- Vaskevann fra tunnel, dvs. vann fra vask av selve tunnelen (veibane, vegger, tak, skilt etc.) vurderes som sterk forurenset og må renses før utslipp til resipient.

Aktuelt tiltak for rensing av forurenset vann i tunnel kan være å anlegge lukkede sedimenteringsbasseng og oljeutskiller før utslipp til resipient. Valg av tiltak og dimensjonering av denne vurderes nærmere i detaljprosjekteringen, og etter utført sårbarhetsundersøkelse av vassdrag.

Bortledning og rensing av overvann fra vei vil bli ivaretatt innenfor område for veiformål i henhold til Statens vegvesens håndbok N-200 etter utført sårbarhetsundersøkelse av vassdrag. Rensetiltak skal benyttes hvis vannforekomsten har middels eller høy sårbarhet. For E6 UV prosjektet videre sørover er dette håndtert med trinn 1 rensing i form av åpne infiltrasjonsgrøfter med egnet filterlag for rensing.

Ved Ulsbergkrysset er det kommunale vann- og avløpsanlegg som kommer i konflikt med ny E6. Dette må tas hensyn til i videre planleggingen. Eventuell forurensing av private vannverk og informasjon vedr. fauna ved de ulike kryssingene er ivaretatt av Miljø, som har utarbeidet egen fagrapport.

Grunnvann

Ny vei i østlig alternativ krysser jernbanen ved elva Byna. Vann og grunnvann kan dreneres i veikroppen og strømme mot jernbanen. Ved stor grunnvannsstrømning eller mangelfullt utløp kan det ikke utelukkes basert på nåværende datagrunnlag at grunnvannsstrømningen kan føre til en lokal oppstuvning av grunnvannstanden rundt jernbanen. Tilrettelegging av drenering for å forhindre oppstuvning av grunnvannsnivå må derfor ivaretas under prosjektering.

Det foreligger ingen målinger av grunnvannstanden i planområdet. Grunnvannstanden er forventet å variere innenfor planområdet, og det forventes at grunnvannstanden står i dagen i enkelte partier. Dette er spesielt i myrområder, hvor det som kjent er høy grunnvannstand. Veiskjæringen kan føre til en lokal endring i grunnvannsnivået nært veien, og føre til en drenering av deler av myra. Hvor stor andel av myra som dreneres og eventuelle avbøtende tiltak må beskrives i senere planfase av prosjektet.

2.4.4 Anleggsperioden

I anleggsfasen vil trafikken på eksisterende veier bli påvirket av økt anleggstrafikk og midlertidige trafikkomlegginger. Dette vil vurderes i egne utredninger og analyser i den enkelte planfasen.

I konsekvensutredningen er trafikkavvikling beskrevet relativt enkelt ettersom prosjekteringen er i tidlig fase. Hensikten med beskrivelsene er at eventuelle konsekvenser kan vurderes med det formål å kunne sammenligne ulike alternativ og varianter.

3 Beskrivelse av tiltaket

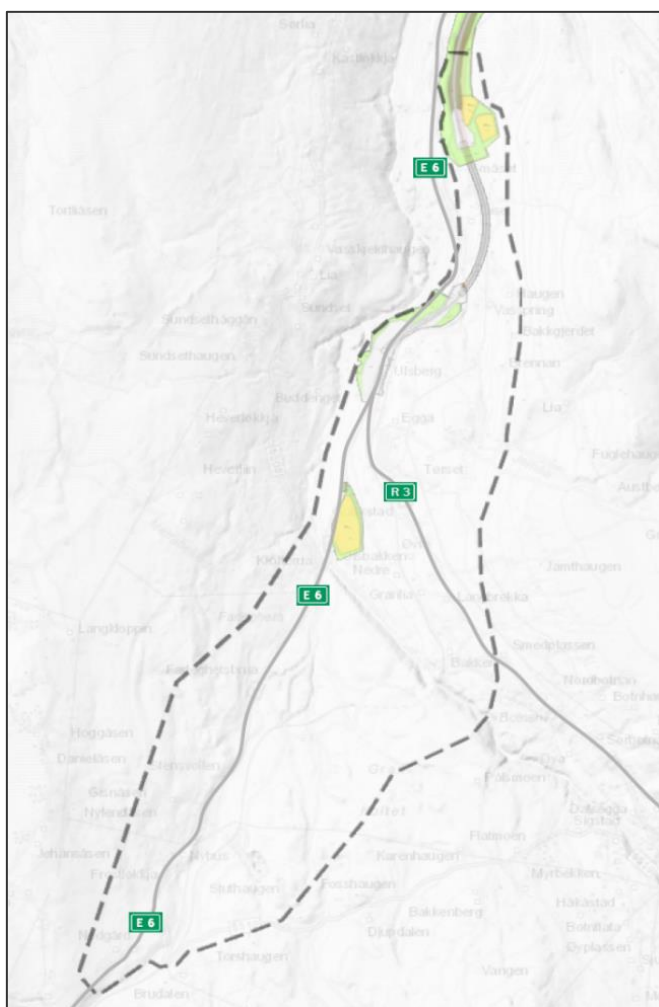
3.1 Referansesituasjonen (nullalternativet)

For å kunne vurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av et tiltak, må det sammenlignes med situasjonen som oppstår hvis tiltaket ikke gjennomføres. Det er lite sannsynlig at dette tiltaket vil kunne realiseres etter gjeldende reguleringsplaner fra 2019.

For i størst grad å imøtekomme forskrift om konsekvensutredning §§ 19-20, vil dagens situasjon sør for Ulsberg og gjeldende reguleringsplan nord for Ulsberg være nullalternativet og dermed sammenligningsgrunnlag for både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Konsekvensutredningen beskriver dagens miljøtilstand og konsekvensene av aktuelle tiltak. Kunnskapsgrunnlaget for dagens situasjon er basert på informasjon fra offentlige tilgjengelige databaser, befaringer, medvirkning og nyregistreringer.

Området har en rik historie med mange kulturminner fra bosettinger gjennom tidene. Orkla er et nasjonalt laksevassdrag. Dagens E6 ligger på vestsiden av Byna helt til den møter Orkla. Her krysser dagens E6 Orkla ved Kløftbrua og holder seg på østsiden resten av strekningen. Jernbanen ligger øst for Byna og Orkla på hele strekningen.

Dagens E6 Nedgård – Toset er en tofelts vei med randbebyggelse gjennom Rennebu kommune. Dagens trafikk (ÅDT) for strekningen er 5432 kjt/døgn (2021) nord for Ulsbergkrysset og 3100 kjt/døgn rett sør for Ulsbergkrysset. Generell fartsgrense på strekningen er 80 km/t, med redusert fartsgrenses på 60 km/t forbi Ulsbergkrysset. Videre nordover fra Ulsbergkrysset er fartsgrensen redusert til 70 km/t og med 60 km/t når veien nærmer seg Berkåk. Blandet trafikk (inkl. saktegående kjøretøy) kombinert med begrensede muligheter for forbikjøring, øker reisetiden. Siden 2012 er det registrert 9 ulykker på strekningen, hvorav 2 er påkjøring bakfra, 3 er møteulykker, 3 er utforkjøring 1 er ulykke med uklart forløp.



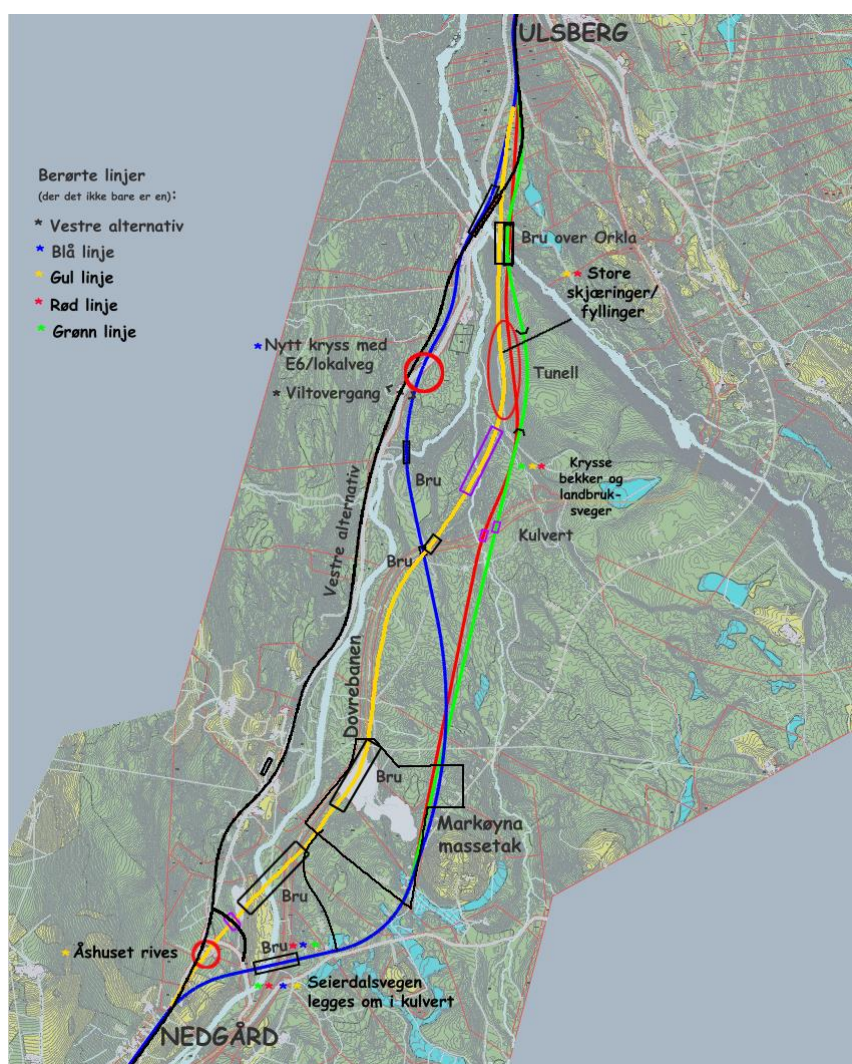
Figur 6 Nullalternativet og gjeldende regulering

3.2 Forkastede alternativ/løsninger

Det er utarbeidet en silingsrapport [1] som vurderer ulike delstrekninger for begge alternativene. For alternativ øst er det delstrekningen forbi Tørset og vegstrekning gjennom Granholtet med ulike løsninger ved Stuthaugen og Markøya massetak som er vurdert.

I planprogrammet er det lagt inn at det som del av innledende prosess skal vurderes en «midtre» linje, knyttet til vestre alternativ, for å avdekke om den er et realistisk alternativ å ta med videre, evt forkastes før videre planlegging og utredning. Midtre alternativ vil i så fall erstatte alternativ vest for ny E6 fra Orkla og sørover. Vestre alternativ og de fire midtre variantene framgår i figur 7.

Alle linjene er lagt slik at de tilfredsstillere kravene til geometri for ny E6. Fra kryss på Ulsberg til Tøset vil alle alternativene være like.



Figur 7. Illustrasjon med alternative linjer i «midtre alternativ»

Fordelen med midtre alternativ er at de trekkes lengre unna bebyggelsen ved Nyhus/Sletten/Rognhøy med konsekvenser som omtalt lenger framme.

Oppsummert vil vurderingene være:

- Vestre alternativ er dårligere med tanke på arealbeslag, bokvalitet og bygdelig enn grønn, rød, blå og gul linje, men likevel fullt ut akseptabel med de siste justeringene, da støysituasjonen blir bedre enn i dag og det blir etablert lokalvei langs E6 som får betydelig redusert trafikk.
- Vestre alternativ er bedre enn alternativene mtp inngrep i uberørt natur (naturmangfold). Gul linje kommer deretter, da den i hovedsak følger allerede etablert infrastruktur. Grønn linje ivaretar viltet på en akseptabel måte, mens både blå og rød linje innebærer betydelige naturinngrep.
- Grønn, rød og blå linje kommer dårligere ut enn vestre alternativ mtp kulturminner, kulturmiljøer og landskap enn gul linje og vestre alternativ.
- Det er lite forskjell mellom alternativene mtp landbruksressursene. Dog vil grønn, rød, blå og gul linje innebære fragmentering av landbrukseiendommer og behov for etablering av atkomster, mens vestre alternativ også vil kreve en god del landbruksveier.
- Grønn, rød, blå og gul linje er i vesentlig konflikt med Markøya massetak, noe som trolig vil utløse innsigelser. Vestre alternativ kommer ikke i konflikt med massetaket.
- Grønn, rød, blå og gul linje er lengre enn alternativet i vest.
- Kostnadene er høyere for grønn, rød, blå og gul linje enn for vestre alternativ. De har flere konstruksjoner i form av bruer og kulverter enn vestre alternativ. Blå linje er i tillegg ekstra krevende fordi det må etableres nok en kryssing med lokalvei.
- Det vil være en investeringsrisiko mtp avslutning i sør for grønn, rød, blå og gul linje, med fare for feilinvestering dersom E6 mot sør skal føres videre sørover på østsiden av Gisna/Byna

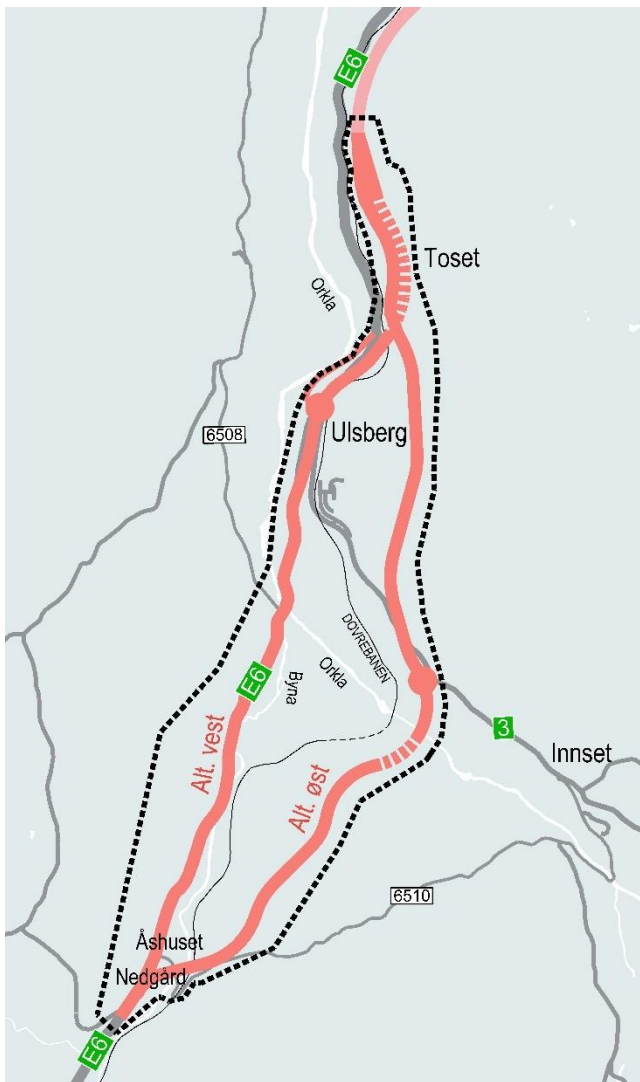
Av de vurderte linjene vil ingen av de alternative linjene kunne vurderes bedre enn vestre alternativ. De scorer dårligere på alle beslutningsrelevante forhold, med unntak av nærhet til bebyggelse. Der er det imidlertid foreslått justeringer av linjeføringen for E6 som bedrer forholdene der det er mest bebyggelse langs E6. Gjennomføring av vestre alternativ vil forbedre støysituasjonen i forhold til i dag.

Nye Veiers samlede vurdering er at grønn, rød, blå og gul linje framstår som vesentlig dårligere alternativer enn vestre linje og er dermed ikke realistisk å bygge. Det anbefales derfor at ingen av disse fire linjene tas med videre i plan- og utredningsarbeidet for ny E6.

3.3 Alternativer som konsekvensutredes

Innenfor planområdet er det lagt til grunn å utrede to hovedalternativer, en vestlig korridor og en østlig korridor, vist i Figur 7:

- Alternativ vest, ny E6 i hovedsak langs dagens E6 mellom Nedgård og kryss Ulsberg, og godkjent reguleringsplan mellom kryss Ulsberg og Toset.
- Alternativ øst, ny E6 i en korridor over Tørset og Granholtet.



Figur 8 Varslet plangrense, ca. 11.883 daa

Alternativ vest

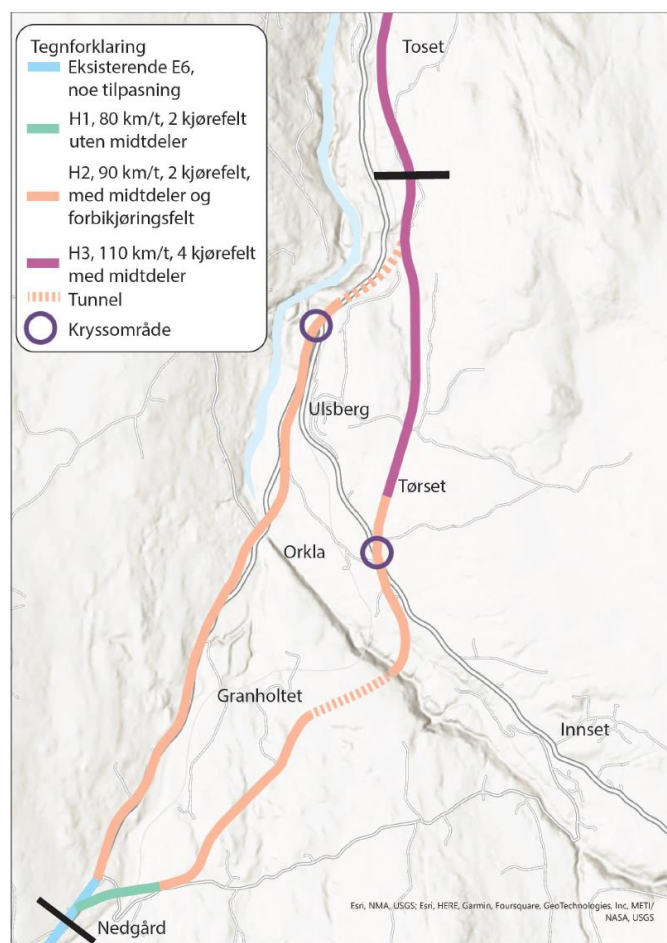
Den vestlige korridoren vil i stor grad følge dagens E6. Dimensjoneringsklasse H2 legges til grunn, dvs. 2 - 3 felts vei med midtdeler og bredde 12-15 m og fartsgrense 90 km/t fram til Tøsetberg tunnelen. Tøsetberg tunnelen får fartsgrense 80 km/t. Nord for denne forutsettes fartsgrense 110 km/t. Dagens E6 søkes gjenbrukt i størst mulig grad. Enten som del av ny E6, eller til bruk som parallelført lokalvei på hele eller deler av strekningen. Det er foreslått ny bru over Orkla, og dagens bru (Kløftbrua) søkes brukt som lokalveibru. Det legges opp til planskilt kryss med rv. 3 like sør for dagens kryss på Ulsberg. På strekningen Ulsberg - Tøset vil alternativet overlappende gjeldende reguleringsplan for ny E6. Som i vedtatt plan forutsettes det ett-løps tunnel med 3 felt og bredde 14,0 meter.

Alternativ øst

På samme måte som for alternativ vest legges dimensjoneringsklasse H2 til grunn sør for krysset med rv. 3. Nord for krysset legges dimensjoneringsklasse H3 til grunn, dvs. 4-felts motorvei og fartsgrense 110 km/t, med veibredde ca. 19 m.

Korridoren starter ved Nedgård og går 4 km nordover (øst for dagens E6) før den går i en ca. 500 m lang og 14 m bred tunnel gjennom Granholtet og deretter på bru over Orkla. Etter brua blir det en stigning opp til et planskilt kryss med Rv. 3. På denne delstrekningen utredes 3 felt. Nord for krysset med Rv. 3 går E6 over i 4-felts vei med dimensjonerende hastighet 110 km/t til den treffer regulert løsnings ved Tøset.

Dersom dette alternativet blir vedtatt, må gjeldende reguleringsplan på delstrekningen Tøset-Ulsberg oppheves.



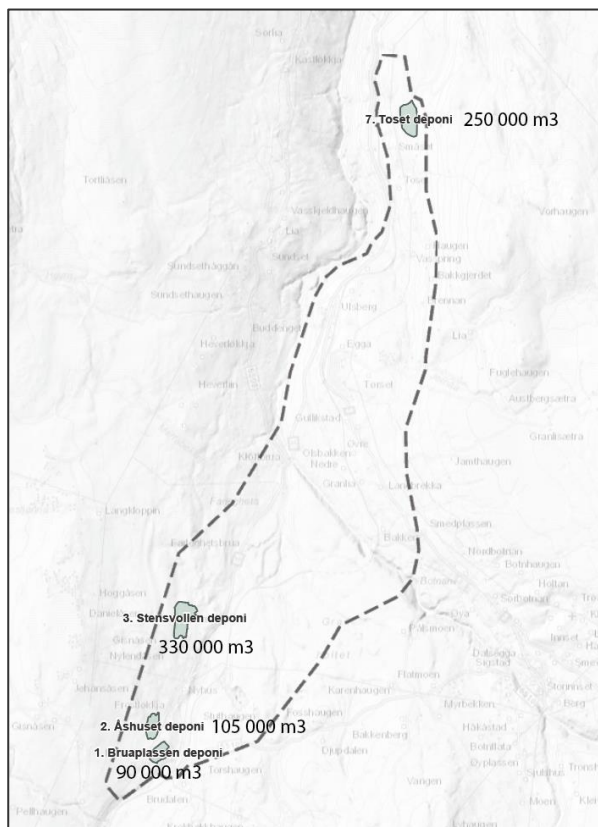
I figur 9 er grensen for utredningsområdet markert med svart.

Kryssløsning med Rv. 3

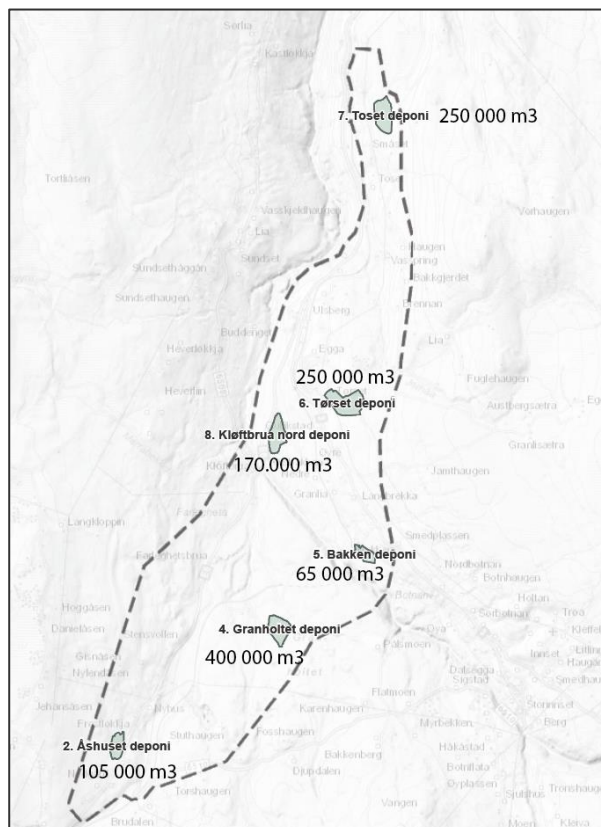
Plassering og utforming av planskilt kryss har for begge alternativene hatt fokus på framkommelighet og trafikksikkerhet. I tillegg har den store tungtrafikkandelen i området vært et viktig premiss for utformingen. Det er også lagt til grunn at gode kollektivløsninger skal være en del av kryssløsningen, noe som også inkluderer holdeplasser, gang- og sykkelatkomster, samt pendlerparkering.

Massedeponi

Det er gjort vurderinger av deponiområder langs begge strekningene. Utredning av deponiområdene er gjort i samarbeid med kommunen. Figur 10 viser aktuelle deponiområder med maksimal kapasitet langs vestre trase, mens figur 11 viser det samme for østre trase.



Figur 10 Oversikt over aktuelle deponier med kapasitet lang vestre trase.



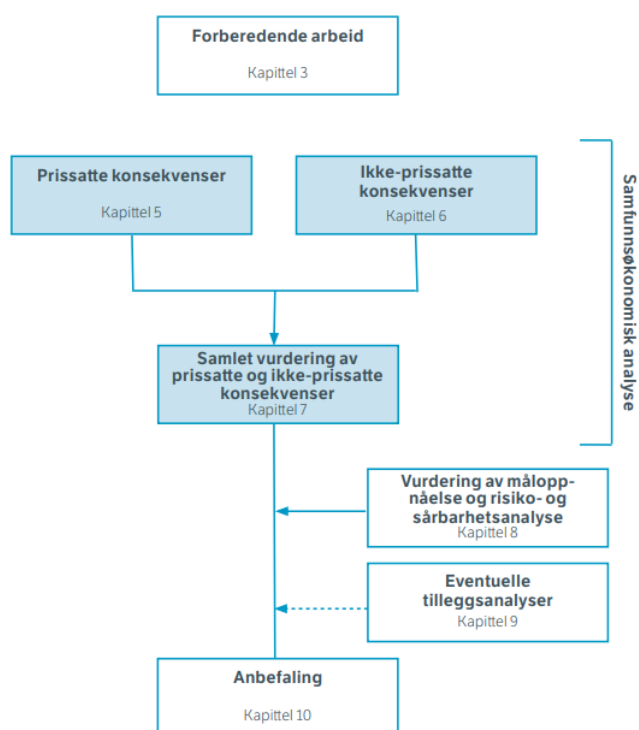
Figur 11 Oversikt over aktuelle deponier med kapasitet lang østre trase.

4 Metode

Denne konsekvensutredningen bygger på Statens vegvesens metode for konsekvensanalyser [4] tilpasset plannivået, illustrert i Figur 12. Metode iht. Statens vegvesens håndbok V712 (2021). Hovedelementene i metoden blir kort gjennomgått i de påfølgende avsnittene. Fagspesifikke metoder er beskrevet i den enkelte delutredning.

Metoden for konsekvensanalyser består av en samfunnsøkonomisk analyse som inkluderer både prissatte (se kapittel 5) og ikke-prissatte (se kapittel 6) konsekvenser. På bakgrunn av analysen vurderes også de ulike alternativenes måloppnåelse. Det er i tillegg nødvendig med ulike tilleggsanalyser før en kommer fram til anbefalt løsning.

Konsekvensutredningen er en systematisk sammenligning med vurdering av fordeler og ulemper ved de aktuelle veialternativene.



Figur 12. Metode iht. Statens vegvesens håndbok V712 (2021).

4.1 Tiltakshierarkiet

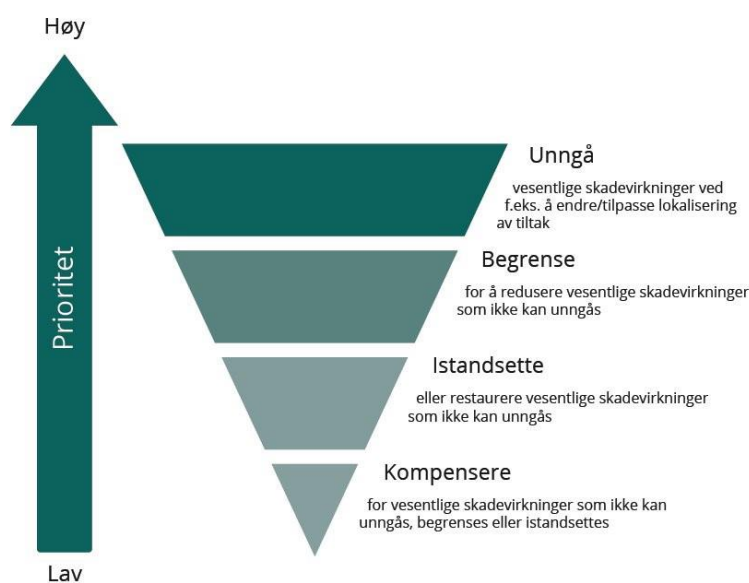
En firefelts motorvei er et tiltak som påvirker sine omgivelser. Forskrift om konsekvensutredninger § 23 med veileder setter krav til hvordan skadevirkninger av et tiltak forebygges. KU skal beskrive de tiltak som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette/restaurere og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen. I påfølgende reguleringsplan kan det stilles vilkår for å håndtere vesentlige virkninger for miljø og samfunn knyttet til gjennomføring av konkrete tiltak av fysisk karakter.

I denne konsekvensutredningen deles aktuelle tiltak i to grupper, iht. KU-forskriften § 29:

1. Skadereduserende tiltak (tilpasninger) som er lagt inn som en forutsetning i de alternative veilinjene (dvs. inngår i kostnadsberegnet løsningsforslag) som en del av utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen. Tiltakene beskrives under fagtema.

2. Skadereduserende tiltak som utreder foreslår i tillegg til tiltakene i 1, og som kan bidra til å minimere/reducere ytterligere negative virkninger av aktuelle veialternativ (eventuelt gjøre det enda bedre). Disse tiltakene inngår ikke i selve konsekvensvurderingene, men det redegjøres for hvordan de vil kunne endre konsekvensen for det aktuelle delområdet under aktuelle fagtema.

Framgangsmåten for dette er beskrevet i tiltakshierarkiet, se Figur 13.



Figur 13. Tiltakshierarkiet (Kilde: Miljødirektoratets hjemmeside, 2022)

Skadereduserende tiltak er løpende vurdert i optimaliseringsprosessen av alle veilinjier og gjenspeiles i aktuelle delutredninger.

Unngå: Gjennom optimaliseringsarbeidet har det vært et førende prinsipp å forsøke å unngå konsekvenser såfremt mulig, se kapittel 1.2. Valg av lokalisering for å unngå negativ skadevirkning på naturmangfold (jmfør § 12 naturmangfoldloven) har samtidig ofte vært i motstrid med jordvern i nasjonal jordvernstrategi under tema naturressurs. Tilpasninger har derfor vært nødvendig for sikre en balanse mellom inngrep i natur og inngrep i dyrkamark.

Begrense: Tiltak for å begrense eller avbøte skadevirkninger, å redusere varighet eller utbredelse av negative konsekvensene som ikke kan unngås, er innarbeidet i foreliggende veilinjier. Eksempelvis gjelder dette faunapassasjer og ivaretagelse av gytebekker for sjørret med bru istedenfor fylling med vannrør.

Istandsette: Tiltak for å istandsette/restaurere områder som er direkte eller indirekte påvirket, med mål om at viktige områder tilbakeføres til sin opprinnelige tilstand, omhandler tiltak som går utover den vanlige oppryddingen og ferdigstillingen etter et anleggsarbeid. Her inngår f.eks. reetablering av

dyrkamark der det tidligere var vei/næringsareal. Andre tiltak kan være ivaretagelse og utbedring av nærmiljøområder eller restaurering av viktige områder for naturmangfold som istandsetting av tidligere ødelagte bekker, tilbakeføring av landbruksareal til flommarkskog mv.

Kompensere: Økologisk kompensasjon vurderes som siste utvei, når alle de andre trinnene i tiltakshierarkiet er beskrevet. Dette innebærer at en tiltakshaver gjennomfører konkrete tiltak med positive konsekvenser utenfor anleggsområdet som tiltaket beslaglegger eller påvirker. Disse positive konsekvensene skal oppveie, eller kompensere for, de gjenværende negative konsekvensene ved prosjektet etter at de andre trinnene i tiltakshierarkiet er gjennomført. En slik kompensasjonen kan være å etablere eller beskytte natur av samme type på et annet sted enn det som direkte berøres av utbyggingen, for å begrense netto tap av verdifull natur.

4.2 Prissatte konsekvenser

4.2.1 Nytte- og kostnadsanalyse

For utarbeiding av nytte- og kostnadsanalyse er prinsipper i Statens vegvesens håndbok V712 (2021) [4] benyttet. Denne analysen utgjør det vesentligste beslutningsgrunnlaget for vurdering og rangering av prissatte konsekvenser. I tillegg benyttes beregningene for å vurdere de ulike alternativets måloppnåelse for målet: Størst mulig netto nytte per budsjettkrone og samfunnsmessig lønnsomhet for strekningen.

I forbindelse med konsekvensutredning er det utarbeidet en delutredning E6 Nedgård-Berkåk-Vindåslie Transportmodell- og EFFEKT-beregninger [6]. Det som inngår, er virkninger som det er etablert et faglig grunnlag for å beregne i kroner. Dette gjelder bl.a. virkninger av reisetid for trafikantene, reiseomfang og reisekostnader. Dette omfatter også investeringskostnader, driftskostnader, ulykkeskostnader og samfunnsøkonomiske kostnader ved luftforurensning.

Konsekvensene blir beregnet i forhold til «nullalternativet» (også kalt referansealternativet), det vil si en situasjon hvor tiltaket ikke er bygd. Det er forutsatt at strekningene Kvål-Melhus er ferdig utbygd med fire kjørefelt og 110 km/t i referansealternativet. Det er ikke forutsatt bompenger på E6 verken i referanse- eller utbyggingsalternativet.

Tabell 5. Forutsetninger benyttet i EFFEKT-beregninger.

Modell	
EFFEKT-versjon	v6.82
Forutsetninger	
Åpningsår	2026
Anleggsperiode	2 år
Anleggets levetid	75 år
Analyseperiode	40 år
Sammenligningsår	2022
Kalkulasjonsrente	4 % t.o.m. 40 år etter åpningsår, 3 % 41-75 år etter åpningsår
Skattefinansieringsfaktor	20 %
Prisnivå resultater	2021

Kostnads- og nyttekomponenter blir fordelt på ulike aktørgrupper i perioden 2026 – 2065, diskontert til en nåverdi, se Tabell 4-2. Nettonytte beregnes som summen av virkninger for aktører.

Tabell 6. Konsekvenstemaer som inngår som prissatte konsekvenser

Konsekvenstema	Deltema
Trafikant- og transportbrukernytte	Distanseavhengige kjørekostnader, andre reiseutlegg, tidsbruk, ulempekostnader ved veistenging, helsekonsekvenser av økt gang og sykkeltrafikk, utrygghet for gående og syklende.
Operatørnytte	Operatørselskapenes (kollektivselskap, bompengeselskap, ferjeselskap, parkeringselskap) kostnader, brukerinntekter og overføringer.
Budsjettkonsekvens for det offentlige	Investering, drift og vedlikehold, overføringer til kollektivtrafikk, skatteinntekter.
Samfunnet for øvrig	Ulykker (personskadeulykker og materiellskadeulykker), luftforurensing (utslipp av CO ₂ (klimagass) og NO _x i driftsfasen, restverdi og skattekostnad)

4.2.2 Støy

For vurdering av konsekvenser er prinsipper i Statens vegvesens håndbok V712 (2021) [4] benyttet. I henhold til denne kan støy gå under både prissatte og ikke-prissatte konsekvensvurderinger.

Utredningen bygger på statlige retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442 [7], som er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensningsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

Denne legger vekt på tre kvalitetskriterier:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang på egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

T-1442 anbefaler at det beregnes to støysoner for utendørs støynivå rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

I retningslinjene gjelder grensene for utendørs støynivå for boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler og barnehager.

Kildene som inngår i støyberegningen er prognoserte trafikkdata for 2040, jernbanestøy og anleggsstøy i forbindelse med transport til og i deponier.

Sumstøy vurderes iht. «Metode for å vurdere støyplage ved eksponering til ulike kilder» [8]. SINTEF har beskrevet nevnt metode for beregning av samlet støybelastning, og denne bør benyttes ved beregning av støy fra flere kilder. Metoden tar hensyn til de ulike støykilders karakter og sammenstiller støybidraget fra de ulike støykildene.

Alternativ øst

Det er beregnet støy for framtidig veitrafikk fra ny E6 og for dagens jernbane. I tillegg er det utført beregninger for anleggsfasen for deponier som er planlagt langs strekningen.

Uten skjermingstiltak er det 6 støyfølsomme bygninger som ligger i rød støysone og 17 som ligger i gul støysone for veitrafikk kun fra ny E6. Med støyskjermingstiltak langs veien er det 4 støyfølsomme bygninger som ligger i rød støysone fra veitrafikkstøy og 14 som ligger i gul støysone. To av disse bygningene er i tillegg utsatt for støy fra jernbane over grenseverdi for gul støysone. For de fleste støyutsatte boligene vil det være mest hensiktsmessig med lokale støyskjermingstiltak. For boligene som ligger i rød støysone, kan det være vanskelig å oppfylle alle tre kvalitetskriteriene i T-1442.

Det er mulig med drift på alle de planlagte deponiene på dagtid uten at noen støyfølsomme bygninger utsettes for støy over grenseverdier. Dersom det blir aktuelt med masseknusing må det sikres tilstrekkelig stor avstand mellom utstyr og støyfølsom bebyggelse.

Tabell 7 Støyresultater oppsummert.

Situasjon	Antall i rød sone	Antall i gul sone	Antall vurderes for lokale tiltak
Uskjernet	6	17	23
Skjernet	4	14	18

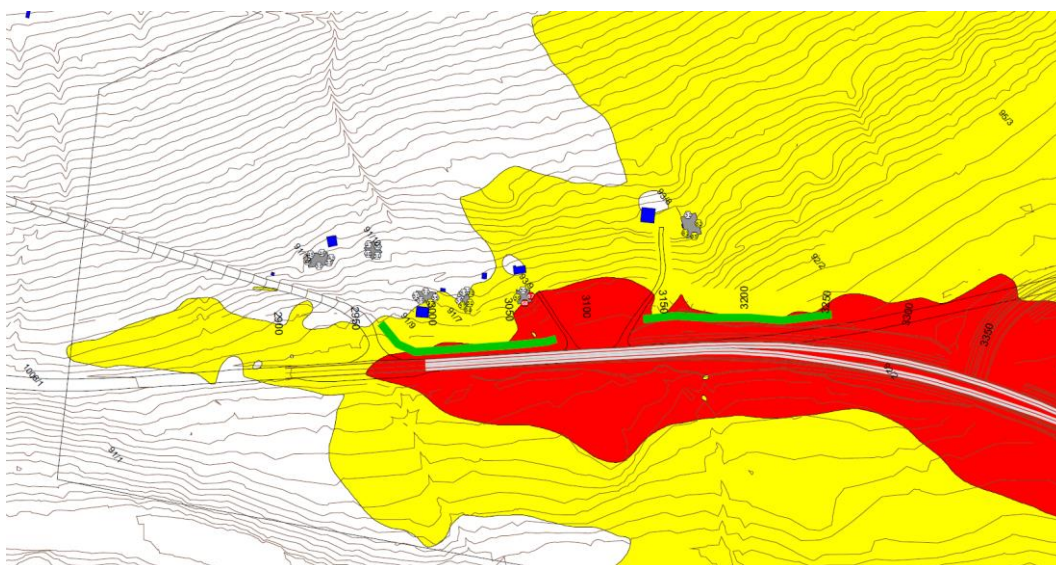
Det vurderes at det er behov for støyskjerming i form av støyskjerm ved Nedgård og støyvoll ved Tørset. Med disse tiltakene har 18 støyfølsomme bygninger støynivåer fra ny E6 som overskrider grenseverdi for gul støysone for veitrafikk. Disse bygningene må vurderes nærmere for behov for lokale støytiltak. Det vises til delrapport for støy for liste over aktuelle eiendommer for lokale tiltak.

Støyskjerming ved Nedgård

Det er vurdert en støyskjerm helt i starten av ny E6 ved Nedgård. Denne er plassert ca. fra profilnummer 2950 til ca. 3250, se figur 14 og vedlagte støysonekart X101 til delrapporten. Den har høyde 3 meter over terreng. Denne skjerner bygninger med gnr/bnr 91/7, 91/9, 91/10, 91/19, 93/8 og 93/9. Skjermingseffekten er 3-8 dB for bygningene.

To av bygningene i rød støysone får nivåer tilsvarende gul støysone, og to i gul støysone får nivåer tilsvarende hvit sone (kun fra ny E6). Det er vanskelig å skjerm disse tilstrekkelig fordi de ligger veldig nærme veien og høyere i terrenget enn veien. Skjermingstiltaket må detaljeres og tilpasses terreng og tilkomstveier.

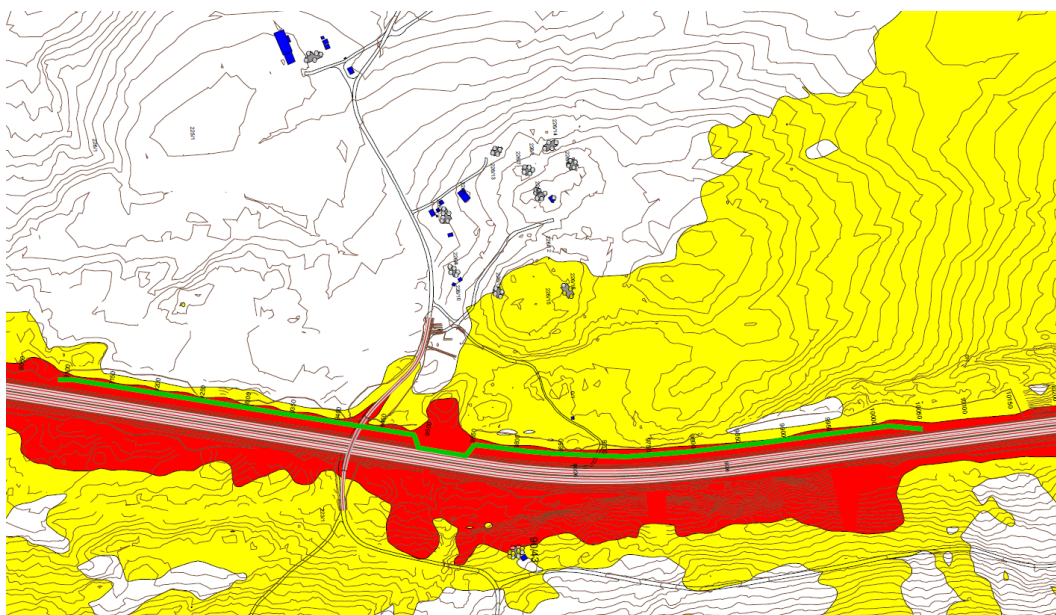
Bygg markert i blått i støysonekartene er bygninger uten bofunksjon.



Figur 14 Støysonekart Nedgård, 1,5 meter over terreng med skjerming

Støyskjerming ved Tørset

Det planlegges en støyvoll ved Tørset. Lengden på denne er ca. 1000 meter, se figur 15 og vedlagte støysonekart X104 og X105 til delrapporten. Høyden over veibanen varierer fra ca. 4 meter i sør til ca. 3 meter i nord. Støyvollen skjermer hovedsakelig Tørset hyttegrend. Den fører til at 6 fritidsboliger som ble liggende i gul støysone uten skjerming, blir skjermet tilstrekkelig mot veitrafikkstøy. I tillegg vil én fritidsbolig som ble liggende i rød støysone, ligge i gul sone fra veitrafikkstøy.



Figur 15 Støysonekart Tørset, 1,5 meter over terreng med skjerming

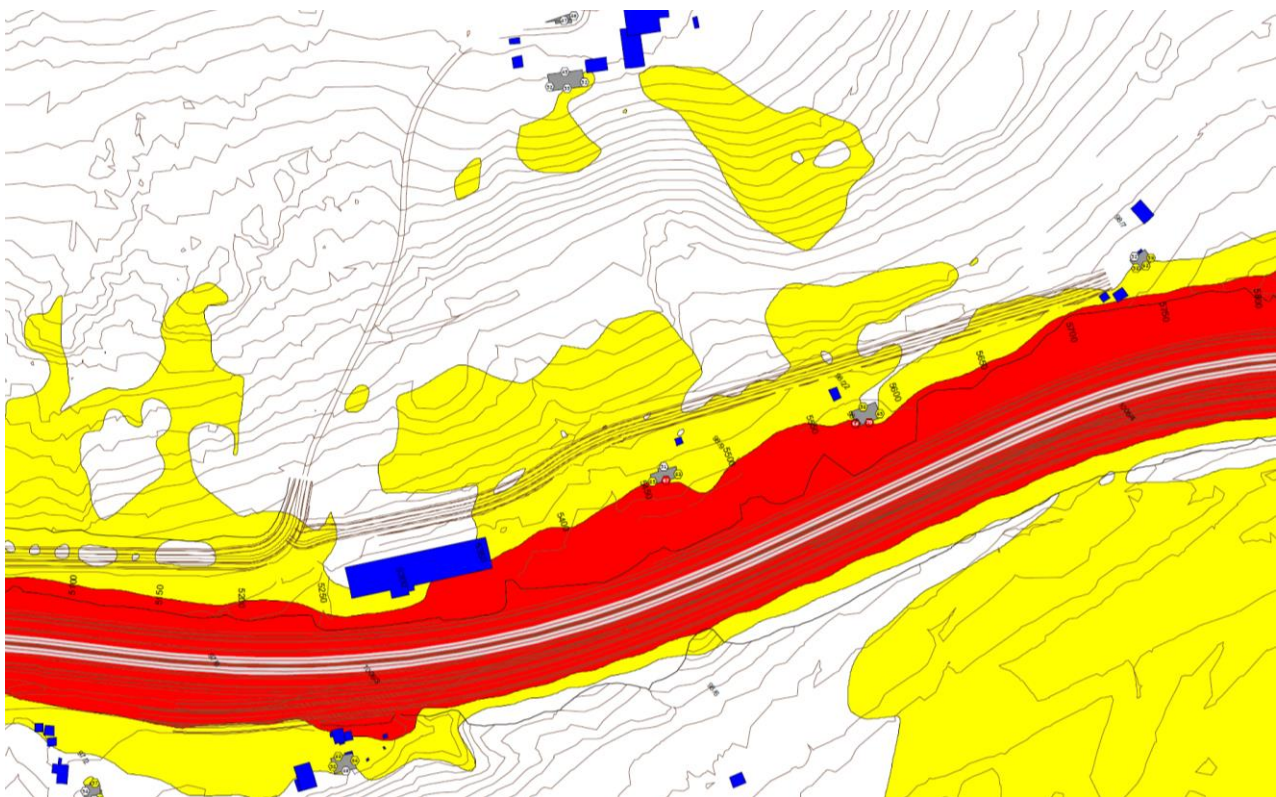
Alternativ vest

Det er 3 støyfølsomme bygninger som ligger i rød støysone og 9 som ligger i gul støysone for veitrafikk kun fra ny E6. Av disse er det 4 som i tillegg er utsatt for støy for jernbane over grenseverdi for gul

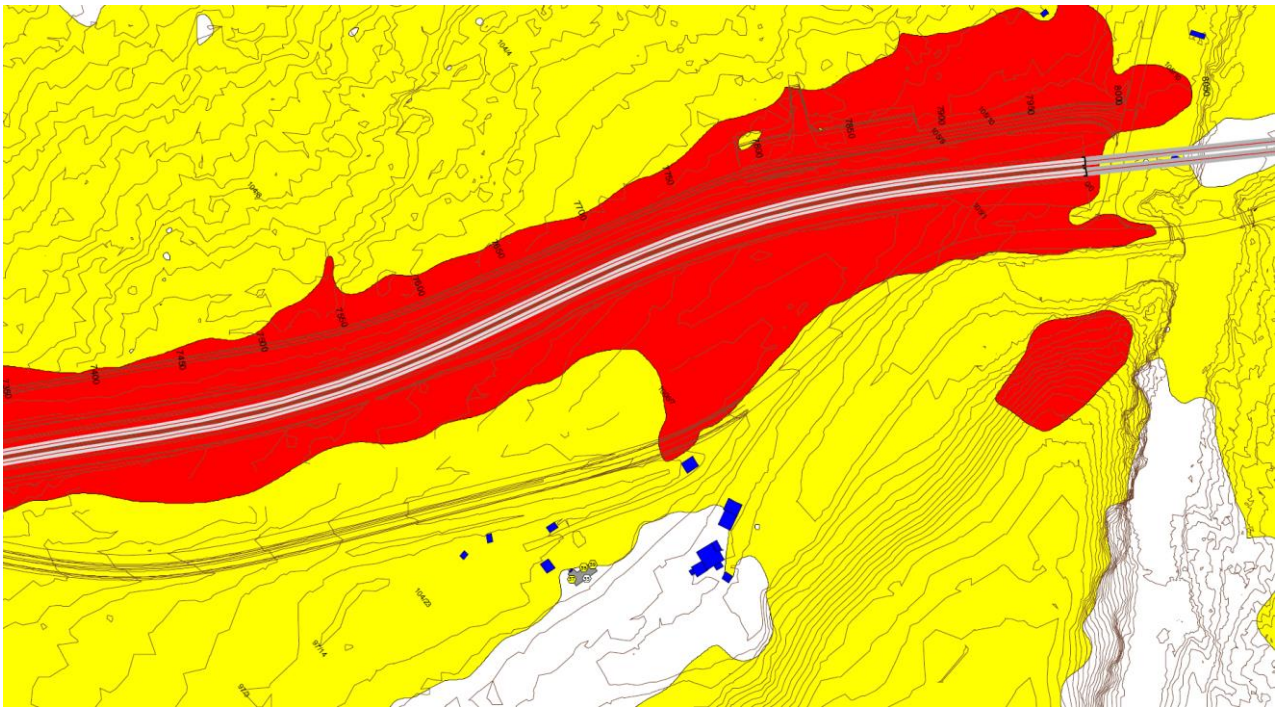
støysone. For de støyutsatte boligene vil det være mest hensiktsmessig med lokale støyskjermingstiltak. For boligene som ligger i rød støysone, kan det være vanskelig å oppfylle alle tre kvalitetskriteriene i T-1442.

Tabell 8 Støyresultater oppsummert.

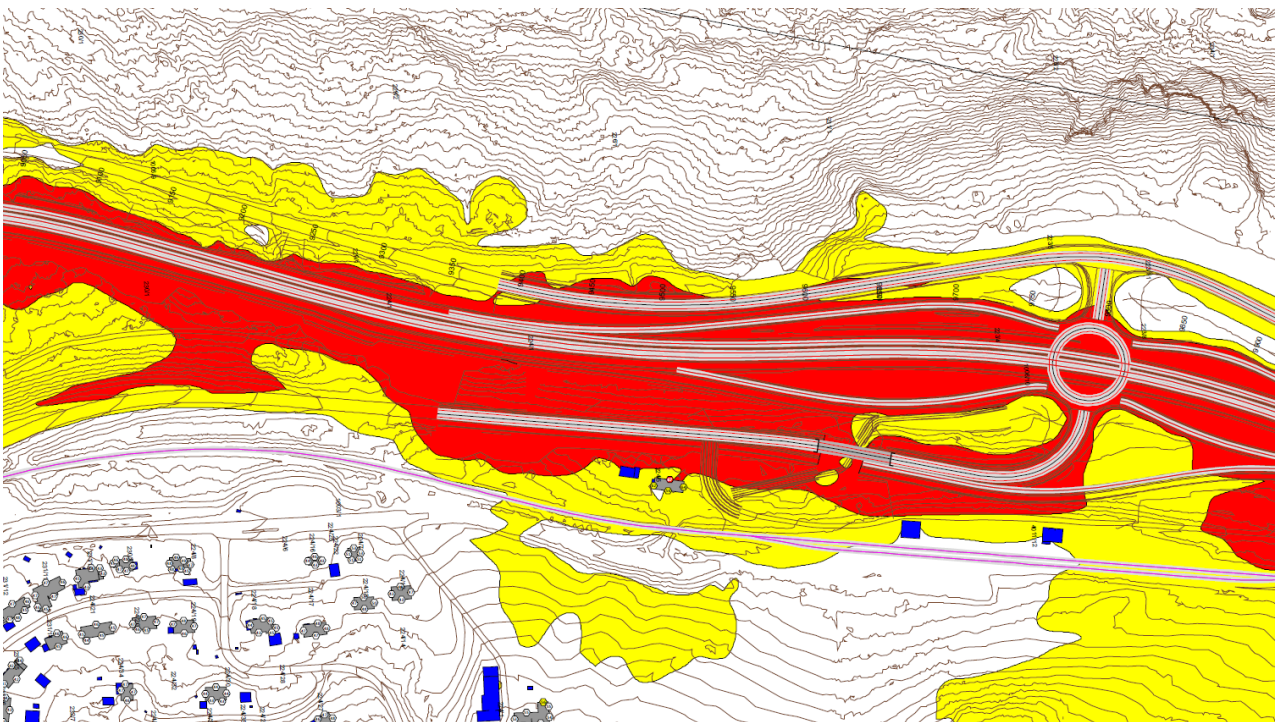
Situasjon	Antall i rød sone	Antall i gul sone	Antall vurderes for lokale tiltak
Uskjernet	3	9	12



Figur 16 Støysonekart Nedgård, 1,5 meter over terreng uten skjerming



Figur 17. Støysonekart Gnr./Bnr. 104/10, 1,5 meter over terreng uten skjerming



Figur 18. Støysonekart Ulsberg, 1,5 meter over terreng uten skjerming

For alternativ vest planlegges fire deponier. En overordnet støyvurdering for disse viser at ingen støyfølsomme bygninger utsettes for støynivåer over grenseverdier som gjelder for anleggsstøy på dagtid. Masseknusing bør foregå minimum 450 meter fra nærmeste støyfølsomme nabo. Det bør utføres

mer detaljerte beregninger for støy i anleggsfasen når mer konkrete planer for driftstid, plassering og utstyr er lagt.

0-alternativet

Da alternativ vest ligger inntil dagens E6 vil 0-alternativet få tilnærmet like utslag som alternativ vest. 0-alternativet innebærer imidlertid at det ikke gjennomføres tiltak. Det betyr at utsatte boliger forblir støyuutsatt, jfr. Tabell 8.

4.2.3 Luftkvalitet

For vurdering av konsekvenser er metodikken i Statens vegvesen håndbok V712 (2021) benyttet [31]. I henhold til denne kan luftforurensning gå under både prissatte og ikke-prissatte konsekvensvurderinger.

Luftforurensning av CO₂ og NO_x for driftsfasen blir beregnet som en prissatt konsekvens i/av EFFEKT-beregningene som presenteres i nytte- og kostnadsanalyse.

I forbindelse med konsekvensutredning er det gjort overordnede beregninger av lokal luftkvalitet for omgivelsene til null-alternativet og fremtidige veitraséer. Resultatene inngår i delutredning luftforurensning [9] og [10] som gir et mer detaljert bilde av konsekvensene enn det som fremkommer av nytte- og kostnadsanalysen. Beregningene benyttes også som grunnlag for vurderinger av fagtemaet friluftsliv. Konsekvenser av luftkvalitets effekt på bomiljø og folkehelse inngår i tilleggsanalysen for det temaet.

I tillegg benyttes resultatene for å vurdere de ulike alternativers måloppnåelse for målet: *Minimere klimagassutslipp og øvrige belastninger på ytre miljø.*

4.2.4 Klimagassutslipp

Klimagassutslipp inngår som en prissatt konsekvens. EFFEKT-beregningen viser kostnadene ved CO₂ fra transport i driftsfasen. I tillegg er det gjennomført klimagassberegninger med NV-GHG versjon 2.4 [11]. Resultatene inngår i delutredning klimagass [15]. Klimagassutslipp fra byggefase, arealbruk, drift/vedlikehold og oppgis i tonn CO_{2e}. Resultatene vil inngå sammen med resultat fra nytte- og kostnadsanalyse når prissatte tema sammenstilles. Klimagassutslipp fra byggefase, arealbruk, drift/vedlikehold og oppgis i tonn CO_{2e}. Resultatene vil inngå sammen med resultat fra nytte- og kostnadsanalyse når prissatte tema sammenstilles. I tillegg benyttes de for å vurdere de ulike alternativers måloppnåelse for målet «Minimere klimagassutslipp og øvrige belastninger på ytre miljø».

4.2.5 Trafikksikkerhet

For vurdering av konsekvenser er metodikken i Statens vegvesen håndbok V712 (2021) benyttet [4]. De samfunnsøkonomiske kostnadene knyttet til trafikkulykker blir beregnet som en prissatt konsekvens i nytte- og kostnadsanalysen og fremkommer av EFFEKT-beregningene.

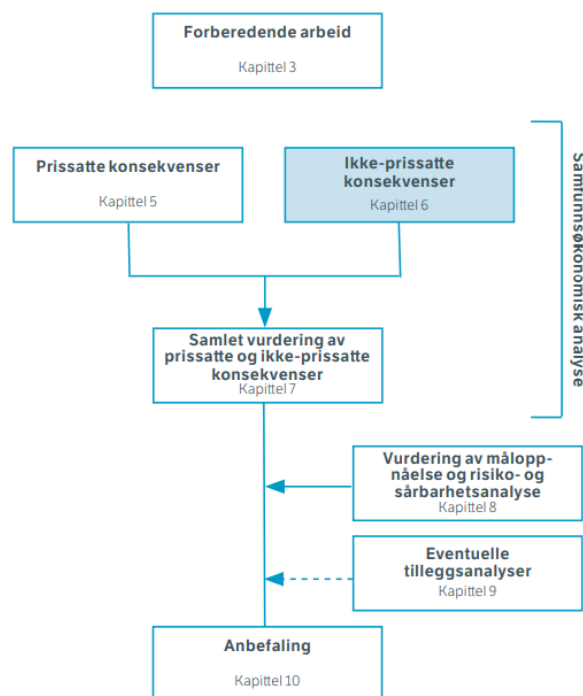
Det er utarbeidet en egen trafikkanalyse [12], iht. Vegsikkerhetsforskriften (2011). I rapporten inngår både kvantitative og kvalitative vurderinger av utbyggingsalternativene opp mot referansealternativet. Endring i antall drepte og hardt skadde inngår i sammenstilling av prissatte konsekvenser.

4.3 Ikke-prissatte konsekvenser

Formålet med konsekvensanalysen er å frambringe kunnskap om undersøkelsesområdet og virkninger av veiltaket. Analysen skal vise hvordan alle ulike alternativ vil kunne påvirke omgivelsene. Fagutredere vurderer konsekvensen innenfor seks fagtema:

- Klimagass
- Landskapsbilde
- Friluftsliv/by- og bygdeliv
- Naturmangfold (land og vassdrag)
- Kulturmiljø
- Naturressurser

Mer detaljert beskrivelse av temaene inngår i kapittel 6 og i den enkelte delutredning. Analysen av ikke-prissatte konsekvenser inngår i den samfunnsøkonomiske analysen slik den er vist i figur 18 og beskrevet i kapittel 7.



Figur 19 Ikke-prissatte konsekvenser iht. Statens vegvesens håndbok V712 (2021)

Ikke-prissatt metode er basert på en kvalitativ analysemetode. De ikke-prissatte temaene fokuserer på virkningene som et tiltak har på omgivelsene eller landskapet, slik dette er definert i Europarådets landskapskonvensjon (ELK) [13]. I konvensjonen er landskapet definert som et område slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra, og samspillet mellom, naturlige og/eller menneskelige faktorer (ELK artikkel 1, def. a).

Konvensjonen omfatter alle typer landskap, både det naturlige og det menneskepåvirkede. Fagtemaene representerer ulike aspekter ved det naturlige- og menneskepåvirkete landskapet på følgende måte:

Fagtema

Landskapsbilde
Friluftsliv / by- og bygdeliv
Naturmangfold
Kulturarv
Naturressurs

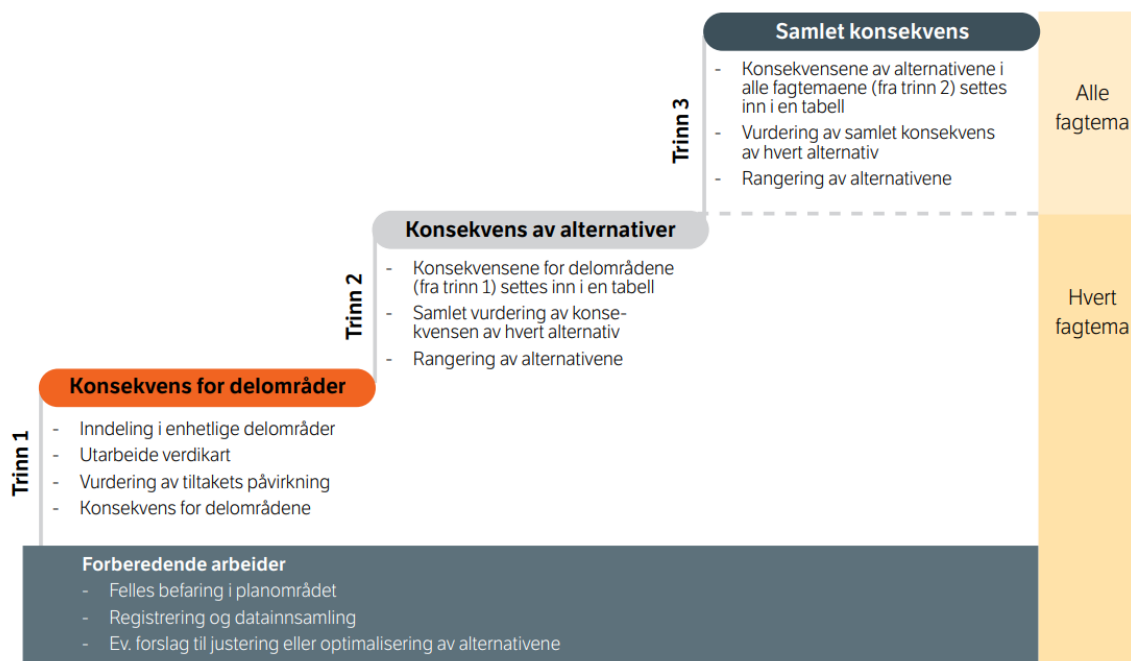
...representerer følgende aspekt ved landskapet:

«det romlige og visuelle landskapet»
«landskapet slik folk oppfatter og bruker det»
«det økologiske landskapet»
«det kulturhistoriske landskapet»
«produksjonslandskapet»

Det finnes andre veiledere om konsekvensanalyser hvor temainndelingen avviker fra det som brukes i V712. Bl.a. gjelder det Miljødirektoratets veileder M-1941 om konsekvensutredning av klima- og miljøtema. Ved konsekvensanalyser av klima- og miljøtema etter håndbok V712, brukes temainndelingen angitt i håndbokas kapittel 5 og 6 [4].

4.3.1 Vurdering av konsekvens

Vurderingene gjøres i tre trinn som vist i figur 20. De to første trinnene gjøres for hvert fagtema, mens man i det tredje trinnet vurderer konsekvensen for de seks fagtemaene samlet. Dette inngår i denne samlerrapporten.



Figur 20. De tre hovedtrinnene for vurdering av ikke-prissatte tema. Iht. Statens vegvesens håndbok V712.

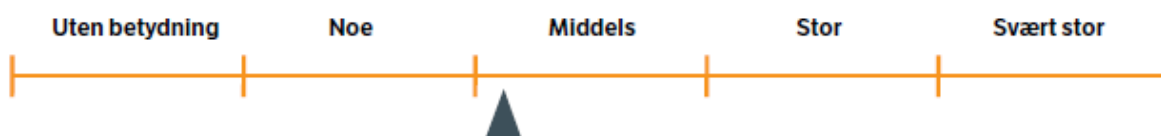
Økologisk kompensasjon vurderes som siste utvei, når alle de andre trinnene i tiltakshierarkiet er beskrevet. Dette innebærer at en tiltakshaver gjennomfører konkrete tiltak med positive konsekvenser utenfor anleggsområdet som tiltaket beslaglegger eller påvirker. Disse positive konsekvensene skal oppveie, eller kompensere for, de gjenværende negative konsekvensene ved prosjektet etter at de andre trinnene i tiltakshierarkiet er gjennomført. En slik kompensasjonen kan være å etablere eller beskytte natur av samme type på et annet sted enn det som direkte berøres av utbyggingen, for å begrense netto tap av verdifull natur.

Tre begreper står sentralt når det gjelder vurdering og analyse av ikke-prissatte konsekvenser:

- Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv.
- Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen (null-alternativet).
- Konsekvens:** Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område.

TRINN 1:

- a) **Verdi:** I verdivurderingen er det verdiene i sammenlikningsåret (referansesituasjonen) som legges til grunn. Verdi vurderes på en femdelte skala iht. V712, se Figur 4-5. Areal som inngår i vedtatte planer gis verdi tilsvarende (forventet) framtidig situasjon. Verdien begrunnes av fagtreder og framstilles på verdikart.



Figur 21. Skala for vurdering av verdi. Nyanser i vurderingen framkommer ved at pila kan flyttes langs x-aksen.

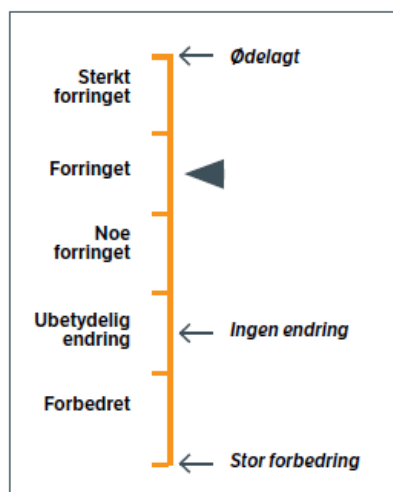
Det benyttes en felles verditabell, se tabell 9, for å sikre en ensartet bruk av verdiskalaen på tvers av de ikke-prissatte temaene. Hvilke kriterier som er relevante for de ulike fagtema varierer noe.

Tabell 9. Verdiskala iht. V712. Kilde: Statens vegvesen.

Verdi	Uten betydning	Noe verdi	Middels	Stor verdi	Svært stor verdi
Bruksfrekvens	Mindre bruk	Brukes av få	Brukes av flere	Brukes av mange	Brukes av svært mange
Betydning	Ingen betydning	Lokal betydning	Lokal/regional betydning Statlig sikret friluftsområde	Regional/ nasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde	Nasjonal/ internasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde
Kvaliteter	Mindre attraktivt for opphold	Attraktivt for noen grupper	Attraktivt for flere	Svært attraktivt/ har særlig gode kvaliteter	Særdeles attraktiv/ har unike kvaliteter
Kartlagte friluftslivområder i Naturbase ⁴⁷		← C →	← B →	← A →	

- b) **Påvirkning** vurderes for alle de verdivurderte delområdene etter en femdelte skala, se figur 21, der ubetydelig endring representerer påvirkning nær null.

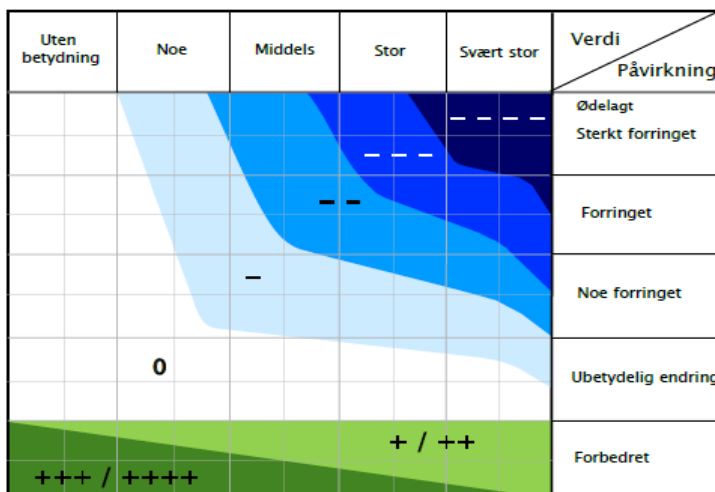
Alle tiltak som inngår i investeringskostnadene, skal legges til grunn i vurderingen. Vurdering av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Inngrep som utføres i anleggsperioden, inngår kun i vurderingen av påvirkning dersom de gir varige endringer. Midlertidig påvirkning i anleggsperioden kan beskrives separat. Under hvert fagtema er det utarbeidet kriterier som angir graden av påvirkning. Grad av påvirkning begrunnes av fagutreder.



Figur 22. Skala for vurdering av påvirkning. Nyanser i vurderingen

c) Konsekvens framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning i et delområde for hvert utredningstema. Dette gjøres etter konsekvensvifta i figur 22. I denne matrisen utgjør verdiskalaen x-aksen, og vurdering av påvirkning finnes på y-aksen.

Med konsekvens menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil kunne medføre sett i forhold til referansealternativet (null-alternativet). Konsekvens er altså en vurdering av om et tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område. Dette vurderes både for anleggsfasen og driftsfasen. Den åttedelte skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss.



Figur 23. Konsekvensvifta iht. V712. Konsekvensen framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende. Kilde: Statens vegvesen.

TRINN 2:

Det gjøres en samlet konsekvensvurdering av hvert alternativ for det enkelte fagtema. Utreder begrunner den samlede konsekvensgraden og hvilke avveininger som har vært utslagsgivende for den valgte konsekvensgraden for hvert alternativ, se Tabell 10. Utreder har anledning til å vurdere om delområder skal veie særlig tungt i avveiningen, eller om alle skal telle likt.

Tabell 10. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ. Kilde: Statens vegvesen.

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

Alternativene rangeres for å tydeliggjøre hva utreder faglig sett mener er best og dårligst, og rangeringen begrunnes. Eventuelle skadereduserende tiltak beskrives, men inngår ikke i konsekvensvurderingen.

TRINN 3:

Konsekvenser for hvert fagtema føres inn i en tabell og summen av de ikke-prissatte temaene vurderes som en helhet etter kriterier i tabell 11. Vurderingen av samlet konsekvens begrunnes tekstlig og utslagsgivende virkninger beskrives. Konsekvensene måles i forhold til referansealternativet (nullalternativet), og referansealternativet utgjør konsekvensgrad 0.

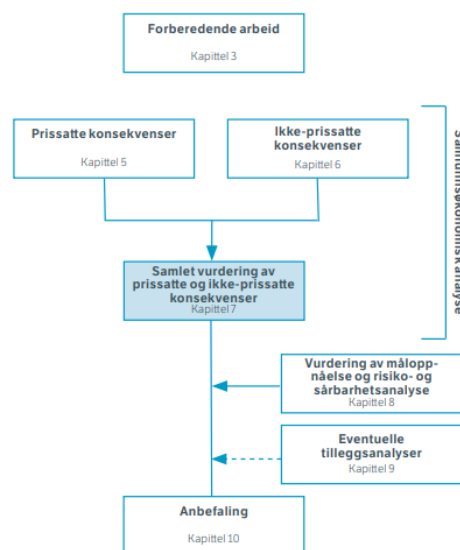
Tabell 11. Kriterier for samlet vurdering av ikke-prissatte konsekvenser iht V712. Kilde: Statens vegvesen.

Skala	Trinn 3: Kriterier for fastsettelse av samlet konsekvens for ikke-prissatte temaer
Kritisk negativ konsekvens	Alternativet medfører svært alvorlig miljøskade. Brukes unntaksvis. Minst ett av de fem temaene har kritisk negativ konsekvens
Svært stor negativ konsekvens	Alternativet vil medføre svært stor miljøskade. Minst to av de fem temaene har svært stor negativ konsekvens
Stor negativ konsekvens	Alternativet vil medføre stor miljøskade. Minst to av de fem temaene har stor negativ konsekvens
Middels negativ konsekvens	Alternativet er vesentlig dårligere enn referansealternativet Minst to av de fem temaene har middels negativ konsekvens
Noe negativ konsekvens	Alternativet er noe dårligere enn referansealternativet Maks ett tema kan ha middels negativ konsekvens, ingen temaer kan ha dårligere
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansealternativet Positive og negative konsekvenser oppveier hverandre. Maks ett tema kan ha middels negativ konsekvens, ingen temaer kan ha dårligere.
Positiv konsekvens	Alternativet vil være bedre enn referansealternativet Minst to temaer med positiv konsekvens. Maks ett tema kan ha middels negativ konsekvens, ingen temaer kan ha dårligere
Stor positiv konsekvens	Alternativet vil være vesentlig bedre enn referansealternativet Overvekt av temaer med positiv konsekvens. Ingen temaer kan ha dårligere enn noe negativ konsekvens.

4.4 Sammenstilling av samfunnsøkonomiske analyse

Prissatte konsekvenser, se kapittel 4.2, og ikke-prissatte konsekvenser, se kapittel 4.3, vurderes samlet i den samfunnsøkonomiske analysen, se Figur 4-8.

Sammenstillingen er en systematisk sammenlikning og vurdering av fordeler og ulemper og en rangering av de aktuelle alternativene.



Figur 24. Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse i en konsekvensanalyse

4.5 Vurdering av måloppnåelse og risiko- og sårbarhetsanalyse

4.5.1 Måloppnåelse

Som en del av beslutningsgrunnlaget for anbefalingen skal det gjøres en vurdering av hvordan de ulike alternativ oppfyller prosjektets mål, se figur 24.

Dokumentasjon fra delutredninger og tilleggsrapporter vil danne grunnlag for vurdering av måloppnåelse. Vurderingen fremstilles i en tabell der det angis om alternativet helt, delvis eller ikke oppfyller målsettingen.

Alternativene er ulike mht. veiteknisk løsning, anleggsgjennomføring og massehåndtering.

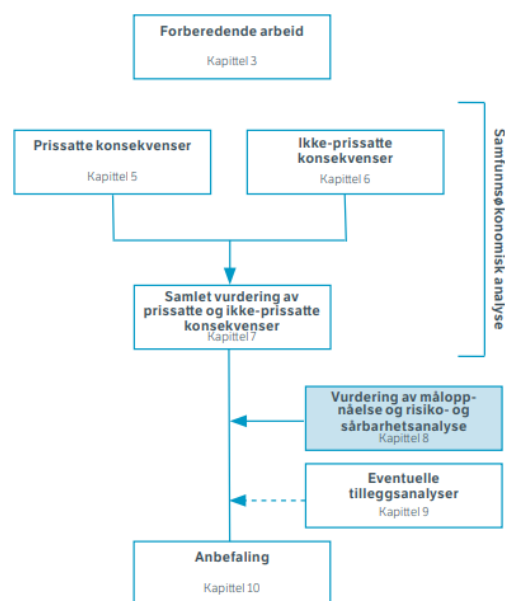
Den samlede vurderingen beskriver verbalt alternativenes måloppnåelse, inkludert hvilke(t) alternativ som samlet sett gir best måloppnåelse, ev. angir om noen alternativ ikke oppfyller målene.

4.5.2 Risiko og sårbarhetsanalyse

En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk metode for å beskrive og vurdere uønskede hendelser. ROS-analysen som er utarbeidet i forbindelse med konsekvensutredningen er avgrenset til å omfatte fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering.

Formålet med analysen er å identifisere om det er samfunnssikkerhetsfaglige forskjeller mellom alternativene og samtidig identifisere aktuelle farer og forhold ved planområdet og tiltaket. Dette sikrer at samfunnssikkerhet blir et viktig tema i den første fasen rundt valg av alternativ. Dette presenteres i delutredning ROS øst [14] og ROS vest [15].

Det vurderes om alternativenes sårbarhet påvirker rangeringen i sammenstillingen, se kapittel 9. De fleste tema som er vurdert på dette overordnede nivået vil følges opp i den detaljerte ROS-analysen som utarbeides for reguleringsplan for valgt alternativ.



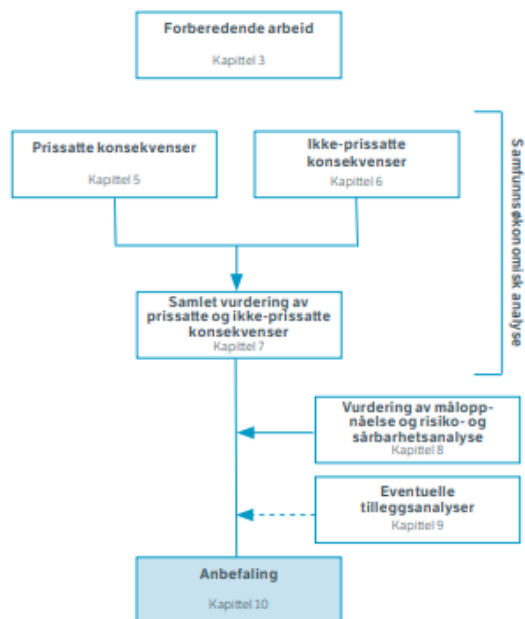
Figur 25. Vurdering av måloppnåelse og risiko- og sårbarhetsanalyse iht. Statens vegvesens håndbok V712 (2021)

4.6 Anbefaling

Anbefalingen, se figur 25, tar utgangspunkt i det alternativet som er rangert først i den samfunnsøkonomiske analysen. Bakgrunnen for anbefalingen, altså hvilke hensyn som er vektlagt, tydeliggjøres. Andre forhold av betydning for anbefalingen, beskrives og beslutningsrelevant usikkerhet inngår.

Anbefalingen begrunner hvorfor det:

- klart foretrekkes et bestemt alternativ
- kan godtas flere alternativ
- kan frarådes noen alternativ.



Figur 26. Anbefaling iht. Statens vegvesens håndbok V712 (2021)

5 Prissatte konsekvenser

5.1 Nytte- og kostnadsanalyse

For å vurdere prissatte konsekvenser benyttes EFFEKT-beregninger. De viktigste inngangsdata i en beregning av nytte og kostnad er kostnadsberegning av tiltak og transportmodell som modellerer fremtidig trafikk på veinettet. Dette er dokumentert i rapporten E6 Nedgård-Berkåk-Vindåsliene, transportmodell og EFFEKT-beregninger [6].

5.1.1 Kostnadsberegninger

Utbyggingskostnaden for E6 Nedgård-Berkåk, alternativ øst, er ca. 3 028 millioner 2022-kroner eks. mva. Alternativ vest er ca. 2 805 millioner 2022-kroner eks. mva. Utbyggingskostnaden for E6 Berkåk-Vindåsliene er ca. 2 648 millioner 2022-kroner eks. mva. I EFFEKT blir dette omregnet til beløp med 22 prosent mva.

5.1.2 Resultater fra transportmodell

Figur 27 viser trafikkmengder (ÅDT) for referanseveinettet og utbygd veinett i år 2030. Det er liten forskjell mellom trafikkmengder for østlig og vestlig alternativ.

Nedgård - Berkåk	Lengde (km)	Kjøretid (min)	Fart (km/t)	ÅDT E6 Ulsberg N (kjt./døgn)	ÅDT E6 Nedgård (kjt./døgn)
Dagens E6	17,4	16	65	5 100	3 300
Ny E6, alt. øst	18,6	11	101	6 100	4 100
Ny E6, alt. vest	17,7	11	97	6 100	4 100

Figur 27. Lengde, reisetid, hastighet og beregnet trafikk (ÅDT i 2030) (Kilde: Cowi)

Utbyggingsalternativet vest gir 0,3 km lenger reisevei, mens østlig alternativ gir 1,2 km lenger reisevei. Reisetiden kortes allikevel ned med 5 minutter for begge alternativene. Dette grunnet høyere fart.

5.1.3 Resultat fra EFFEKT-beregninger

I beregningene er det ikke lagt inn grunnlagsdata for klimagassberegninger (arealbeslag av skog/myr/landbruksareal). Det er heller ikke lagt inn data om antall plagede personer av veitrafikkstøy før/etter utbygging.

Felles prisnivå i beregningsresultatene er 2021, sammenligningsår er 2022 og åpningsår er 2026. Analyseperioden er 40 år og levetid til tiltakene er 75 år.

Strekningen Nedgård-Berkåk: Netto nytte pr. budsjettkrone blir -0,29 for alternativ vest og -0,31 for alternativ øst. Viktigste grunn til forskjell i lønnsomhet er utbyggingskostnaden hvor alternativ øst er ca.

200 millioner kroner dyrere enn det vestre alternativet. De positive nyttekomponentene er trafikanntytte som følge av kortere reisetid og -lengde, og sparte ulykkeskostnader. Trafikanntytten er tilnærmet lik for de to alternativene. De største negative komponentene er investeringskostnad for bygging, økte kostnader for drift og vedlikehold, samt økt luftforurensningskostnad på grunn av høyere kjørehastighet.

Tabell 12. Oppsummering av beregninger i EFFEKT for de ulike alternativene. Tallene er oppgitt i 1000 kroner. Kilde: Cowi

NYTTEKOSTNADS-ANALYSE (EFFEKT6.82)	BERKÅK-VINDÅSLIENE 4F-110 KM/T	E6 NEDGÅRD-BERKÅK ALT. VEST	E6 NEDGÅRD-BERKÅK ALT. ØST
UTBYGGINGSKOSTNAD I 1000-KR, inkl. mva:	3 230 270	3 422 159	3 694 643
TRANSPORTBRUKERE			
Trafikantnytte	1 665 113	1 644 478	1 658 364
SUM	1 665 113	1 644 478	1 658 364
OPERATØRER			
Kostnader	0	0	0
Inntekter	2 581	1 783	1 803
Overføringer	-2 581	-1 783	-1 803
SUM	0	0	0
DET OFFENTLIGE			
Investeringer	-2 312 675	-2 450 056	-2 645 138
Drift og vedlikehold	-175 246	-236 843	-185 133
Overføringer	2 106	1 452	1 468
Skatte- og avgiftsinntekter	35 554	68 796	52 794
SUM	-2 450 261	-2 616 651	-2 776 009
SAMFUNNET FOR ØVRIG			
Ulykker	224 974	211 006	234 854
Klimagassutslipp	-31 548	-50 054	-36 264
Andre miljøkostnader	-503	-1 183	-715
Andre kostnader	0	0	0
Restverdi	606 698	583 053	610 928
Skattekostnad	-490 052	-523 330	-555 202
SUM	309 569	219 492	253 601
Netto nytte	-475 579	-752 680	-864 044
Netto nytte pr budsjettkrone	-0,19	-0,29	-0,31

5.1.4 Usikkerhet

Beregningene i transportmodellen er gjort kun for år 2030, og med én iterasjon på etterspørselsmodellen i RTM. Dette kan ha konsekvenser for beregnet trafikkmengde og trafikantnytte. Dersom disse nye beregningene skal sammenlignes med andre/tidligere beregninger er det viktig å være klar over dette. Denne forenklingen er lik for alle alternativer og har ikke betydning for innbyrdes rangering av beregnet nytte.

Det er lang tradisjon i å utføre nytte-kostnadsanalyser i forbindelse med vei- og transportprosjekter. Hovedverktøyet for utførelse av slike analyser er EFFEKT.

Usikkerhet i de prissatte konsekvensene vil opptre i alle ledd i analysen gjennom:

- Enhetspriser for tid, ulykker og miljø
- Kostnadsberegning for tiltaket
- Anslag for trafikkutvikling
- Anslag for tiltakets virkning for hastighet, kjørekostnad, rutevalg og ulykker
- Anslag for miljøpåvirkninger (støy, luftforurensning og klima)

5.2 Støy

Det er ikke utført beregninger av støyplagekostnader i konsekvensutredningen. Beregninger av antall støyutsatte støyfølsomme bygninger i fagrapport støy indikerer at det vil være liten forskjell i støyplagekostnader mellom alternativene. Reduksjonen i totale støyplagekostnader er små i forhold til netto nytte. Alternativet som kommer best ut med hensyn til netto nytte i tabell 12, er også rangert best i fagrapport støy.

Støyberegninger i konsekvensutredningen viser uskjermet situasjon, og voller som er innarbeidet i veimodellen inngår.

5.3 Luftkvalitet

Tema luftkvalitet inngår i nytte- og kostnadsanalysen, samt i relevante ikke-prissatte tema. Se detaljering i delutredning om luftforurensning øst [9] og vest [10].

5.4 Klimagass

Kostnadene ved CO₂ fra trafikantenes transport i driftsfasen inngår i nytte- og kostnadsanalysen. Klimagassutslipp fra byggefase, arealbeslag og drift/vedlikehold oppgis i tonn CO₂e. Sammenstilling av beregninger av klimagass og rangering av alternativene er vist i delrapporten [16].

5.5 Trafikksikkerhet

De ulike utbyggingsalternativene erstatter eksisterende tofeltsvei som delvis er sterkt ulykkesbelastet. Begge utbyggingsalternativene har dermed positiv trafikksikkerhetseffekt i forhold til referansealternativet, og det er marginale forskjeller som skiller mellom de ulike alternativkombinasjonene.

Beregnet reduksjon i ulykkeskostnader for personskadeulykker er ca. 211 mill. for alternativ vest og 23 millioner høyere for øst (ca. 236 mill.).

Samlet sett, basert på både den kvantitative og den kvalitative analysen, er det marginale forskjeller.

5.6 Samlet konsekvens for prissatte tema

Utbyggingskostnaden for alternativ øst er 3 028 millioner 2022-kroner eks. mva., og for alternativ vest 2 805 millioner 2022-kroner eks. mva.

Samlet vil alternativ vest bli rangert litt høyere enn alternativ øst på de prissatte konsekvensene. For vest vil netto nytte per budsjettkrone være -0,29, samtidig som østlig alternativ vil ha en netto nytte per budsjettkrone på - 0,31.

Tabell 13. Sammenligning av utbyggingskostnad, trafikantnytte, netto nytte og netto nytte per budsjettkrone. Kilde: COWI

Nyttekostnads-analyse (1000 2022-kr)	Utbyggingskostnad (inkl. mva.)	Trafikantnytte	Netto nytte	Netto nytte pr. budsjettkrone
Vest	2 805 000	1 644 478	-752 860	-0,29
Øst	3 028 000	1 658 364	-864 044	-0,31

5.6.1 Sammenstilling prissatte tema og rangering av alternativer

Resultatet fra EFFEKT-beregningen legges til grunn for rangering:

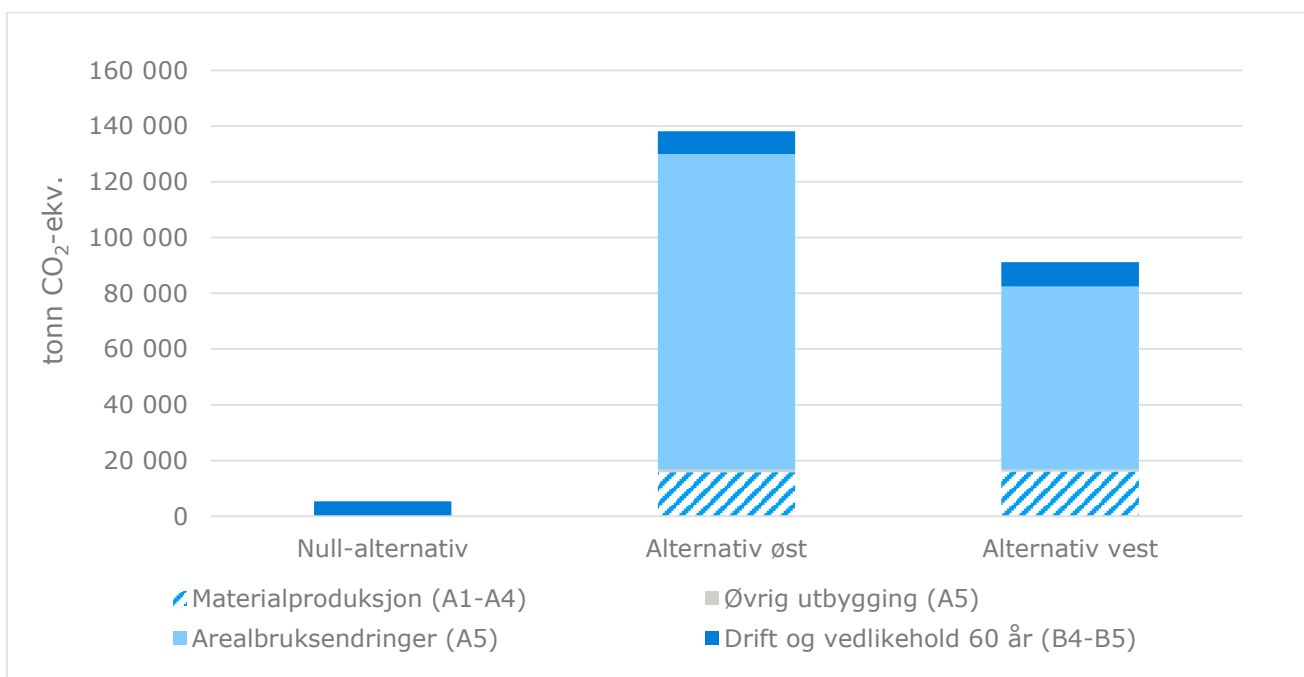
- Siden begge utbyggingsalternativene kommer ut med negativ netto nytte per budsjettkrone så rangeres referansealternativet som nummer 1.
- For utbyggingsalternativene varierer netto nytte mellom -0,75 og -0,86 milliarder.
- Øvrige tema som klimagass, endring i drepte/hardt skadde samt antall hus i gul/rød sone gir i stor grad sammenfallende rangering som de tallfestede prissatte kostnadene.

6 Ikke-prissatte konsekvenser

Gjennom optimaliseringsfasen er flere skadereduserende tiltak innarbeidet i foreliggende veillinjer. Disse inngår i kostnadsoverslaget for de aktuelle alternativene, og er en del av utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen. Det vises til ulike delutredninger for ytterligere detaljer og informasjon. Skadereduserende tiltak som kan være aktuelt å gjennomføre i tillegg, og som kan bidra til å minimere/redusere negative virkninger ytterligere, er beskrevet i ulike delutredninger. Disse tiltakene inngår ikke i kostnadsoverslaget eller utredningsgrunnlaget for alternativet.

6.1 Klimagass

Konsekvensutredningen for klimagass beregner og belyser klimapåvirkningen fra de to mulige planforslagene sammenlignet med null-alternativet. Alternativ vest har et beregnet klimagassutslipp på ca. 91 000 tonn CO₂-ekv. Alternativ øst har et beregnet klimagassutslipp på ca. 138 000 tonn CO₂-ekv. Begge alternativene har et betydelig høyere beregnet klimagassutslipp enn null-alternativet (Figur 28). Null-alternativet er en videreføring av dagens vei, og gir derfor kun utslipp fra drift og vedlikehold. I et klimaperspektiv er altså det klart mest gunstige å bevare dagens vei som den er i dag. Samlet konsekvens for alternativ vest er vurdert til **middels konsekvens**, mens alternativ øst er vurdert til **stor konsekvens**. Av de to foreslåtte planforslagene anbefales det at **alternativ vest velges**.



Figur 28: Beregnet klimagassutslipp for null-alternativet, alternativ øst og alternativ vest. Utbygging (A5) er delt opp i arealbruksendring og øvrig utbygging for å tydeliggjøre viktigheten av nedbygd areal

Basert på resultatene i figur 28 er det tydelig at de viktigste avbøtende tiltakene for klimapåvirkning er å redusere arealinngrepene. Ved å bygge ned mindre karbonrike arealer vil klimagassutslippet fra utbygging reduseres. For å redusere utslipp fra produksjon og transport av materialer bør materialer med dokumentert lavt klimagassutslipp prioriteres. Ytterligere tiltak som optimalisering, mengdereduksjon, ombruk og utslippsfrie anleggsmaskiner er beskrevet i rapporten [16].

6.2 Landskapsbilde

Konsekvensutredningen for landskapsbilde vurderer hvilken konsekvens de ulike alternativene har sammenliknet med nullalternativet. Samlet sett vurderes verdien av landskapsbildet i planområdet å være middels.

Konsekvensutredningen omfatter to alternative veiføringer gjennom planområdet – østre og vestre alternativ. Verdien av landskapsbildet vurderes som lavere for vestre alternativ enn for østre alternativ, henholdsvis middels + for vestre alternativ og middels til stor for østre alternativ.

Påvirkningen av planens foreslåtte tiltak vurderes å medføre fra noe forringet til sterkt forringet for ulike landskapsforekomster langs veialternativene. Her er det viktig å påpeke at referansegrunnlaget (nullalternativet) for den nye detaljreguleringen er dagens E6 mellom Nedgård og Ulsberg, og en tunnelloosning videre nordover til Toset i en stadfestet reguleringsplan fra 2019.

For alternativ vest vurderes påvirkningen til å bli forringet. For alternativ øst vurderes påvirkningen å være mellom forringet og sterkt forringet.

For alternativ vest vurderes planens konsekvens for landskapsbildet til middels negativ. For alternativ øst vurderes planens konsekvens som middels negativ -, nær stor negativ.

Samlet alternativ

Tabell 14. Sammenstilling verdi og konsekvens

Landskapstype	Navn	Verdi	Alt vest	Alt øst
1	Elvedal langs Byna	Middels	-	--
2	Myrlandskap i skog <i>Ved Stuthaugen</i>	Middels +	0	0
3	Seterlandskap <i>Stuthaugen og Setervoll ved Jønnåa, Toset</i>	Stor	0	---
4	Barskog <i>Nedgård-Ulsberg og Toset</i>	Liten - middels	-	-
5	Elvekløft <i>Orkla ved Kløft bru</i>	Middels - stor	--	---
6.1 - vest	Kulturlandskap <i>Gisnåsen</i>	Stor	---	0
6.2 - øst	Kulturlandskap <i>Bakken, Langbrekka, Tørset, Vassspring, Toset</i>	Middels til stor	0	---
7 - Vest	Bebyggelse/samferdsel <i>Ulsberg</i>	Liten	-	0
8	Dyp myr i skog <i>Tjønmyra</i>	Stor	---	---
Samlet vurdering		Middels +	Middels negativ konsekvens	Middels negativ- nær stor negativ konsekvens
Rangering			1	2

Alternativ vest - samlet konsekvens vest

Verdien for temaet landskapsbilde er vurdert til *middels +*, og påvirkningen til *forringet*, dermed blir konsekvensen for dette deltemaet **middels negativ konsekvens (- -)**.

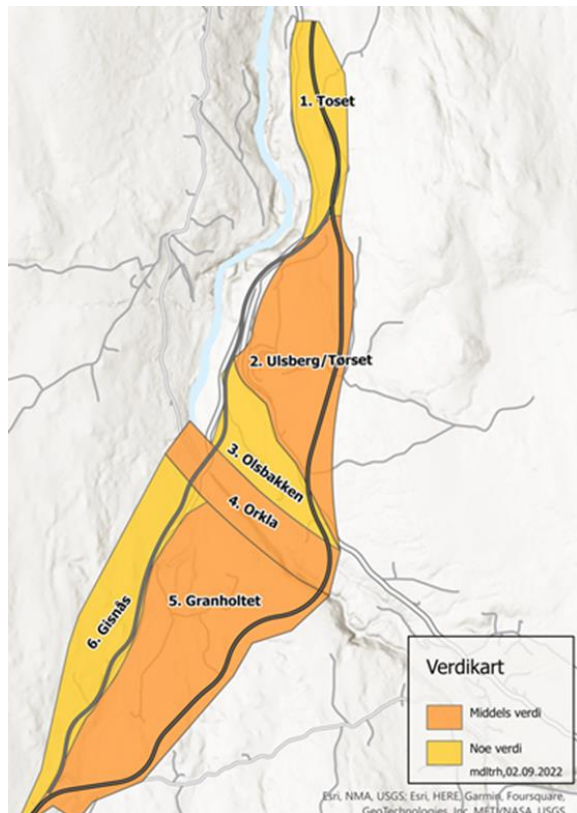
Alternativ øst - samlet konsekvens øst

Verdien for temaet landskapsbilde er vurdert til *middels til stor*, og påvirkningen til *forringet til sterkt forringet*, konsekvensen blir **middels negativ -**. Minustegn bakerst indikerer at *konsekvensen ligger nær stor negativ*.

6.3 Friluftsliv/by- og bygdeliv

Dette kapittelet oppsummerer konsekvenser for friluftsliv, by og bygdeliv med en rangering av alternativene. For mer detaljert informasjon om grunnlaget, verdifastsettelse og detaljering av konsekvenser vises til delutredning friluftsliv, by og bygdeliv [17]. Erstatningsareal ved inngrep vurderes først i forbindelse med reguleringsplan, og er ikke en del av konsekvensutredningen. Prosjekterte skadereduserende tiltak er hensyntatt i vurderingen av konsekvenser. Anbefalte skadereduserende tiltak er ikke en del av utredningsgrunnlaget, og vil ikke påvirke konsekvensgrader eller rangering av alternativer.

For friluftsliv og bygdeliv er konsekvensen i sum vurdert å bli noe negativ. For friluftsliv og bygdeliv blir de viktigste ulempene at E6 i østre trasé vil danne en barriere gjennom områder som i dag for en stor del er utmark og som benyttes til friluftsliv og rekreasjon. Ny E6 i østre trasé vil også medføre trafikkstøy og noe luftforurensning til områder som i dag ikke er utsatt for støy og støv.



Figur 29. Verdivurdering delområder

Tabell 15. Rangering av alternativene

Delområde	Alt. 0	Alternativ Vest	Alternativ Øst
1	0	-	-
2	0	0	---
3	0	0	-
4	0	-	-
5	0	0	---
6	0	-	0
Samlet vurdering		Noe negativ konsekvens	Middels til stor negativ konsekvens
Rangering		1	2

Alternativ vest følger i stor grad dagens E6. Her er det ikke aktuelt med friluftsliv uansett. Bygdelig knyttet til boliger teller noe negativt, men ikke i nærheten så mye som for østre alternativ. Det er moderate virkninger, mest i sør ved Rognhøy/Sletten.

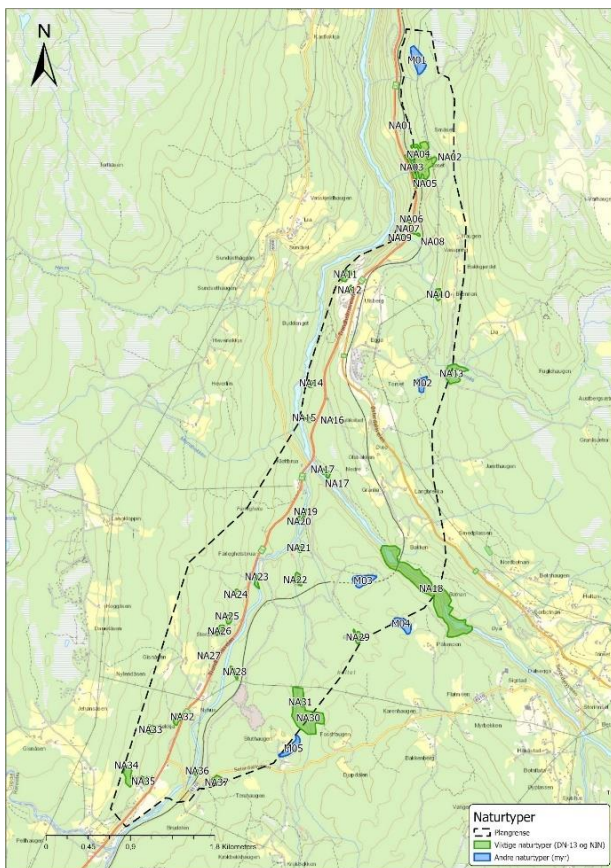
Alternativ øst har ikke stor bruksfrekvens, men kvalitetene er middels og disse utgår i stor grad ved tiltaket. Store negative virkninger over Granholtet, men også negative konsekvenser ved hyttefeltet og Orkla.

Alternativ vest framstår som det klart beste alternativet.

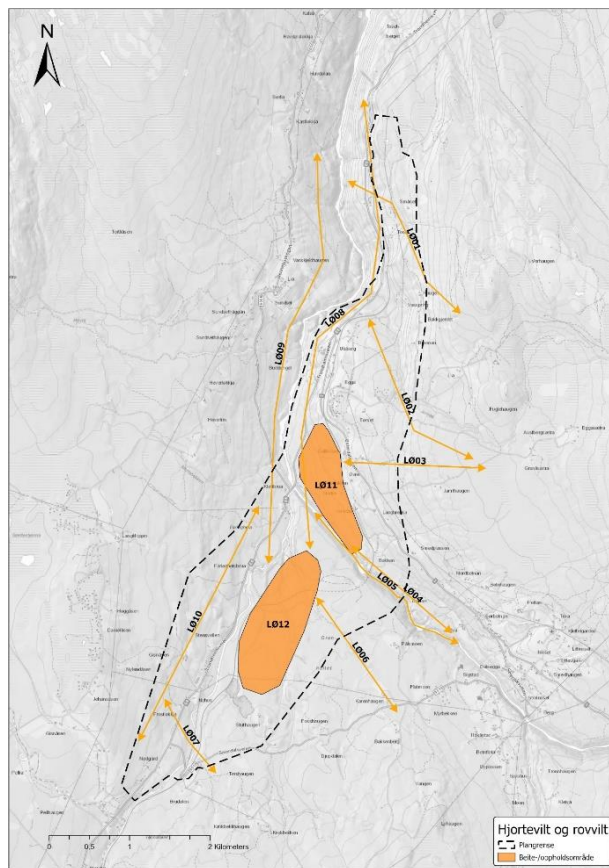
6.4 Naturmangfold (land og vassdrag)

I dette kapittelet blir deltema naturmangfold vurdert. I konsekvensutredningen er både konsekvensene for naturmangfold og vannmiljø utredet.

Det er gjennomført kartlegging av naturtyper, viktige naturområder, trua arter og fremmede skadelige arter i planområdet. For tema vilt er det gjennomført befaringer med blant annet lokale ressurspersoner, innhentet sporingsdata fra jakt og ved bruk av viltkamera, samt sporing på snø. For vannforekomster i planområdet er det delvis gjennomført biologiske og kjemiske forundersøkelser. Kartleggingen omfatter vannkjemi, bunnfauna, begroingsalger og el-fiske.



Figur 30. Naturtyper vurdert som viktige og andre naturtyper.



Figur 31. Hjorte- og rovvilt. Beite- og oppholdsområde og trekk

Det er i planområdet identifisert totalt 42 viktige naturtyper/naturområder, åtte vannforekomster, fire landskapsøkologiske funksjonsområder og 14 økologiske funksjonsområder for arter. I tillegg til flere trua arter og ansvarsarter for Norge.

Alternativ vest vurderes å føre til minst negativ påvirkning på naturmangfold. Påvirkningen som følge av østre og vestre alternativ i forhold til nullalternativet er oppsummert i tabellen nedenfor.

Tabell 16 Påvirkning naturtyper

Tema	Østre alternativ	Vestre alternativ
37 naturtyper	7 naturtyper påvirkes: <ul style="list-style-type: none"> • 4 sterkt forringet/ødelagt • 1 forringet • 2 noe forringet 	5 naturtyper påvirkes <ul style="list-style-type: none"> • 4 sterkt forringet/ødelagt • 1 noe forringet
5 myrer	2 myrer påvirkes (noe forringet)	1 myr påvirkes (noe forringet)
14 økologiske funksjonsområdene for arter	12 områder påvirkes: <ul style="list-style-type: none"> • 2 sterkt forringet • 5 forringet • 5 noe forringet 	7 områder påvirkes: <ul style="list-style-type: none"> • 1 sterkt forringet • 1 forringet • 5 noe forringet
4 landskapsøkologiske funksjonsområder	Alle 4 forringet eller noe forringet	3 forringet eller noe forringet

For vannmiljø er det også alternativ vest som vurderes å føre til minst negativ påvirkning.

Tabell 17. Sammenstilling av delområder med verdi og konsekvens

Delområde	Lokalitet	Verdi	Alt. 0	Alt. øst	Alt. vest
NA04	Naturbeitemark, Søndre Tuset	Stor	0	-	0
NA08	Slåttemarker, Øvre Stakksengen	Stor	0	0	---
NA10	Gammel granskog, Brennan	Noe	0	-	0
NA11	Gammel granskog, Ulsberg	Svært stor	0	0	--
NA12	Slåttemark, Ulsberg	Stor	0	0	---
NA13	Gammel granskog, Fikkan	Middels	0	-	0
NA16	Rik gråorsumpskog, Gullikstad vest	Middels	0	--	--
NA18	Skogsbekkekløft, Botnan(Orkla)	Svært stor	0	---	0
NA30	Gammel granskog, Stuthaugen	Noe	0	-	0
NA32	Slåttemark, Frostløkkja	Svært stor	0	0	----
NA36	Flomskogsmark, Åshuset	Stor	0	---	0
M01	Tjønnyra	Noe	0	-	-
M02	Fattig jordvannsmyr, Tørset sør	Noe	0	-	0
L001	Hjortevilttrekk, Tuset	Noe	0	-	-
L002	Hjortevilttrekk, Jønnåa	Noe	0	-	-
L003	Hjortevilttrekk, Tørset	Noe	0	-	0
L004	Hjortevilttrekk, Bakken	Middels	0	-	0
L005	Rovvilttrekk, Orkla	Svært stor	0	---	0
L006	Hjortevilttrekk, Granholtet	Middels	0	-	0
L007	Hjortevilttrekk, Brudalen	Noe	0	-	-
L008	Hjortevilttrekk, Orkla øst	Middels	0	-	-
L009	Hjortevilttrekk, Orkla vest	Middels	0	0	-
L010	Hjortevilttrekk, Byna vest	Middels	0	0	0
L011	Beiteområde, Nedre Olsbakken	Middels	0	-	--
L012	Beiteområde, Granholtet vest	Middels	0	--	0
L013	Økologisk funksjonsområde for ansvarsart	Svært stor	0	--	--
L014	Økologisk funksjonsområde for trua art (NT)	Svært stor	0	----	-
L015	Økologisk funksjonsområde for spesielt hensynskrevende art	Svært stor	0	--	--
L016	Landskapsøkologisk funksjonsområde, Orkla	Stor	0	--	-
L017	Landskapsøkologisk funksjonsområde Byna med sideelv	Middels	0	-	-
L018	Økologisk funksjonsområde for trua art (NT)	Middels	0	--	0
	<i>Samlet landmiljø</i>			-40	-29
23	Bekk ved Tjønnyra	Noe	0	-	-
24	Jønnåa	Noe	0	-	-
26	Bekk ved Tuset	Noe	0	-	+1
30	Bekk ved Bakken	Noe	0	-	0
31	Byna	Stor	0	+1	+1
32	Krokbekken	Noe	0	-	0
33	Seierdals-bekken	Noe	0	-	0
	<i>Samlet vannmiljø</i>			-5	0

Delområde	Lokalitet	Verdi	Alt. 0	Alt. øst	Alt. vest
Avveining				Se Temarapportens kap 4.9.1	Se temarapportens kap 4.9.1
Samlet vurdering				Stor negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering				2	1

Samlet vurdering

Vestre alternativ rangeres som det klart beste alternativet for naturmangfold. Årsaken er at vestre alternativ i stor grad følger dagens trase for E6, i motsetning til østre alternativ som i all hovedsak utgjør en helt ny trase og vil bidra til ytterligere fragmentering av landskap og natur. Det vektlegges også tungt at østre alternativ krysser det viktige Orklavassdraget på en urørt strekning med svært store naturverdier. Vestre alternativ krysser Orklavassdraget nært inntil dagens kryssing, noe som gir et vesentlig mindre økologisk fotavtrykk både i liten skala (delområde) og stor skala (landskapsøkologi). Østre alternativ gir negativ konsekvens for fleste delområder, men forskjellen på de mest alvorlige konsekvensgradene er mindre tydelig. Utslagsgivende for at vestre alternativ foretrekkes for denne kategorien, er at hoveddelen av de delområdene som er vurdert som viktigst og samtidig påvirkes mest, ligger i østre alternativ.

Forslag til konsekvensreducerende tiltak

Det er påkrevd og anbefalt en rekke skadereducerende tiltak for vann- og landmiljø i både anleggs- og driftsperioden. For landmiljø handler det om å minimere arealbeslag i anleggsperioden, forebygge unødige naturinngrep, restaurere og rehabilitere viktig natur, tilrettelegge for vilt gjennom faunapassasjer, hensynta fugl i hekkeperioden og hindre spredning av fremmede arter. Når det gjelder vannmiljø er det viktig å redusere partikkelspredning og forurensning av vannforekomster, både i anleggs- og driftsfase. Prosessvann fra tunneldriving og -vasking anbefales gjenbrukt slik at totalvolumet reduseres. Samtlige kulverter skal etableres med minst mulig helning og kortest mulig lengde, samt med en design som tilrettelegger for passasje av vanntilknyttede organismer. For alternativ vest er det forutsatt en viltovergang ved Farligheta sør for Kløftbrua.

6.5 Kulturarv

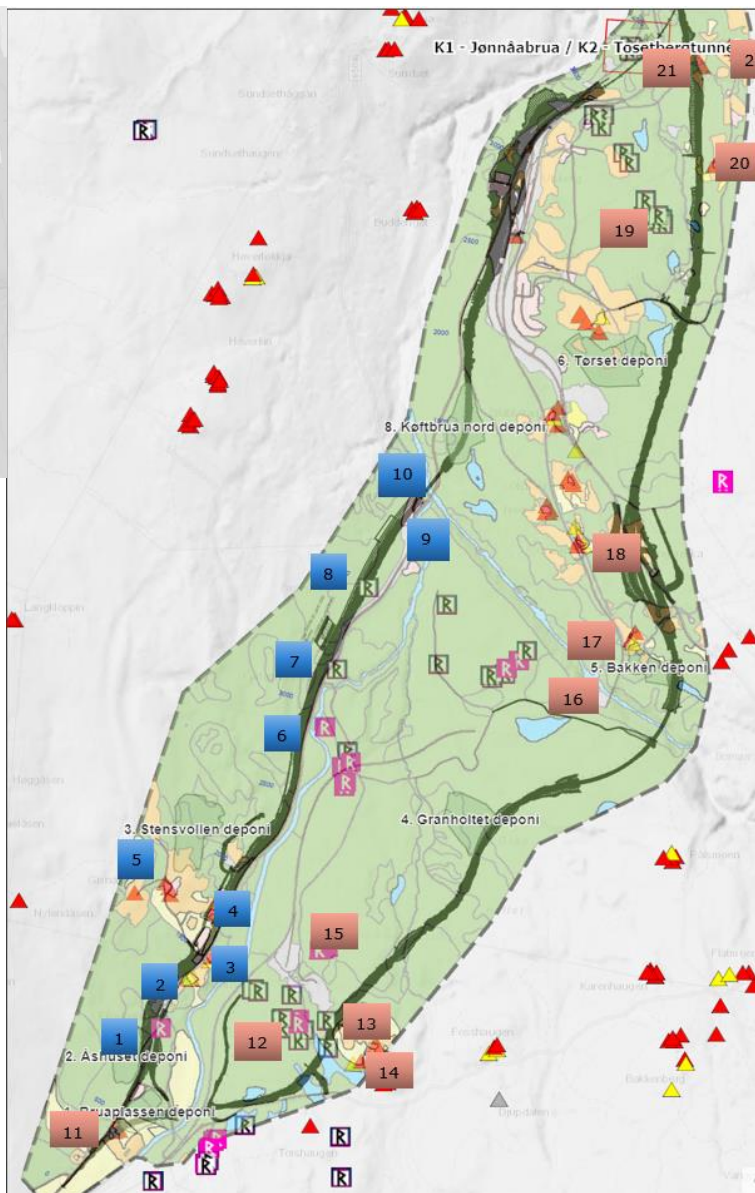
Denne utredningen er basert på registrerte kulturmiljøer i regi av Riksantikvaren (Askeladden og SEFRAK).



Figur 33. Nordre del av planområdet – KM23 – KM25 med registrerte SEFRAK-bygninger. Nummererte firkanter rosa (alt. øst) viser de nordligste kulturmiljøene knyttet til de alternativ øst.

For østre alternativ vurderes verdien av kulturminner og kulturmiljøer i planområdet å være stor. For vestre alternativ er verdien vurdert til middels.

Konsekvensutredningen omfatter to alternative veiføringer gjennom planområdet – østre og vestre alternativ. Verdien av temaet kulturarv vurderes som noe høyere for østre alternativ enn for vestre alternativ.



Figur 32. Søndre del av planområdet – KM1 – KM22 med registrerte kulturminner og SEFRAK-bygninger. Nummererte firkanter i blått (alt. vest) og rosa (alt. øst) viser kulturminner og kulturmiljøer knyttet til de to veialternativene

Påvirkning

Påvirkningen av planens tiltak vurderes å medføre fra ubetydelige endringer til noe forringelse for kulturmiljøene i området. Her er det viktig å påpeke at referansegrunnlaget (alternativ 0) for den nye detaljreguleringen er dagens E6 mellom Nedgård og Ulsberg, og en tunnelloøsning videre nordover til Toset i en stadfestet reguleringsplan fra 2019.

For alternativ vest vurderes påvirkningen til å være noe forringet. For alternativ øst vurderes påvirkningen å være mellom noe forringet og forringet.

Konsekvenser

For alternativ vest vurderes planens konsekvens som **noe negativ**. For alternativ øst vurderes planens konsekvens som **noe negativ**.

Tabell 18. Sammenstilling av konsekvenser for kulturarv – alternativ vest og alternativ øst

Alternativer	Alternativ øst	Alternativ vest
Verdi	Stor	Middels
Påvirkning	Noe forringet til forringet	Noe forringet
Konsekvens	Middels negativ	Noe negativ
Rangering	2	1

I forhold til alternativ 0, dvs. at det ikke bygges en ny E6 gjennom planområdet for ny E6 på strekningen Nedgård-Toset, vil de to alternativene som er utredet ovenfor – vestre og østre alternativ – innebære negative konsekvenser for den registrerte kulturarven i planområdet. For alternativ vest konkluderer utredningen med at konsekvensen for temaet kulturarv vil være noe negativ. For alternativ øst vil konsekvensen for temaet være mellom noe og middels negativ

For temaet kulturarv anbefales **alternativ vest**.

6.6 Naturressurser

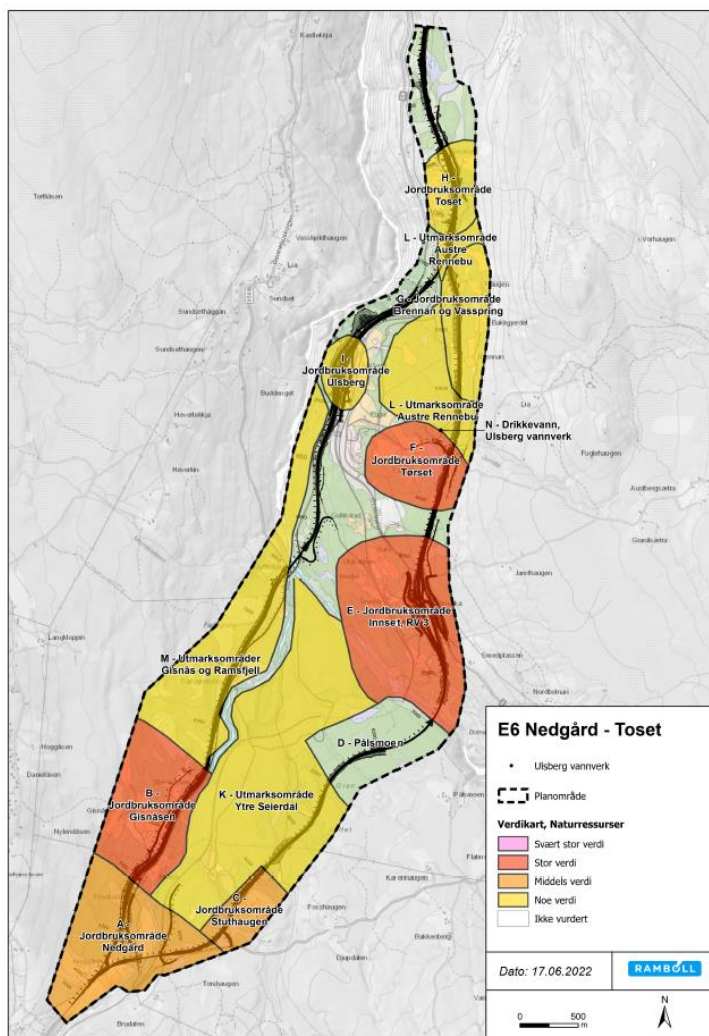
Dette kapittelet oppsummerer konsekvenser for naturressurser med en rangering av alternativene. For mer detaljert informasjon om grunnlaget, verdifastsettelse og detaljering av konsekvenser viser vi til delutredning naturressurser.

Innenfor planområdet er det jordbruksarealer, store skog- og utmarksarealer, mineralressurser og drikkevannsressurser. Relevante fagtema som utredes innenfor naturressurser i prosjektet omfatter jordbruk, utmark og drikkevannvann. Det er gjort en avgrensning slik at skogbruk, mineralressurser og delvis drikkevann behandles som prissatte konsekvenser.

Det er verdivurdert ni delområder for jordbruk, tre delområder for utmark og et for drikkevann. Jordbruksområdene er verdisatt fra noe verdi til stor verdi basert på fordeling mellom fulldyrka areal og innmarksbeiter i AR5 uten jordsmonnkartlegging. Det er gjennomført noe kartlegging i tilgrensende områder, samt gjennomført befaringer. Det er jordbruksområdene Gisnåsen, Innset og Tørset som har fått stor verdi, Nedgård og Stuthaugen har fått middels verdi, mens Ulsberg, Brennan og Vassspring og Tøset har fått noe verdi. Utmarksområdene og drikkevannskilden for Ulsberg vannverk har fått noe verdi. I tillegg har ressursen dyrkbar jord blitt vurdert til noe verdi.

Påvirkning av delområdene er vurdert og satt inn i skalaen fra forbedret situasjon til forringet. Jordbruksområdet Innset og utmarksområdet Ytre Seierdal inkludert Innset Vest beiteområde vurderes til å bli forringet dersom det østre alternativet for veitrase velges. Da det planlegges avbøtende tiltak med større oppdyrking av jordbruksareal på massedeponier, er det for tre av delområdene for jordbruk vurdert at det ikke blir noen negativ endring. Det gjelder Nedgård, Gisnåsen og Tøset. Dersom et av alternativene for veitrase berører de andre av jordbruksområdene eller utmarksområdene er det satt at disse blir noe forringet.

Det vestlige alternativet for ny E6 følger i hovedsak dagens E6, mens det østlige alternativet planlegges gjennom jordbruks- og utmarksområder som i dag har få tekniske inngrep utover tradisjonell landbruksdrift. En ny E6 i dette terrenget vil medføre arealbeslag og en ny barriere for vilt og beitedyr, samt for maskinell landbruksdrift.



Figur 34. Verdikart for naturressurser

Det er delområde Innset som får mest negativ konsekvens dersom alternativ øst velges. Flere av jordbruks- og utmarksområdene får negativ konsekvens dersom veitraseene berører områdene. Det vil bli en negativ konsekvens for Ulsberg vannverk dersom alternativ øst velges.

Forslag til konsekvensreducerende tiltak

Etablering av nytt jordbruksareal på massedeponier vil være et godt konsekvensreducerende tiltak for tapt jordbruksareal.

6.7 Samlet konsekvens for ikke-prissatte tema

Begge alternativene har negative konsekvenser sammenlignet med referansealternativet (ref.alt.), som dermed rangeres som best for de ikke-prissatte tema. Av de ulike utbyggingsalternativ er alternativ vest rangert som best for alle ikke-prissatte tema. Tabell 19 viser samlet konsekvensgrad og rangering for de ikke-prissatte konsekvensene for alternativene.

Tabell 19. Sammenstilling av konsekvens og rangering.

Tema	Alt. 0	Alt. Vest	Alt. Øst
Landskapsbilde	0	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens, nær stor negativ konsekvens
Rangering		1	2
Friluftsliv, by- og bygdeliv	0	Noe negativ konsekvens	Middels til stor negativ konsekvens
Rangering		1	2
Naturmangfold	0	Noe negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Rangering		1	2
Kulturarv	0	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering		1	2
Naturressurser	0	0	Noe negativ konsekvens
Rangering		1	2
Samlet konsekvens	0	Noe negativ konsekvens	Middels til stor negativ konsekvens
Rangering oppsummert		1	2

Fordeler og ulemper ved alternativene

Landskapsbilde: Alternativ vest er vurdert å gi mindre negativ konsekvens enn alternativene øst. For alternativ vest vurderes det som positivt at veilinja følger eksisterende infrastruktur i stor grad, mens inngrep på Gisnåsen og Tjønnyra trekker ned og gjør at alternativet får middels negativ konsekvens. Alternativ øst gir middels negativ til stor negativ konsekvens pga. inngrep i kulturlandskap og setervoller ved Stuthaugen, Bakken, Langbrekka, Tørset, Vasspring og Toset. Dette gjør at alternativ øst rangeres som dårligere enn alternativ vest.

Friluftsliv, by og bygdeliv: Konsekvensene for temaet er vurdert som noe negativ for alternativ vest og middels negativ til stor nær, stor negativ for alternativ øst grunnet store negative virkninger over Granholtet, men også negative konsekvenser ved hyttefeltet og Orkla.

Naturmangfold: Alternativ vest er vurdert å gi vesentlig mindre negativ konsekvens enn alternativene øst. Alternativ øst er vurdert å gi store negative konsekvenser for både vegetasjon og funksjonsområder for vilt og fugl, spesielt relatert til Orkla.

Kulturarv: Alternativ vest er vurdert til å gi noe negativ konsekvens, mens alternativ øst har middels negativ konsekvens. Alternativ øst gir påvirkning på Stuthaugen som er et viktig kulturlandskap i området og hvor Trøndelag fylkeskommune har gjort betydelige funn av kulturminner.

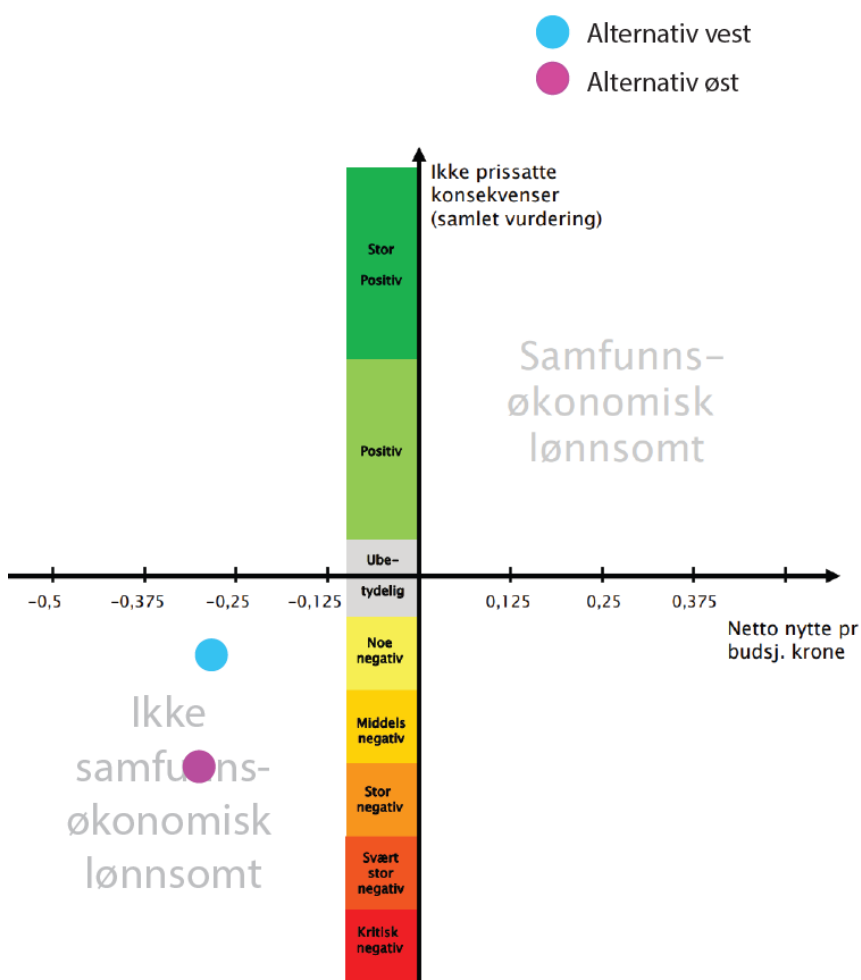
Naturressurser: Det vestlige alternativet for ny E6 følger i hovedsak dagens E6, mens det østlige alternativet planlegges gjennom jordbruks- og utmarksområder som i dag har få tekniske inngrep utover tradisjonell landbruksdrift. En ny E6 i dette terrenget vil medføre arealbeslag og ny barriere for vilt og beitedyr, samt for maskinell landbruksdrift.

7 Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse

Temaene landskapsbilde, kulturarv, naturmangfold, naturressurser, klimagassutslipp og friluftsliv og bygdeliv er konsekvensutredet. I tillegg er det utarbeidet en rekke fagrapporter: støy, luftkvalitet, konstruksjoner, hydrologi, geologi, geoteknikk og luftkvalitet. Utredningene ligger vedlagt i sin helhet.

7.1 Samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser

I aksediagrammet, figur 35, er alternativene plassert inn etter hvor stor netto nytte pr. budsjettkrone de representerer, samt hvor store konsekvenser de medfører for de ikke prissatte temaene. Desto lengre opp og til høyre en linjekombinasjon vil komme ut i aksediagrammet, jo bedre er linjekombinasjonen samlet sett. Aksediagrammet er kun ment for å visualisere forskjellene mellom alternativene.



Figur 35. Aksediagram over alternativ vest og alternativ øst på Nedgård – Toset

Aksediagrammet viser at alternativ vest kommer vesentlig bedre ut enn alternativ øst.

7.2 Rangering av alternativer

I sammenstillingen vist i tabell 20 er alternativ vest rangert først.

Tabell 20. Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse

Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse og rangering			
Tema	Alt. 0	Alt. Vest	Alt. Øst
NN/B		-0,29	-0,31
Investeringskostnader (MNOK)		3422159	3694643
Rangering prissatte konsekvenser	1	2	3
Ikke-prissatte konsekvenser		Noe negative konsekvenser	Middels til store negative konsekvenser
Rangering ikke-prissatte konsekvenser	1	2	3
Rangering samlet	1	2	3

8 Vurdering av måloppnåelse og ROS

8.1 Måloppnåelse

Referansealternativet rangeres som det beste alternativet i den samfunnsøkonomiske analysen fordi alle utbyggingsalternativene er beregnet/vurdert å være ikke samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Begrunnelsen for å likevel anbefale bygging av ny E6 vil være Stortingets beslutning om at det skal bygges ny E6 på denne strekningen.

Måloppnåelse for prosjektets mål er presentert i kapittel 1.2. Det som vektlegges i vurdering av ulike mål, og hva som legges til grunn for at målet skal være oppfylt fremkommer nedenfor:

1. Størst mulig netto nytte per budsjettkrone og samfunnsmessig lønnsomhet for strekningen:
Resultat fra EFFEKT-beregning legges til grunn. Siden prosjektet gir negativ netto nytte vurderes det at mål er «ikke oppfylt». Mål som gir minst tap er vurdert å ha en måloppnåelse «delvis oppfylt». Øvrige alternativer med høyere kostnad og lavere trafikantnytte enn beste alternativ er vurdert til at mål er «ikke oppfylt».
2. Minimere klimagassutslipp og øvrige belastninger på ytre miljø:
Begge alternativene vil føre til økt klimagassutslipp. Alternativ vest har et beregnet klimagassutslipp på ca. 91 000 tonn CO₂-ekv og alternativ øst har et beregnet klimagassutslipp på ca. 138 000 tonn CO₂-ekv. Ingen av alternativene bidrar til å minimere utslippene, men østre alternativ er klart verre enn vestre. For vestre alternativ vurderes målet som «delvis oppfylt».
3. Minimere midlertidig og permanent beslag av jordbruksareal:
Det vurderes tiltak for å unngå beslag av dyrka mark. Vestlig alternativ vil ikke medføre vesentlige endringer fra dagens situasjon. Det er få konflikter og ingen konsekvenser med høye konsekvensgrader. Deponier som blir etablert og oppdyrket til jordbruksareal vil kompensere og sannsynligvis gi et positivt arealregnskap for jordbruksareal. Øst gir arealbeslag av dyrka mark av stor og middels verdi. For vestre alternativ er vurderes målet som «oppfylt».
4. Redusere påvirkning på naturmangfold
Begge alternativene vil påvirke naturmangfoldet. Vestlig alternativ vil føre til noe negativ endring fra dagens situasjon. For alternativ øst vil naturmangfoldet bli sterkt berørt av tiltaket, og situasjonen vil forverres betraktelig. For vestre alternativ vurderes målet som «delvis oppfylt».

8.2 Risiko og sårbarhet

Hensikten med analysen er å vise risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Risiko- og sårbarhet vurderes ut ifra uønskede hendelser som vil kunne medføre personskader, konsekvenser for viktige samfunnsfunksjoner eller økonomiske verdier/eiendomsskader.

Det er ikke identifisert noen hendelser/risikoforhold som tilsier at planlagt arealbruk ikke er egnet til planlagte formål, men det vil være behov for å gjennomføre forskjellige tiltak for sikre seg mot uønskede konsekvenser ifm. de aktuelle hendelsene og risikoforholdene.

ROS-analysen vurderer aktuelle tiltak på ulike nivåer, enkelte tiltak bør sikres gjennom forankring i planen (planbestemmelser, rekkefølgekrav, hensynssoner etc.), andre tiltak vil ha behov for videre

utredning/bearbeiding i forbindelse med detaljprosjektering eller kreve oppfølging i forbindelse med anleggsgjennomføring og planleggingen av denne.

ROS-analysen for alternativ øst vurderer 14 aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold. Hendelsen som vurderes som høyest risiko (rødt område) omfatter sprengningsarbeid nært ny E6. Ny veilinje må ligge mellom Stuthaugen og masseuttaket ved Markøya. Ved drift i masseuttak kan sprengningsarbeider medføre risiko for skader på den nye veien eller infrastruktur tilknyttet den. Det er også usikkerhet tilknyttet fremtidige planer, grunnforhold og eventuelle forplantninger fra rystelser ved sprengning. Dersom drift opprettholdes i masseuttak, vil det i perioder det foregår sprengningsarbeider være nødvendig å etablere omkjøring via dagens E6. Dagens veistandard og vedlikeholdsrutiner bør derfor som minimum opprettholdes for å sikre omkjøringsmuligheter for trafikken på ny E6.

Ett risikoforhold i alternativ øst vurderes i analysen som middels risiko (gult område) - trafikkulykker i driftsfase. Trafikkulykker i driftsfase er vurdert som middels risiko ettersom ulykker med potensiale for alvorlige personskader/dødsfall ikke kan utelukkes. Planlagte løsninger for ny vei vil følge gjeldende krav til veistandard, og det vurderes også at ny vei vil gi mer trafiksikre løsninger enn i dagens situasjon. Trafikkulykker som følge av anleggsarbeider er vurdert som lav risiko, ettersom omfang og påvirkning på lokalt veinett vil være begrenset.

ROS-analysen for alternativ vest vurderer 13 aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold. Høyest risiko vurderes tunnelulykker, ettersom dette alternativet omfatter en tunnel som faller inn under tunnelsikkerhetsforskriften. Tunnelen er allerede regulert inn i det tidligere planforslaget for alternativ vest – og er ikke omfattet i dette planforslaget. Hendelsen er allikevel tatt inn i ROS-analysen for å vise behov for ytterligere planlegging/risikovurderinger ifm. detaljprosjektering.

To hendelser i alternativ vest vurderes som middels risiko (gult område). Dette omfatter trafikkulykker i henholdsvis drifts- og anleggsfase. Trafikkulykker i anleggsfasen vurderes som mer aktuelt for alternativ vest en alternativ øst, ettersom trafikk må opprettholdes langs store deler av strekningen.

Øvrige hendelser er vurdert som lav risiko (grønt område). Det er også foreslått tiltak for flere av disse risikoforholdene.

Tiltak:

I hovedsak handler risikoreducerende tiltak om god planlegging og gjennomføring av anleggsarbeidet. De kritiske forholdene er knyttet til anleggsgjennomføring og samtidighet i trafikken langs E6, hvor det for østre alternativ blir anleggsarbeid uforstyrret mtp. trafikk på E6. For østre alternativ er utfordringene først og fremst knyttet til tunnel og bruarbeidene over Orkla.

9 Anbefaling

Ingen av alternativene er i utgangspunktet samfunnsøkonomisk lønnsomme i nytte- og kostnadsanalysen. Selv om tiltaket isolert sett er samfunnsøkonomisk ulønnsomt, anbefales det at prosjektet gjennomføres da utbyggingsalternativene oppfyller flere mål som ikke kan ivaretas av dagens E6.

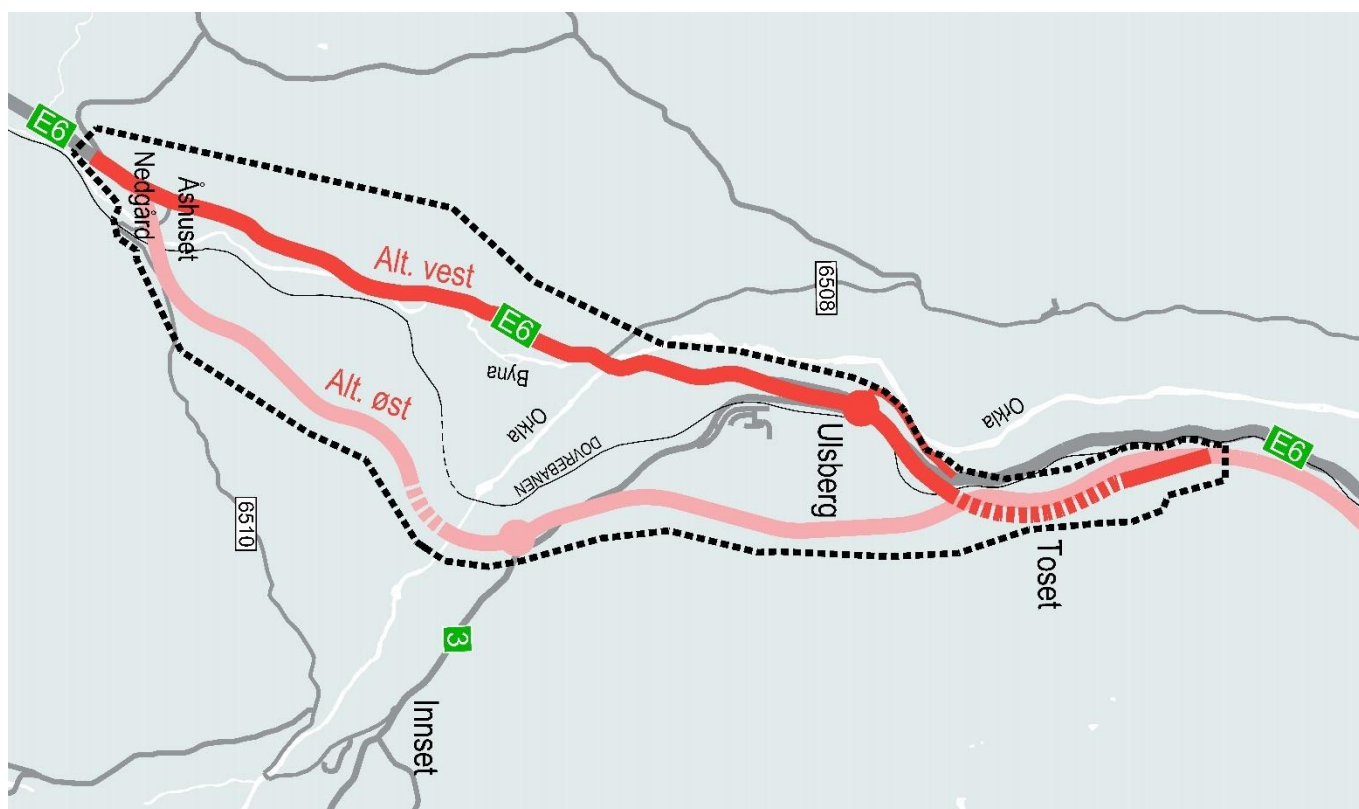
En utbygging av ny E6 bidrar til å oppnå samfunns mål som:

- Styrking av bo- og arbeidsregionen.
- Etablere en enhetlig veistandard i sentrale deler av Trøndelag.
- Trafikksikkerhet (i anleggsfase) og ferdigstilt E6.

I tillegg vil også mer tiltaksspesifikke mål oppnås med prosjektet som:

- Flytte trafikk fra bolig- og sentrumsområder.
- Avgrense belastninger knyttet til støy/luftforurensing.

Med utgangspunkt i den samfunnsøkonomiske analysen i kapittel 7, anbefales det alternativet som er rangert først.



Figur 36. Oversikt over alternativer som er utredet, der anbefalt veilinje er vist i mørk rød. Kilde: Nye Veier.

I vurdering av måloppnåelse og ROS vil følgende påvirke anbefalingen:

- Veiteknisk er alternativ øst totalt sett litt bedre enn alternativ vest, fordi alternativ vest har lavere standard mellom Ulsberg og Tøset.
- Alternativ vest gir best trygghet mot feilinvesteringer i forhold til videreføring mot sør.

- Alternativ vest gir mulighet for etappevis utbygging
- Konsekvensutredningene viser at alternativ vest gir klart best måloppnåelse.
- ROS-analysen vurderer at begge alternativene har moderat sårbarhet.

På bakgrunn av dette totalbildet, og med grunnlag i Nye Veiers mandat, anbefales at alternativ vest legges til grunn for utbygging av E6 mellom Nedgård og Toset.

10 Referanser

- [1] Nye Veier, «NV50E6NB-PLA-RAP-0011 Silingsrapport,» 2022.
- [2] Rennebu kommune, «NV50E6NB-PLA-RAP-0010 Fastsatt planprogram,» 2022.
- [3] Kommunal- og moderniseringsdepartementet,, « FOR-2021-10-8-2958 Forskrift om konsekvensutredninger,» 2021.
- [4] Statens vegvesen, «Håndbok V712 Konsekvensanalyser,» 2021.
- [5] Statens vegvesen, «N100 Veg- og gateutforming,» 2021.
- [6] COWI, «E6 NEDGÅRD-BERKÅK-VINDÅSLIENE Transportmodell- og effektberegninger,» 2022.
- [7] Klima- og miljødepartementet, «T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging,» 2021.
- [8] SINTEF, «Metode for å vurdere støyplage ved eksponering til ulike kilder,» 2019.
- [9] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0006 Luftforurensning øst,» 2022.
- [10] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0005 Luftforurensning vest,» 2022.
- [11] Nye Veier, «CO2-fotavtrykk».
- [12] Nye Veier, «NV50E6NB-TRS-RAP-0001 Trafikkanalyse,» 2022.
- [13] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Europarådets landskapskonvensjon».
- [14] Nye Veier, «NV50E6NB-PLA-RAP-0005 ROS øst,» 2022.
- [15] Nye Veier, «NV50E6NB-PLA-RAP-0006 ROS vest,» 2022.
- [16] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0009 KU Klimagass,» 2022.
- [17] Nye Veier, «NV50E6NB-PLA-RAP-0009 KU friluftsliv,» 2022.
- [18] Nye Veier AS, Detaljregulering for Ulsberg - Vindåsliene, konsekvensutredning for naturressurser - landbruk, 2019.
- [19] Rambøll Norge AS, E6 Ulsberg-Vindåsliene: Landbruksfaglig utredning - matjordplan (E6UV-RNO-M-RAP-NN00-N00-G-010-NV50E6UV-YML-RAP-0016), 2020.
- [20] Miljødirektoratet, «Konsekvensutredninger for klima og miljø,» 14 12 2020. [Internett]. Available: www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/.
- [21] Nye Veier, «NV50E6NB-TRS-RAP-0001 Trafikkanalyse vest,» 2022.
- [22] Nye Veier, «NV50E6NB-TRS-RAP-0002 Trafikkanalyse øst,» 2022.
- [23] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0001 Støyanalyse vest,» 2022.
- [24] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0002 Støyanalyse øst,» 2022.
- [25] Nye Veier , «NV50E6NB-YML-RAP-0003 Flomfarevurdering vest,» 2022.
- [26] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0004 Flomfarevurdering øst,» 2022.
- [27] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0007 Forurenset grunn øst,» 2022.
- [28] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0008 Forurenset grunn vest,» 2022.
- [29] Nye Veier, «NV50E6NB-PLA-RAP-0007 KU landskapsbilde,» 2022.
- [30] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0010 KU naturmangfold,» 2022.
- [31] Nye Veier, «NV50E6NB-PLA-RAP-0008 KU kulturarv,» 2022.
- [32] Nye Veier, «NV50E6NB-YML-RAP-0011 KU naturressurser,» 2022.
- [33] Kommunal- og distriktsdepartementet, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)».

[34] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Veileder om konsekvensutredning for planer etter plan- og bygningsloven,» 2021.