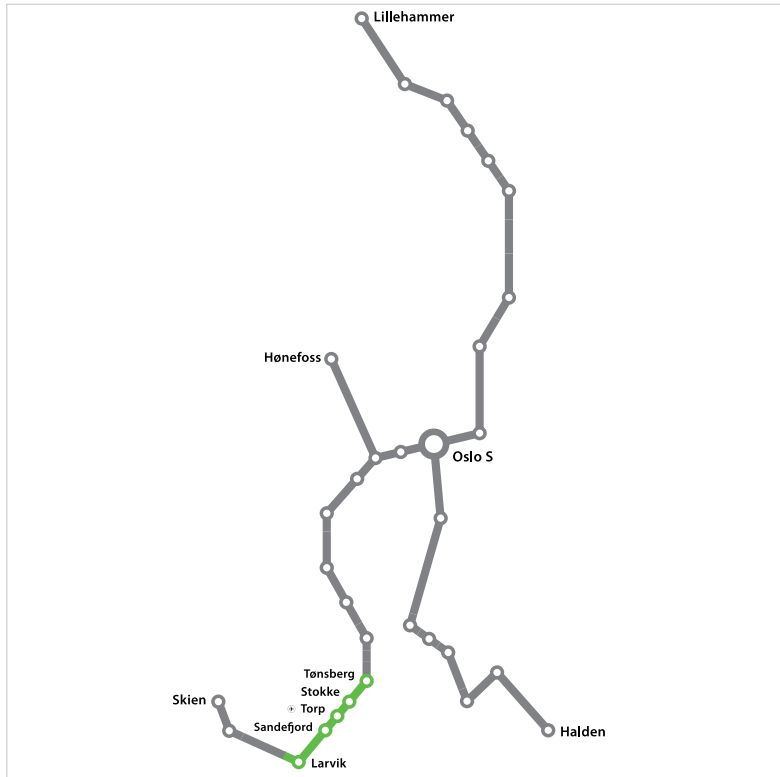
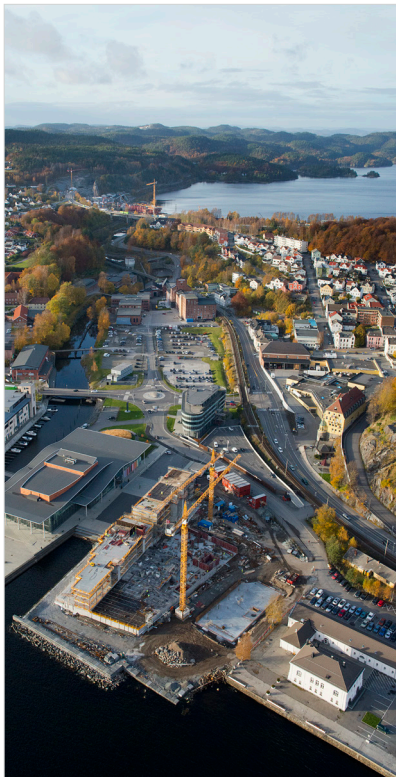


Torp vest revidert - Beskrivelse og vurdering av konsekvenser

Kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU)
Dobbeltspor Stokke - Larvik
InterCity Vestfoldbanen

April 2019



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	BAKGRUNN	3
2	BESKRIVELSE	4
2.1	TORP VEST	4
2.2	TORP VEST VIA STORÅS	4
2.3	TORP VEST REVIDERT	5
3	OPPSUMMERING AV KONSEKVENSER	7
3.1	PRISSATTE KONSEKVENSER	7
3.1.1	<i>Kostnadsforskjeller og netto nytte</i>	7
3.1.2	<i>Støy</i>	7
3.2	IKKE-PRISSATTE KONSEKVENSER	10
3.2.1	<i>Landskapsbilde</i>	10
3.2.2	<i>Nærmiljø og friluftsliv</i>	13
3.2.3	<i>Kulturminner og kulturmiljø</i>	16
3.2.4	<i>Naturressurser</i>	19
3.2.5	<i>Naturmangfold</i>	21
3.3	KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN	23
4	SAMMENSTILLING	24
5	DOKUMENTINFORMASJON	26
5.1	ENDRINGSLOGG	26

1 BAKGRUNN

I forbindelse av høring og offentlig ettersyn av kommunedelplan med konsekvensutredning for InterCity-prosjektet Vestfoldbanen Stokke – Larvik, har det kommet en rekke merknader. Flere av disse gjelder konsekvensene for friluftsområdet Hjertås i Sandefjord.

På strekningen Stokke – Virik var det i høringsutgaven av kommunedelplanen to alternativ i Torp vest-korridoren, kalt Torp vest og Torp vest via Storås. Som del av merknadsbehandlingen har Bane NOR sett nærmere på en kombinasjon av disse, kalt alternativ Torp vest revidert.

For Torp vest revidert er ulike linjer med ulik hastighet vurdert, Torp vest revidert (250) med dimensjonerende hastighet 250 km/t og Torp vest revidert (200) med dimensjonerende hastighet på 200 km/t.

De ulike linjene ligger mellom Torp vest og Torp vest via Storås alternativene, og kombinerer gode egenskaper fra begge. Torp vest revidert (250/200) går i en lang sammenhengende tunnel fram til Unnebergdalen, og følger alternativ Torp vest derfra til Virik. Det gir ei lang bru over Unnebergdalen. Ved Hasle følger Torp vest revidert (250/200) alternativ Torp vest og unngår den store usikkerheten som er knyttet til grunnforholdene for Torp vest via Storås i dette området.

Dette dokumentet gir en kort beskrivelse av de tre foreliggende alternativene i Torp vest-korridoren, samt en kort beskrivelse av konsekvensene av det reviderte alternativet, Torp vest revidert (250/200). Det er lagt til grunn at det er tilstrekkelig fjelloverdekning på strekningen nord for Unnebergdalen og ikke behov betongtunnel med åpen byggegrop i anleggsperioden. Dette må verifiseres ved supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med reguleringsplanarbeidet dersom Sandefjord kommune vedtar at Torp vest revidert skal legges til grunn for videre planarbeider.

Dokumentet sammenligner alternativene i Torp vest-korridoren og har til slutt en sammenstilling av konsekvensene på strekningen Stokke – Virik.

2 BESKRIVELSE

2.1 Torp vest

Korridoren starter rett nord for Stokke stasjon og kan kobles til nye traseer videre mot Tønsberg og til eksisterende spor. Korridoren har stasjon ved dagens stasjonsområde i Stokke.

Fra stasjonen fortsetter dobbeltsporet videre i dagsone. Det nye dobbeltsporet går på vestsiden av flyplassen og har stasjon nær dagens terminal på Torp.

Fra Torp stasjon går alternativ Torp vest i skjæring med dybde opptil 20 meter fram til en ca. 440 meter lang tunnel. Etter tunnelen ligger alternativet i en skjæring mot Unneberg med høyder opp mot 30 meter. Før Unnebergdalen er det en kort bergtunnel på ca. 260 meter før dobbeltsporet krysser Unnebergdalen på en ca. 550 meter lang bru.

Etter brua går traseen inn i ny bergtunnel gjennom Drakeåsen og videre i en ca. 430 meter lang betongtunnel under jordene på Øvre Hasle. Grunnforholdene er svært krevende i dette området. Betongtunnelen fortsetter i en bergtunnel fram til Sandefjord stasjon. Betongtunnelen og bergtunnelene vil til sammen være over 2000 meter lange. På grunn av lengden vil tunnelen ha en eller to rømningstunneler, endelig plassering av disse vil fastsettes i arbeidet med reguleringsplanen.

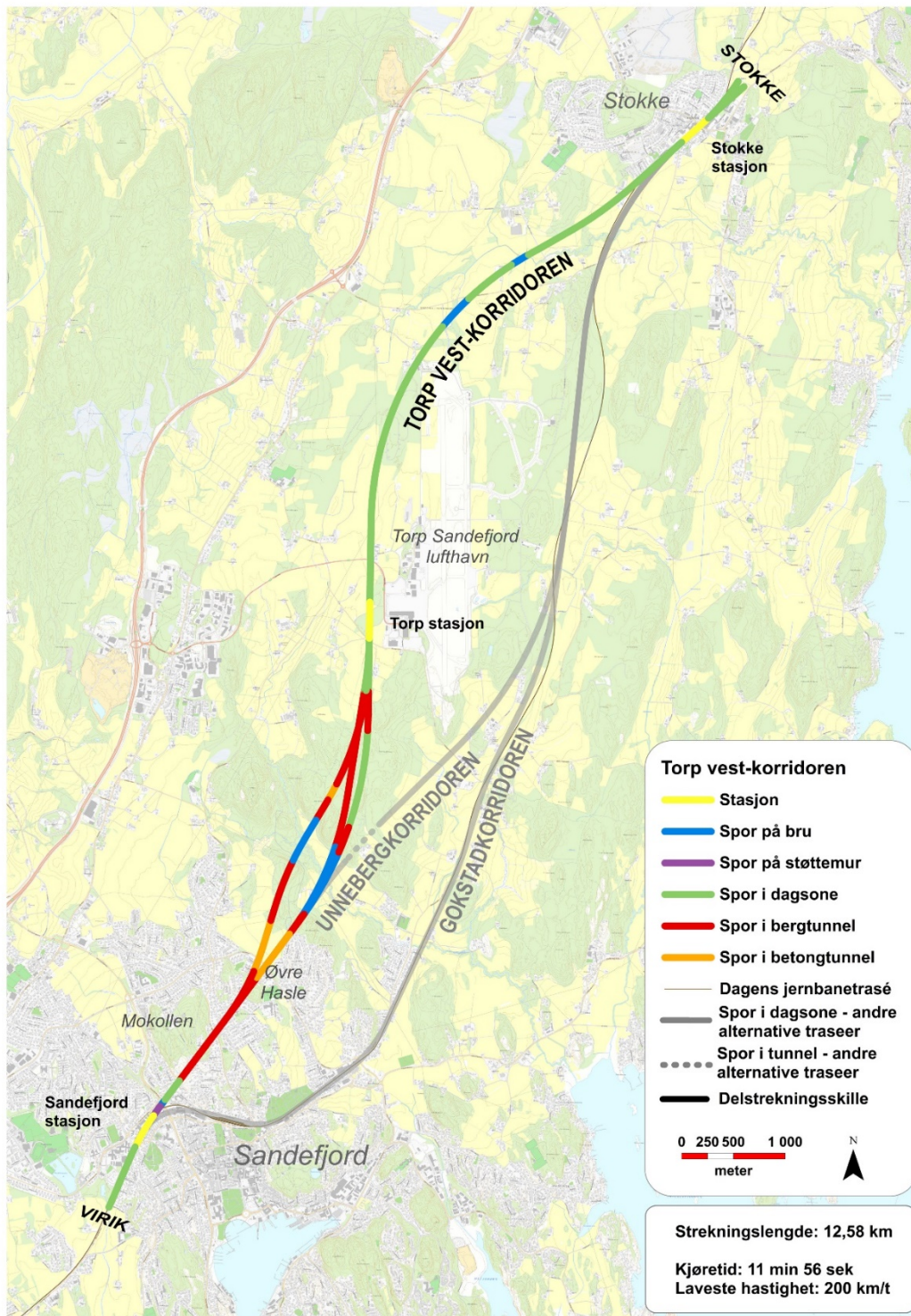
Togenes kjørehastighet på hele delstrekningen er 250 km/t.

Togenes kjøretider for Torp vest- og Unnebergkorridorene er kortere enn for Gokstadkorridoren. For tog som stopper på alle stasjoner er forskjellen 40 sekunder, og for fjerntog som ikke stopper er forskjellen 1 minutt og 40 sekunder.

2.2 Torp vest via Storås

Torp vest via Storås følger samme trasé som Torp vest. Ca. 500 meter sør for Torp stasjon går dette alternativet inn i en ca. 1400 meter lang tunnel fram til Unnebergdalen. Ca. 170 meter av tunnelen er betongtunnel. Den har behov for én rømningstunnel. Dobbeltsporet krysser Unnebergdalen på en ca. 400 meter lang bru, før traseen går inn i en ny tunnel gjennom Drakeåsen. Fra Drakeåsen fortsetter tunnelen som en betongtunnel under jordene på Øvre Hasle noe lenger vest enn Torp vest og videre i bergtunnel under Mokollen fram til Sandefjord stasjon. Tunnelen er noe lengre enn for Torp vest (ca. 2400 meter lang). Også denne tunnelen vil ha to rømningstunneler. På lik linje med alternativ Torp vest er det krevende grunnforhold ved Øvre Hasle, og dybden til berg er større.

Dimensjonerende hastighet for dobbeltsporet er 250 km/t, men inn mot stasjonen reduseres hastigheten til 210 km/t. Torp vest via Storås er 100 meter kortere enn Torp vest.



Figur 2-1 Kartet viser Torp vest-korridoren med de tre alternativene sett fra vest (venstre); Torp vest via Storås, Torp vest revidert (250/200) og Torp vest.

2.3 Torp vest revidert

For Torp vest revidert er det sett på ulike linjer med ulik hastighet, Torp vest revidert (250) med dimensjonerende hastighet 250 km/t og Torp vest revidert (200) med dimensjonerende hastighet 200 km/t. Torp vest revidert (200) ligger noe lenger vest enn Torp vest revidert (250) i Unnebergskogen. På grunn av usikkerhet knyttet til bergoverdekning for Torp vest revidert (250/200) nord for Unnebergdalen er begge linjene vurdert. Bane NOR legger i kommunedelplanfasen til grunn at strekningen skal bygges med kjørehastighet 250 km/t. Dersom Torp vest revidert vedtas av

Sandefjord kommune som alternativ for strekningen Stokke – Sandefjord vil det i reguleringsplanfasen bli gjort supplerende grunnundersøkelser.

Det er større sannsynlighet for at strekningen nord for Unneberg vil ha tilstrekkelig bergoverdekning for sammenhengende bergtunnel for Torp vest revidert (250/200) enn for Torp vest via Storås. Dersom det skulle bli nødvendig med betongtunnel og åpen byggegrop i anleggsperioden vil den ha minst negativ konsekvens for friluftsliv og kulturmiljø i Torp vest revidert (250).

På sørsiden av stasjonen ved flyplassterminalen ligger Torp vest revidert (250/200) på vestsiden av alternativene Torp vest og Torp vest via Storås, før de krysser Torp vest via Storås og legger seg mellom disse to alternativene slik som kartet over viser.

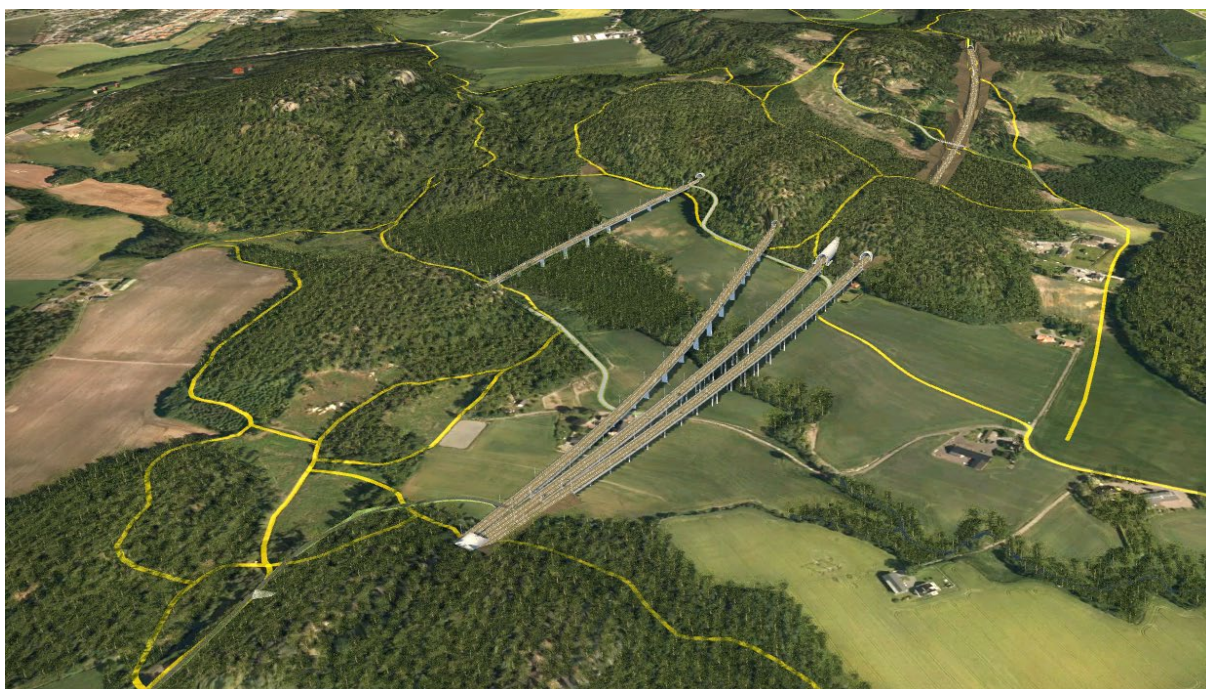
Torp vest revidert (250/200) går i ca. 1400 meter lange, sammenhengende tunneler helt fram til Unnebergdalen og krysser dalen på lange bruer.

De er omtrent like lange som brua i alternativ Torp vest, men Torp vest revidert (200) kommer fram lenger inne i Unnebergdalen og treffer Torp vest i Drakeåsen.

Torp vest revidert (250/200) og Torp vest følger samme trasé fra tunnelpåhugget ved Drakeåsen og videre sørover.

Behovet for rømningstunneler blir som for Torp vest via Storås nord for Unnebergdalen og som for Torp vest sør for Unnebergdalen.

Alle alternativene krysser Sandefjordsveien på bru og går på terreng eller betongkonstruksjoner fram til Sandefjord stasjon ved Sandefjord videregående skole.



Figur 2-2 Figuren viser alternativene Torp vest via Storås, Torp vest revidert (200) og (250) samt Torp vest. Torp vest via Storås til venstre, Torp vest revidert (200) i midten lengst til venstre, Torp vest revidert (250) noe lenger til høyre og Torp vest helt til høyre.

3 OPPSUMMERING AV KONSEKVENSER

3.1 Prissatte konsekvenser

3.1.1 Kostnadsforskjeller og netto nytte

For prissatte konsekvenser er referansealternativet Gokstadkorridoren. Investeringskostnader og netto nytte sammenlignes derfor med verdiene for denne korridoren. Det henvises til rapporten Samfunnsøkonomisk analyse (Prissatte konsekvenser) ICP-36-A-25602 som har en komplett oversikt over metodikk som er benyttet og resultater fra denne analysen.

Investeringskostnadene for alternativ Torp vest i Torp vest-korridoren er 610 mill. kroner, Torp vest revidert (250/200) 810 mill. kroner og Torp vest via Storås 1550 mill. kroner høyere enn Gokstadkorridoren. Unnebergkorridoren har lavere investeringskostnader enn disse, 380 mill. kroner høyere enn referansealternativet.

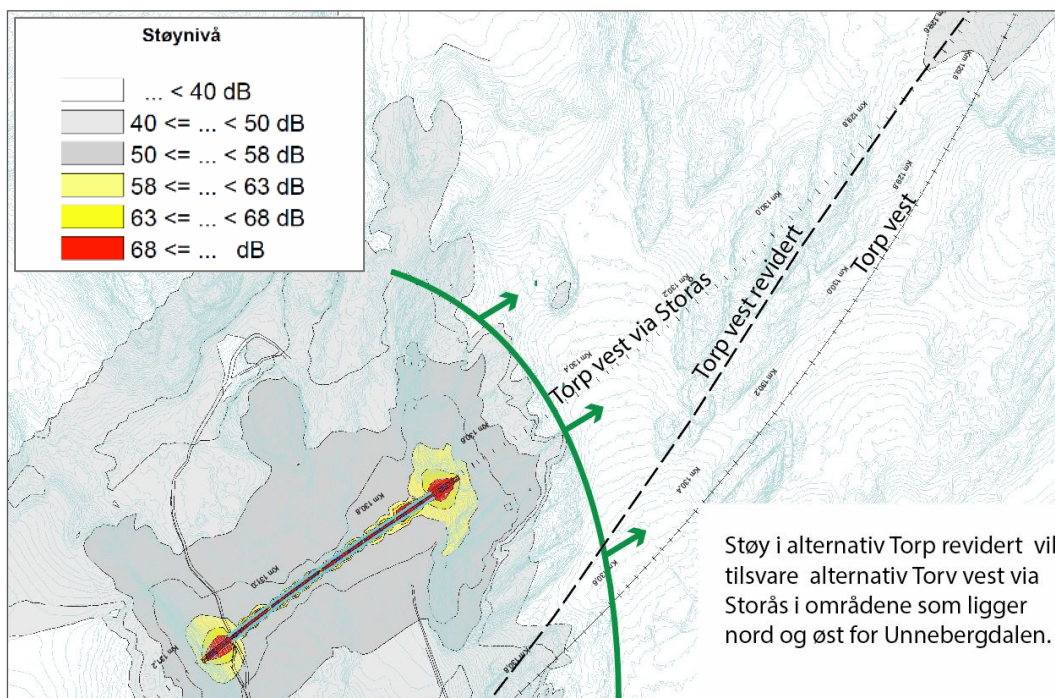
Netto nytte fremkommer med utgangspunkt i beregnet nytte fratrukket investeringskostnader. Netto nytte er størst for alternativene som har stasjon på Torp, samlokalisert med flyterminalen. For alternativ Torp vest i Torp vest-korridoren utgjør det 746 mill. kroner uten fjerntog og 1047 mill. kroner med fjerntog. For Torp vest revidert (250/200) vil de samme tallene beløpe seg til i størrelsesorden 546 og 847 mill. kroner, for Torp vest via Storås, -55 og 246 mill. kroner og for Unnebergkorridoren, 91 og 390 mill. kroner.

Alternativ Torp vest har den høyeste netto nytten, med alternativ Torp vest revidert (250/200) på annenplass. Deretter følger Unnebergkorridoren (nr.3), fulgt av Torp vest via Storås (nr. 4) og Gokstadkorridoren helt til slutt (nr. 5).

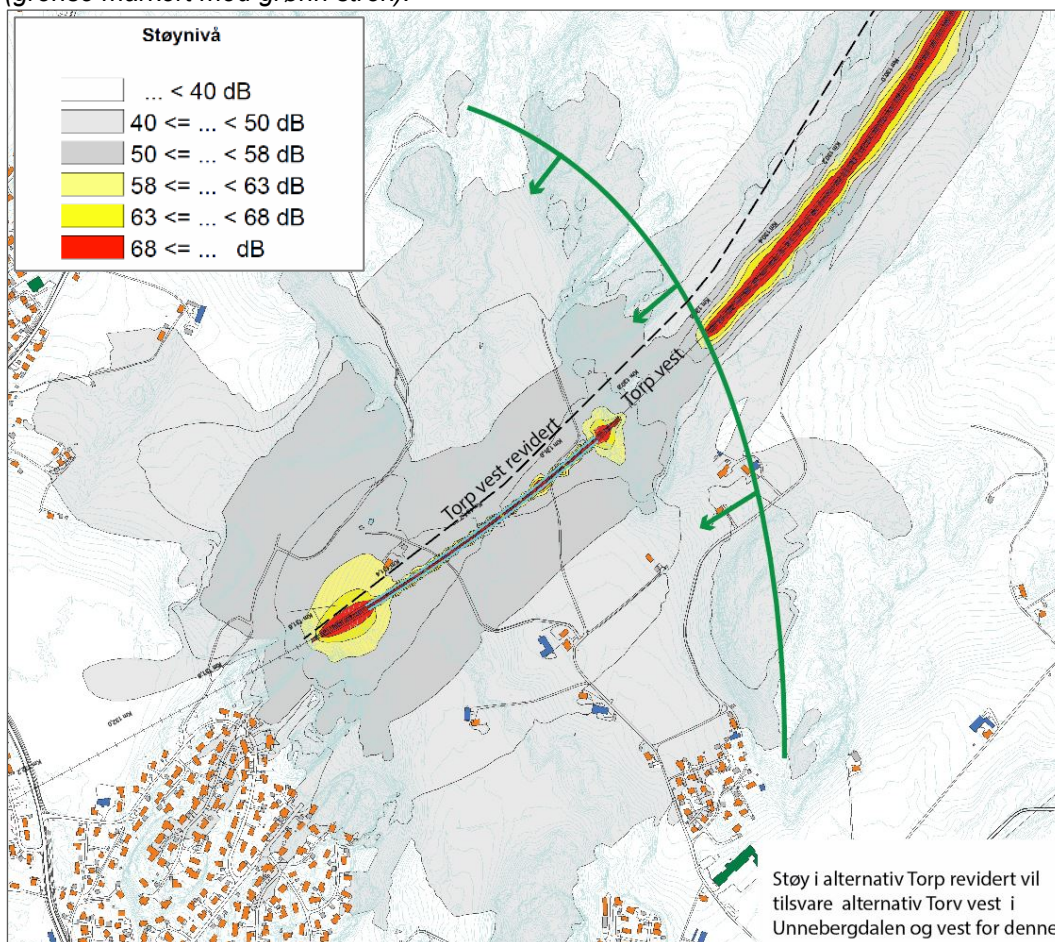
3.1.2 Støy

For alternativ Torp vest revidert (250/200) vil støypåvirkningen i skogsområdene nord og vest for Unnebergdalen bli som i alternativ Torp vest via Storås. I disse områdene, som brukes aktivt til friluftsliv, vil det ikke bli mer støy enn i dagens situasjon. Over Unnebergdalen vil alternativ Torp vest revidert (250/200) tilsvare alternativ Torp vest med en relativt lik bruløsning. Torp vest revidert (200) ligger noe lenger inne i Unnebergdalen enn Torp vest revidert (250). Antall bygninger til boligformål i gul sone blir lik for begge alternativene.

Forlengelse av støyskjerm fram til tunnelportalene på nord- og sørsiden av dalen vil kunne bidra til vesentlig reduserte røde og gule støysoner.

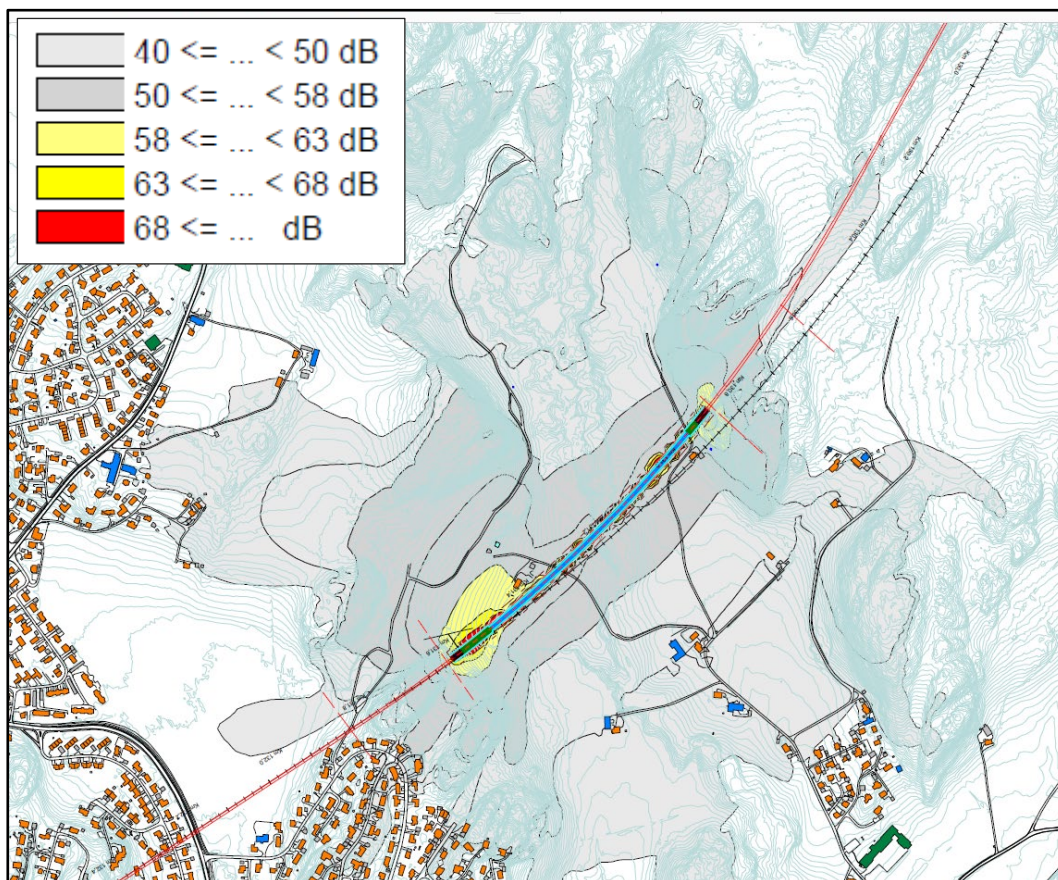


Figur 3-1: Utsnitt støysonekart for alternativ Torp vest via Storås. Torp vest revidert (250/200) vil få omlag samme støypåvirkning som Torp vest via Storås i områdene nord og øst for Unnebergdalen (grense markert med grønn strek).



Figur 3-2: Utsnitt støysonekart for alternativ Torp vest. Torp vest revidert (250-200) vil få omlag samme støypåvirkning som Torp vest i Unnebergdalen og vest for denne (grense markert med grønn strek). På støykartet vises også støy langs den åpne skjæringen i Torp vest-alternativet (i øvre høyre

bildekant på oversiden av grønn strek). Denne støyen bortfaller i alternativet Torp vest revidert (250-200) fordi den går i tunnel. Se også figur 3-3.

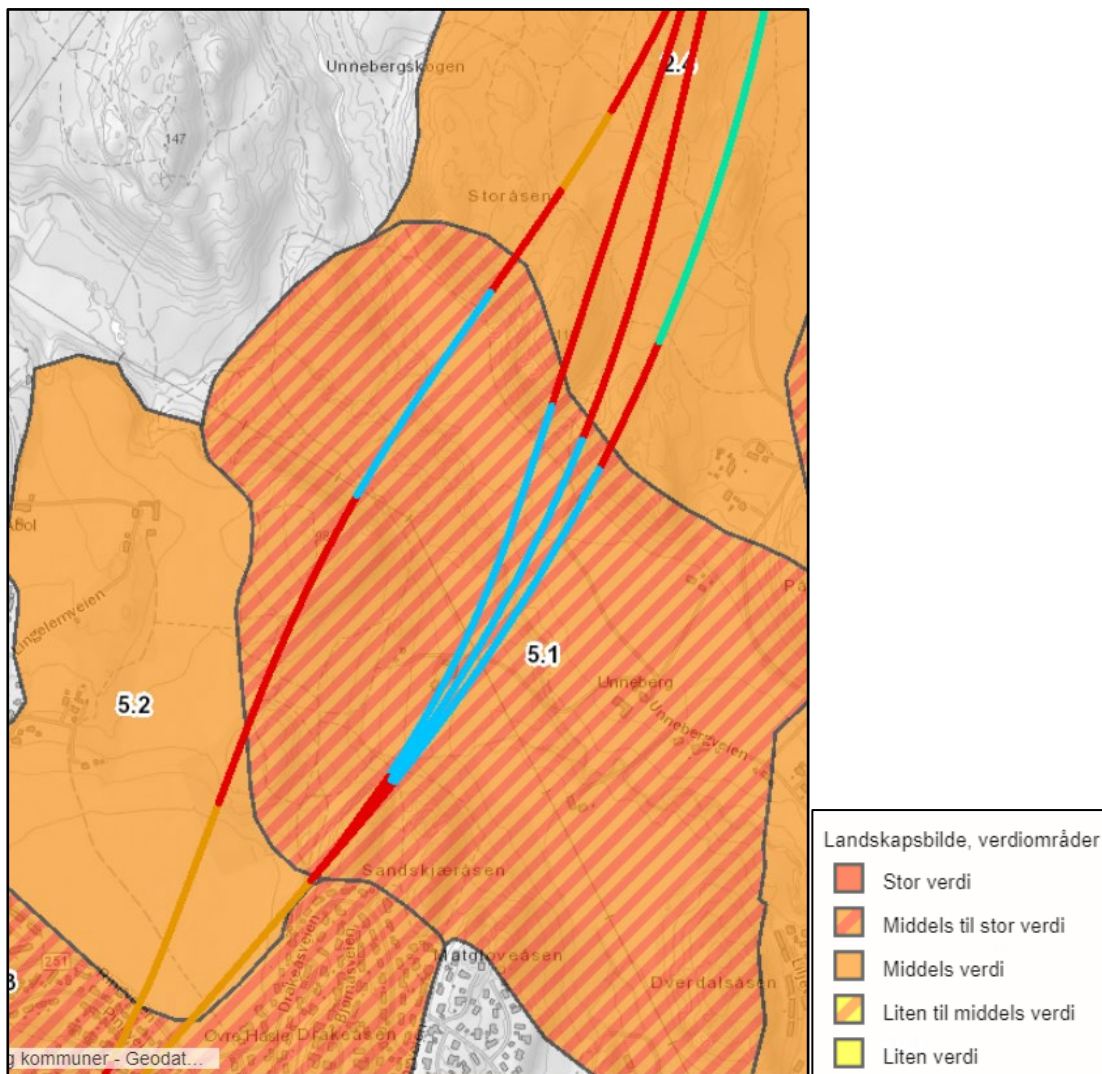


Figur 3-3 Utsnitt av foreløpig støysonekart for Torp vest revidert (250). På brua er det lagt inn 1,5 m høy støyskjerm i en avstand på 2,5 m fra senterlinje spor. På dagstrekningen ved inngangen til tunnelåpningen er støyskjermen 3,0 m høy og har avstand på 6,0 m fra senterlinje spor. Torp vest revidert (200) vil få tilsvarende støyutbredelse på sørsiden av Unnebergdalen siden linjene er sammenfallende her. På nordsiden av Unnebergdalen vil støynivåene bli de samme, men støyen vil spres i området utenfor tunnelmunningen for Torp vest revidert (200) som ligger noe lenger nord i dalen, se Figur 2-2 .

3.2 Ikke-prissatte konsekvenser

3.2.1 Landskapsbilde

Beskrivelse og verdi



Figur 3-4 Utsnitt av verdikart for tema landskapsbilde med de alternative traseene innenfor Torp vestkorridoren. Torp vest revidert (250/200) avviker fra de to tidligere vurderte alternativene innenfor delområdene 2.4 og 5.1.

Torp vest revidert (250/200) berører delområdene 2.4 og 5.1.

Delområde 2.4 Storåsen er et skogområde sørvest for Torp Sandefjord lufthavn med middels kuperingsgrad. Åsen er en viktig romdanner som bidrar til å avgrense og definere de omkringliggende kulturlandskapene gjennom sitt relieff. Fra bygdeborgen er det flott utsikt. Skogområdet har normale visuelle kvaliteter, og verdien er vurdert som **middels**.

Delområde 5.1 Unneberg er et tydelig avgrenset kulturlandskap med gode visuelle kvaliteter. Bekken som snor seg gjennom daldraget har sitt naturlige løp intakt, og er omkranset av kantvegetasjon som bidrar til å dele opp landskapet i flere småskala landskapsrom. Verdien er vurdert som **middels til stor**.

Omfang og konsekvens

Gjennom delområdet Storåsen (delområde 2.4) gir alternativ Torp vest revidert (250/200), som går i tunnel på hele strekningen, små varige synlige inngrep utover en rømningstunnel med atkomstveger

som forutsettes integrert i turvegnettet i området. Konsekvensen for delområdet er vurdert som **ubetydelig (0)**.

I det åpne kulturlandskapet i Unnebergdalen (delområde 5.1) vil tiltaket med jernbanebrua utgjøre et dominerende og oppstykkende element i det helhetlige og moderat inngrepspåvirkede landskapet. Konsekvensen for landskapsbilde for Torp vest revidert (250) vurderes som **middels til stor negativ (--/---)**.

Torp vest revidert (200) krysser lenger inne i dalen og vil bli noe bedre dekket av den storvokste vegetasjonen langs Unnebergbekken. Den har i tillegg en linjeføring som er bedre tilpasset landskapsformen. Konsekvensen for landskapsbilde vurderes som **middels negativ (--)** i delområde 5.1 Unneberg.

Den negative virkningen vil kunne reduseres for Torp vest revidert (250/200) hvis linja senkes gjennom området. Brua kan i så fall bli kortere og lavere.



Figur 3-5 Modellbilde som viser hvordan alternativene krysser Unnebergdalen; Torp vest via Storås lengst inne i dalen, Torp vest revidert(250/200) i midten med (200) lengst til venstre og Torp vest lengst til høyre i bildet. Bildet er sett fra sør mot nord.



Figur 3-6 Modellbilde som viser hvordan alternativene krysser delområdet Storåsen. Åpen skjæring i Torp vest-alternativet til høyre i bildet. De andre alternativene, som går i tunnel på hele strekningen, gir ingen varig synlige inngrep utover rømningstunnel og beredskapsvei midt bildet. Gule streker angir turstier og skiløyper. Modellbildet er sett fra sør mot nord.

Vurdering og konklusjon for tema landskapsbilde

Konsekvensen av alternativet Torp vest revidert (250/200) vil være mindre negativ enn Torp vest. Årsaken er at det ikke gjøres synlige inngrep i delområdet Storåsen. Sammenlignet med Torp vest via Storås vurderes imidlertid alternativet Torp vest revidert (250/200) å ha større negativ virkning for tema landskapsbilde på grunn av høyere, lengre og mer eksponert bru over dalen.

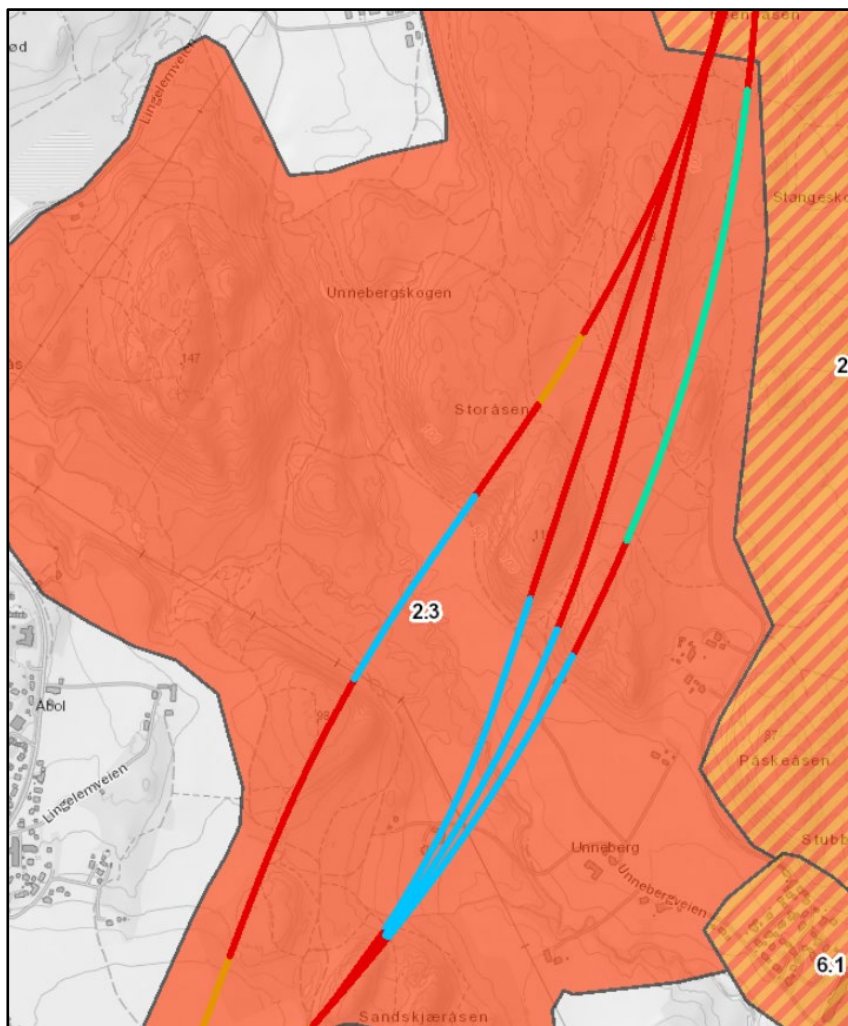
For tema landskapsbilde rangeres alternativ og korridorer mellom Stokke og Virik slik:

- Torp vest via Storås rangeres som nummer 1 med liten til middels negativ konsekvens
- Torp vest revidert (250/200) rangeres som nummer 2 med middels negativ konsekvens og med Torp vest revidert (200) som den beste.
- Unnebergkorridoren rangeres som nummer 3 med middels negativ konsekvens
- Torp vest rangeres som nummer 3 middels negativ konsekvens
- Gokstadkorridoren rangeres som nummer 4 middels til stor negativ konsekvens

Senkning av brua over Unnebergdalen kan bidra til å gjøre forskjellen mellom Torp vest via Storås og Torp vest revidert (250/200) mindre slik at alternativene kan bli vurdert som relativt like.

3.2.2 Nærmiljø og friluftsliv

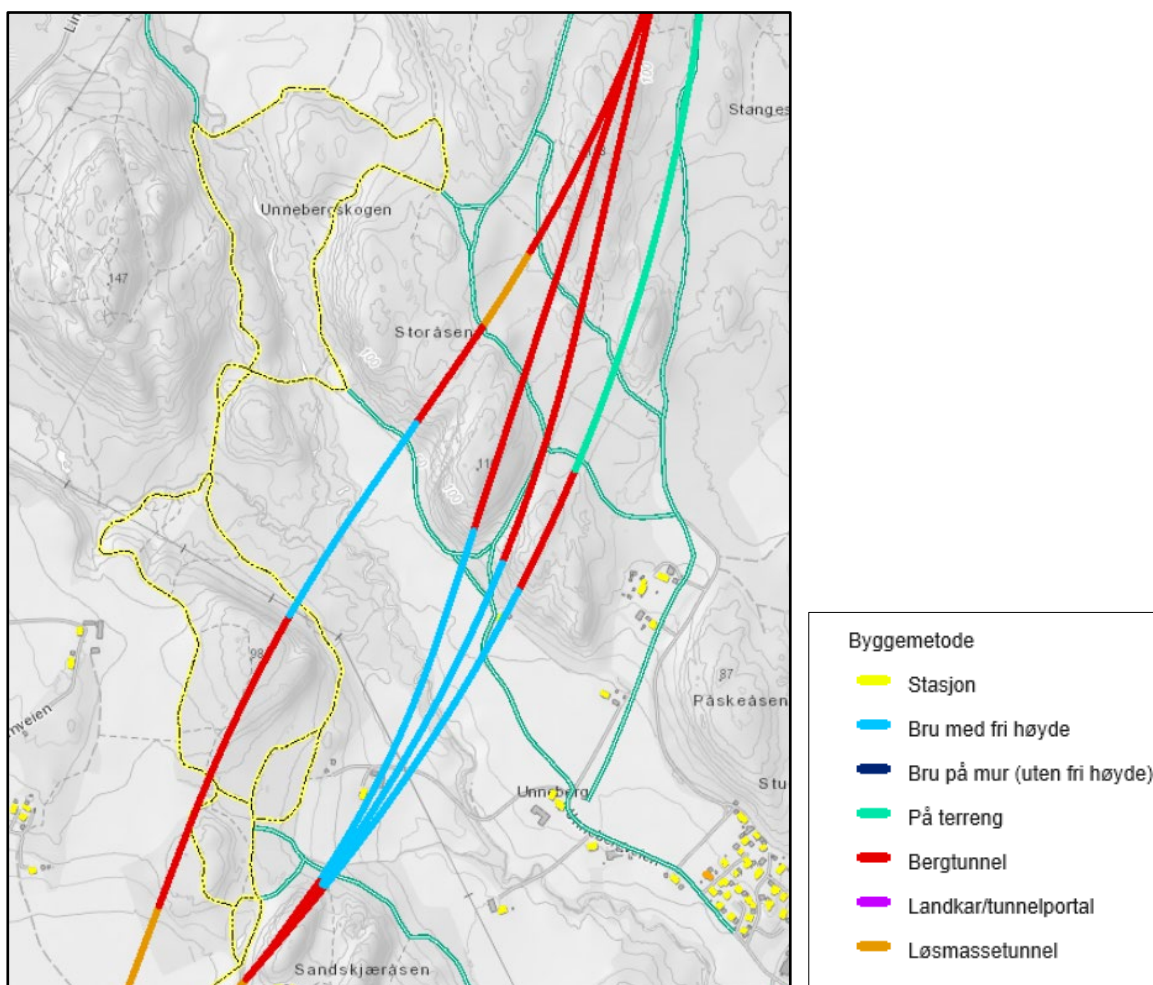
Beskrivelse og verdi



Figur 3-7 Utsnitt av verdikart for tema nærmiljø og friluftsliv med de tre alternative traseene innenfor Torp vest-korridoren. Torp vest revidert avviker fra de to tidligere vurderte alternativene innenfor delområdet 2.3 Hjertås.

Torp vest revidert (250/200) berører bare delområdet 2.3 Hjertås, som er et friluftslivsområde med mange tilrettelagte stier og lysløype som brukes til rekreasjon av alle brukergrupper. I kommuneplanens arealdel 2014 (kilde: Sandefjord kommune) er hele området avsatt som sone med særlig hensyn til friluftsliv. Delområde Hjertås er vurdert å ha **stor** verdi.

Omfang og konsekvens



Figur 3-8. Kartutsnittet viser Torp vest til høyre og Torp vest via Storås til venstre gjennom friluftsområdet Hjertås. Torp vest revidert (250/200) ligger i midten med Torp vest (250) til høyre og Torp vest (200) til venstre. Gul strek viser lysløype, mens grønne streker viser turstier og skiløyper. Bolighus er markert med gul farge. Alternativene innenfor korridoren kan bli endret i senere planfaser.

Torp vest revidert (250/200) går i tunnel gjennom områdene nord for Unnebergdalen og medfører få varige virkninger i denne delen av friluftsområdet. Brua over Unnebergdalen vil være litt ulik for de to linjene. Torp vest revidert (250) tilsvarer løsningen i Torp vest og vil på samme måte kunne bidra til økt støy og redusert opplevelsesverdi. Torp vest revidert (200) vil ligge noe lenger inne i dalen og være bedre dekket av vegetasjon.

Alternativene vil i liten grad berøre turstinettet direkte, men sti ved tunnelinnslag i Drakeåsen må legges om enten over tunnelportal eller i en sløfye under brua. Fra Drakeåsen og sørover er alternativet sammenfallende med Torp vest.

Støypåvirkningen i Unnebergdalen blir som i Torp vest. Økt høyde og lengde på støyskjermer kan gi betydelig redusert støy. For turområdene i skogen nord for dalen, Storåsen og Stangeskogen, vil det ikke bli økt støy sammenlignet med dagens situasjon fordi hele strekningen ligger i tunnel. Disse områdene, som i kommuneplanens arealdel er avsatt som sone med særlig hensyn til friluftsliv, burde ideelt sett ikke utsettes for støy over 40 dB. Hvis den grenseverdien legges til grunn for vurderingen, er alternativet Torp vest revidert vesentlig bedre enn Torp vest hvor store arealer, med bl.a. bygdeborgen, ligger innenfor beregnet sone med støy som overstiger 40 dB.

Konsekvensen for nærmiljø og friluftsliv i delområde 2.3 Hjertås vurderes som **middels negativ (--)**. Den negative virkningen vil kunne reduseres hvis brua over dalen og områdene rundt tunnelportalene

støyskjermes bedre. Senkning av bruene kan også bidra til at disse dominerer Unnebergdalen i mindre grad.

Vurdering og konklusjon for tema nærmiljø og friluftsliv

Alternativet Torp vest revidert (250/200) vil ha vesentlig mindre negativ virkning for friluftslivet enn Torp vest. Torp vest har en lang, dyp, åpen skjæring gjennom sentrale deler av friluftsområdet.

Brua over Unnebergdalen vil i større grad prege det åpne kulturlandskapet enn i alternativet Torp vest via Storås. På den annen side berører Torp vest revidert (250/200) i mindre grad viktige deler av dagens løypenett. I Torp vest via Storås krysser traseen lysløypa slik at denne må legges om.

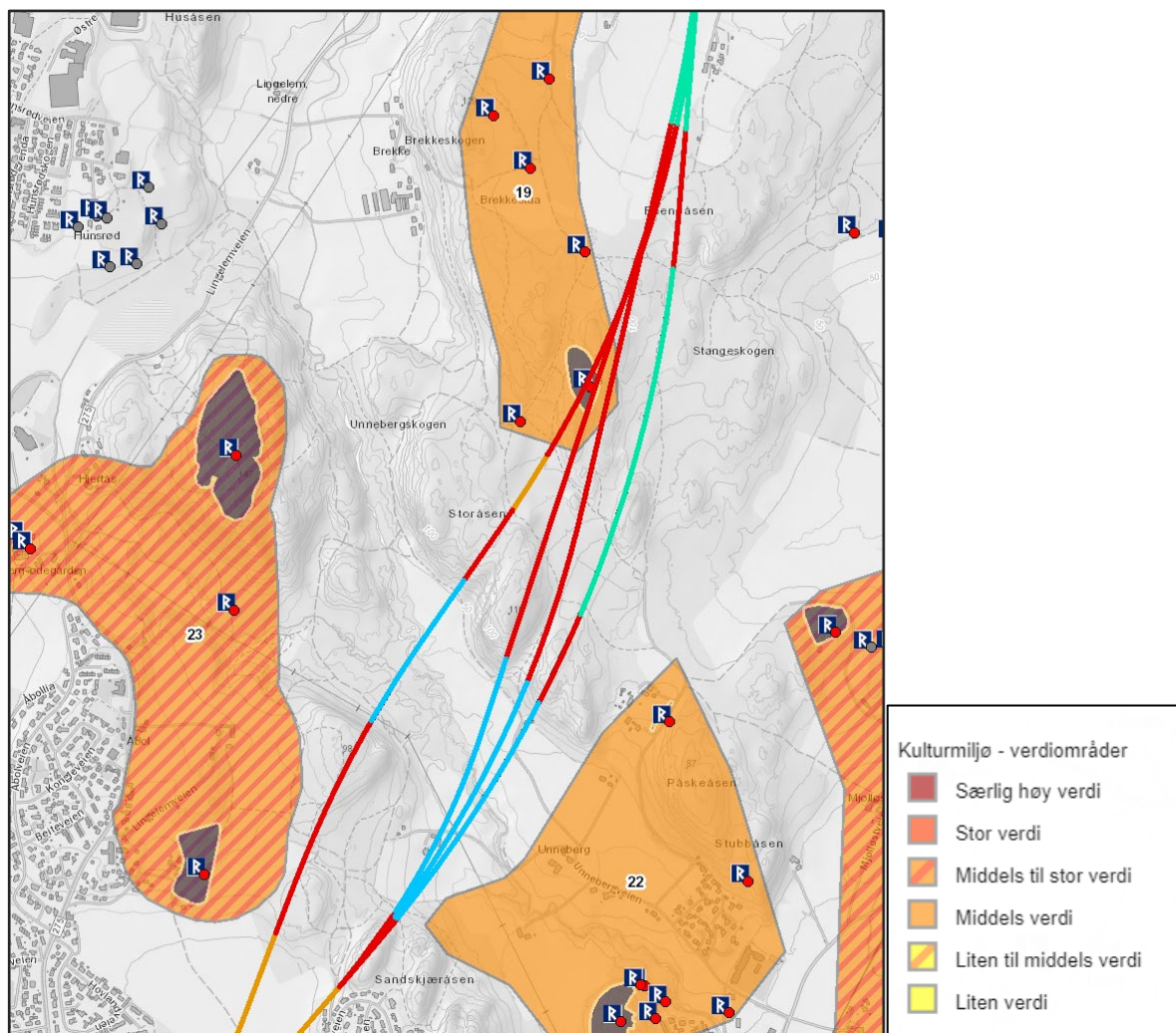
Torp vest revidert (200) krysser Unnebergdalen noe lenger inne enn Torp vest revidert (250), og har noe høyere vegetasjon og vil kunne virke mindre dominerende.

For tema nærmiljø og friluftsliv rangeres alternativ og korridorer mellom Stokke og Virik slik:

- Torp vest via Storås rangeres som nummer 1 med liten negativ konsekvens
- Torp vest revidert (250/200) rangeres som nummer 2 med liten negativ konsekvens, og med Torp vest revidert (200) som den beste av disse
- Unnebergkorridoren rangeres som nummer 3 med liten til middels negativ konsekvens
- Torp vest rangeres som nummer 4 med middels negativ konsekvens
- Gokstadkorridoren rangeres som nummer 5 med middels til stor negativ konsekvens

3.2.3 Kulturminner og kulturmiljø

Alternativet Torp vest revidert (250/200) berører kulturmiljø 19 Torp-Brekkeskogen og visuelt 23 Unneberg-Ødegården.



Figur 3-9 Utsnitt av verdikart for tema kulturminner og kulturmiljø med de alternative traseene innenfor Torp vest-korridoren.

Beskrivelse og verdi

Kulturmiljø 19 Torp-Brekkeskogen

Kulturmiljøet går igjennom utmarks- og skogsområdet tilhørende tre gamle gårder.

Fredete kulturminner

Nord i miljøet er det registrert et gravfelt med tre gravhauger (ID 79734). I de noe høyereliggende skogsområdene sørøstover, ligger tre gravminner (ID31954, 79736 og 31956) og en steinsetting (ID 69088). En skogsveg/ sti passerer tre av disse kulturminnene. Lengst sør i miljøet og på Unneberg ligger en bygdeborg (ID30808) med murer og voller. Kollen er utilgjengelig fra øst, sør og vest. Sørvest for bygdeborgen, og ned inn under Brekkeskogen ligger en gravhaug under Herre Unneberg-gården (ID50441).

Andre kulturhistoriske verdier

Ikke kjent i offentlige databaser, men det skal finnes en gammel bygdeveg fra Hunsrød via Brekke til Unneberg (Berg 1918).

Verdivurdering

Gravminnene og bygdeborgen er fredet, og har ut fra dette høy verneverdi juridisk sett. Kulturminnene ligger i områder som er lite påvirket av moderne inngrep, men området er trolig langt mer tilgrodd med skog enn den gang gravhaugene ble bygget. Vegetasjon gjør at visuelle sammenhenger mellom utmarksområde og gårdene er brutt.

Kulturmiljø 19 Torp-Brekkeskogen samlet sett har middels til stor kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir **middels verdi**.

Kulturmiljø 23 Unneberg-Ødegården

Kulturmiljøet ligger øst for Granum ved E18, og sørvest for Hjertås.

Fredete kulturminner

På toppen av Hjertås ligger en automatisk fredet bygdeborg (ID116494). Lenger sør og i lavere lende ligger en gravrøys (12254). Øst for boligområdet ligger et større gravfelt med minst 24 fredete kulturminner; i hovedsak gravhauger, men også en skålgropstein og to rydningsrøysar.

Andre kulturhistoriske verdier

Det finnes rester av eldre bygningsmiljø i form av SEFRAK-objekter. En bygning er fra 1800-tallet andre kvartal. Dette er et våningshus på Øvre Hasle, nord i miljøet. De andre bygningene er yngre enn 1850.

Verdivurdering

Miljøet har stor tidsdybde med kulturminner fra bronsealder/jernalder fram til i dag. Det store gravfeltet og bygdeborgen har høy vitenskapelig verdi og opplevelsesverdi. Nyere bebyggelse/ boligfelt gir noe preg til miljøet, men verdien blir ikke mye redusert av disse.

Kulturmiljø 23 Unneberg Ødegården - Åbol har stor kunnskapsverdi, middels til stor opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir middels til stor verdi.

Omfang og konsekvens

I alternativ Torp vest revidert (250/200) vil hele traseen legges i tunnel gjennom Feensåsen og Storås. Alternativet vil dermed gi det lengste tunnelalternativet. Forbi bygdeborgen ved Herre-Unneberg (ID 30808) svinger Torp vest revidert (250) unna og passerer denne med ca. 30 meters klaring øst for borgen, som dermed blir lite berørt av tiltaket. Det legges likevel til grunn at tunnel kan drives uten skade på bygdeborgen og eventuelle konstruksjoner på overflaten. Dette er forhold som må følges opp i neste planfase. Torp vest revidert (250) er vurdert til å ha intet omfang for kulturmiljø 19 Torp-Brekkeskogen.

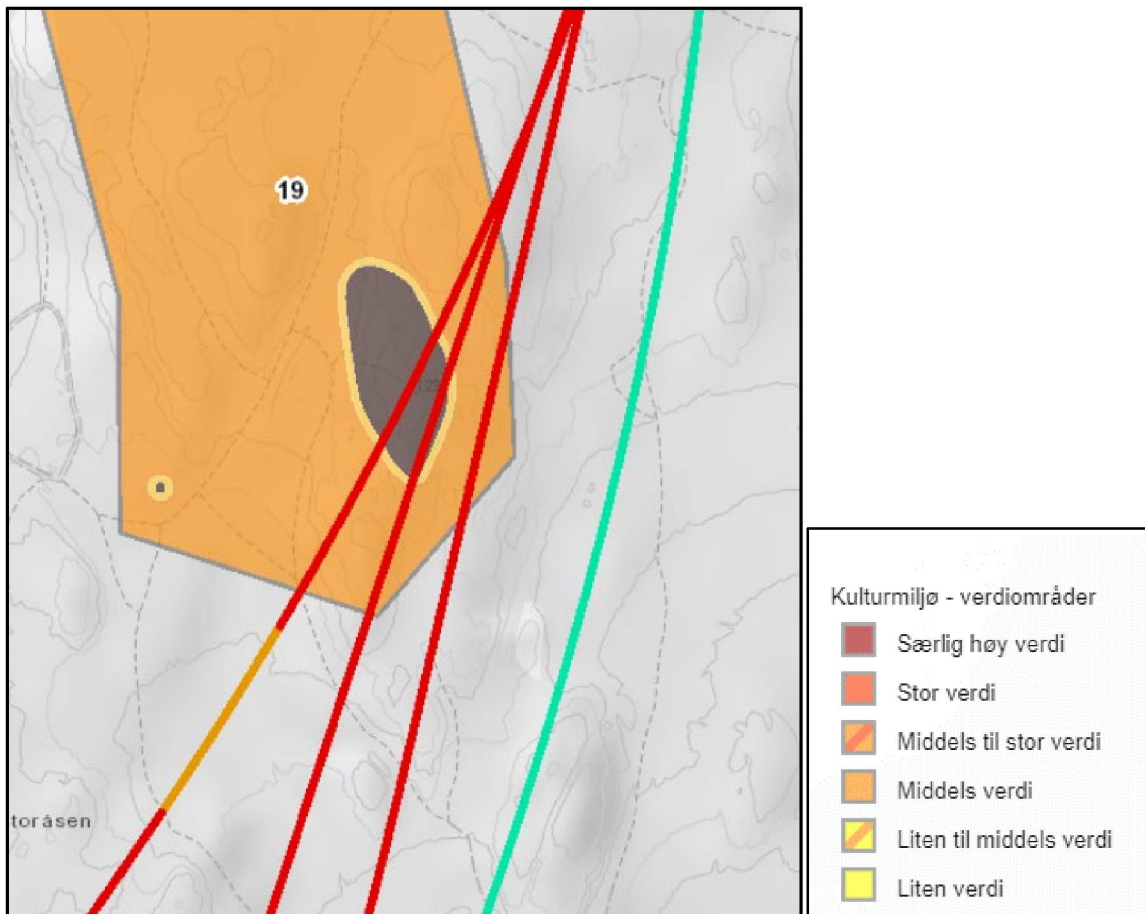
Middels verdi sammenholdt med intet omfang gir ubetydelig konsekvens (0).

Torp vest revidert (200) vil gå under bygdeborgen. Det er derfor større sjanse for rystelser som kan skade kulturminnet for denne linja.

Over Unnebergdalen vil Torp vest revidert (250/200) bli synlig fra omkringliggende kulturminner og kulturmiljø. Særlig bru over og tunnelinnslag på hver side av dalen vil gi en negativ visuell virkning sammenlignet med dagens situasjon. Bygdeborgens opprinnelige kontekst i kulturlandskapet vil bli noe svekket. Tiltaket er vurdert til å ha lite negativt omfang for kulturmiljø 23 Unneberg-Ødegården. Middels til stor verdi sammenholdt med lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens (-).

Vurdering og konklusjon for tema kulturminner og kulturmiljø

Alternativ Torp vest revidert (250/200) er vurdert å være bedre enn både Torp vest og Torp vest via Storås ut fra at tiltaket medfører en lengre tunnel. Virkningen for bygdeborgen ved Herre-Unneberg blir mindre ved at traseen trekkes unna borgen. Torp vest revidert (250) vurderes derfor som bedre enn Torp vest revidert (200). Brua over Unnebergdalen vil i alle brualternativene gi visuell påvirkning i et i dag lite påvirket kulturlandskap. Torp vest revidert (250/200) vil gi samme omfang som alternativ Torp vest, men større enn for alternativ Torp vest via Storås.



Figur 3-10 Kartutsnittet viser alternativ Torp vest til høyre, alternativ Torp vest via Storås helt til venstre. I midten er linjene Torp vest revidert (200) og Torp vest revidert (250) tegnet inn. Torp vest revidert (250) ligger her til høyre for Torp vest revidert (200).

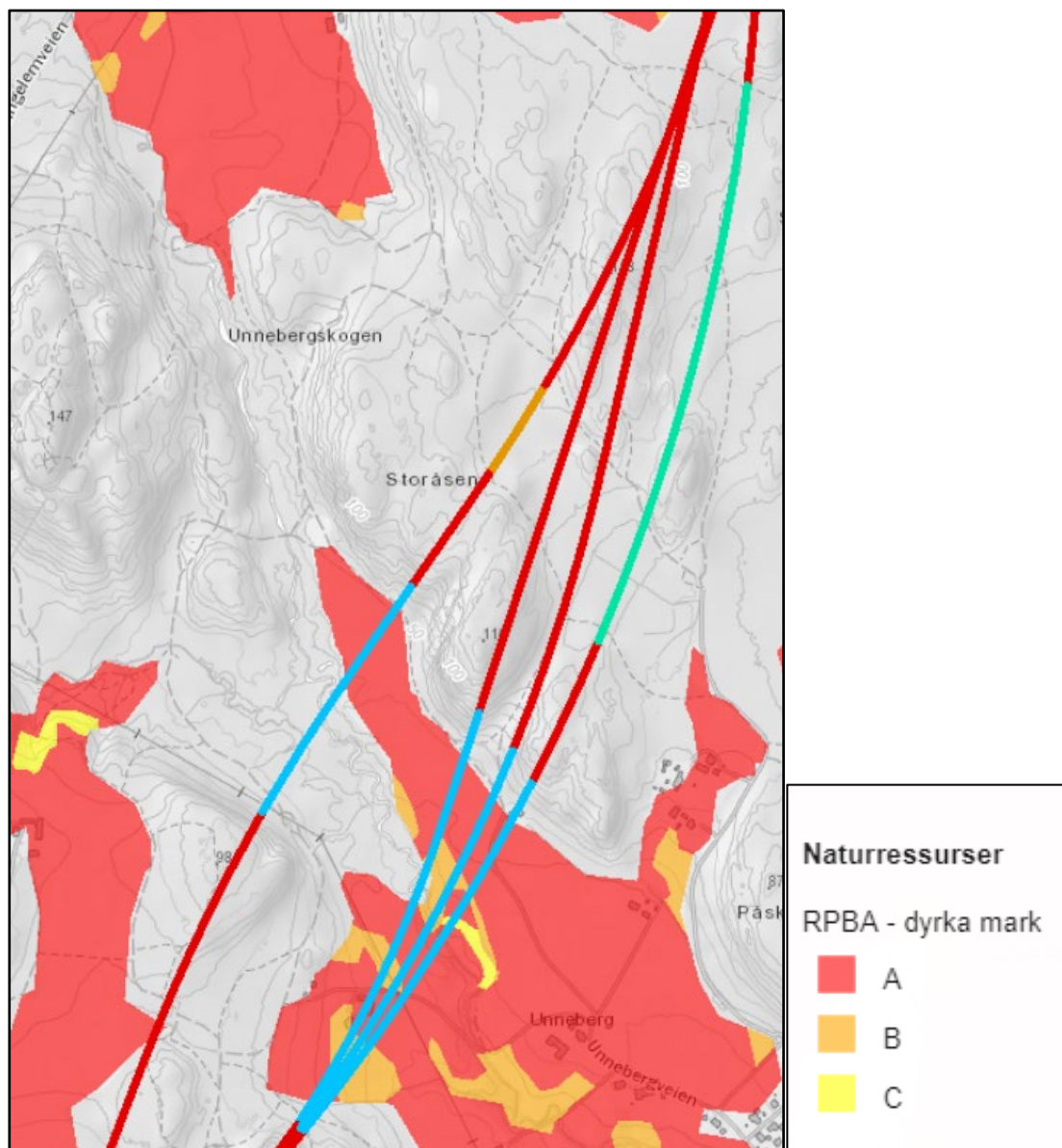
For tema Kulturminner og kulturmiljø rangeres alternativ og korridorer mellom Stokke og Virik slik:

- Torp vest revidert (250) rangeres som nummer 1 med ubetydelig til liten negativ konsekvens. Er lik som Torp vest via Storås, men rangeres bedre på grunn av større avstand til tunnel fra den fredete bygdeborgen på Herre-Unneberg.
- Torp vest via Storås og Torp vest revidert (200) rangeres som nummer 2 med ubetydelig til liten negativ konsekvens.
- Torp vest rangeres som nummer 3 liten negativ konsekvens.
- Unnebergkorridoren rangeres som nummer 4 med middels negativ konsekvens.
- Gokstadkorridoren rangeres som nummer 5 middels til stor negativ konsekvens.

3.2.4 Naturressurser

Beskrivelse og verdi

Torp vest revidert berører i all hovedsak de samme jordbruksarealene som Torp vest (figur 3-11).



Figur 3-11. Verdiområder jordbruk. Fargesetting er hentet fra RPBA. Torp vest revidert berører i all hovedsak de samme verdiene som Torp vest. I skog i nord (grått) blir det ikke skjæring som i Torp vest.

Omfang og konsekvens

For skogbruk vil Torp vest revidert (250/200) bli betydelig bedre enn Torp vest siden man unngår en åpen skjæring på en lengre strekning av skogsterrenget. Konsekvensen for skog i det reviderte alternativet vil bli som for alternativet via Storås, dvs. liten negativ konsekvens.

For jordbruk i Unnebergdalen (delområde SV1 i konsekvensutredningen) vurderes omfang og konsekvens å bli omtrent som for Torp vest, det vil si middels negativ konsekvens. Det kan bli en marginalt lengre strekning med bru enn i Torp vest, men dette vurderes ikke å gi særlig utslag i arealbeslaget. Arealbeslaget settes dermed likt som Torp vest, ca. 22 daa.

Torp vest revidert (250/200) havner i et skille mellom utredningsområder. Dermed faller skogdelen der det er forskjeller inn i utredningsområde 2 Torp vest, mens jordbruksdelen i hovedsak faller inn under

utredningsområde 5 Sandefjord vest. Dermed er det ikke funnet naturlig å sette en samlet konsekvensgrad for skog og jordbruk i dette området. Siden dyrket mark verdsettes høyere enn skog settes likevel den samlede konsekvensen til middels negativ konsekvens.

Vurdering og konklusjon for tema naturressurser

Torp vest via Storås vurderes som det beste alternativet med tanke på naturressurser. Effekten på skog er omtrent likt som for Torp vest revidert (250/200), selv om det er noe usikkerhet knyttet til skogvekst over bergtunnel i alternativet via Storås. Effekten på landbruk er imidlertid minst for alternativ Torp vest via Storås. Dermed vurderes dette alternativet som best.

Torp vest revidert (250/200) vurderes som det nest beste alternativet. Det har likt omfang og konsekvens som Torp vest når det gjelder jordbruk, men for skogbruk er konsekvensen mye mindre når man slipper den åpne skjæringen gjennom skogen.

Torp vest er rangert sist på grunn av arealbeslaget som den åpne skjæringen i skog gir.

For hele strekningen fra Stokke til Virik er rangeringen lik som i konsekvensutredningen, men Torp vest revidert (250/200) kommer inn som ny nummer 4 og Torp vest ender da sist som nummer 5.

Tapet av jordbruksjord er tilnærmet likt mellom alternativene Torp vest og Torp vest revidert (250/200), men tapet av skog er mindre og om lag på nivå med alternativ Torp vest via Storås.

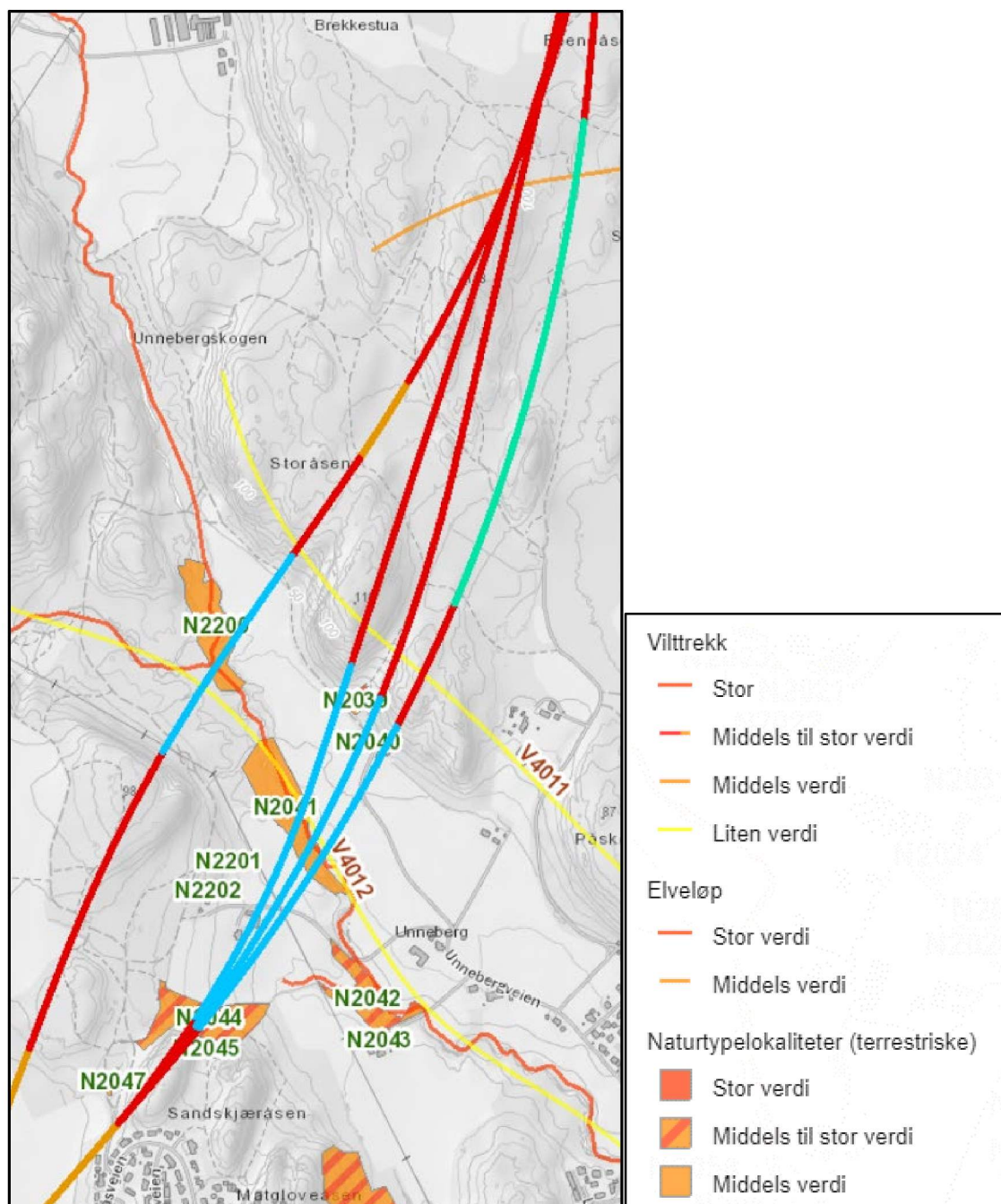
Rangeringen blir dermed: 2. Torp vest via Storås, 4. Torp vest revidert (250/200) og 5. Torp vest.

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering	Kommentar
Torp vest-korridoren	Torp vest	Totalt arealbeslag skog er ca. 180 daa, dyrka mark ca. 220 daa.	--/---	5	Beslaglegger omtrent likt areal dyrka mark som Unnebergkorridoren. Beslaglegger mest skog av alle alternativene.
	Revidert (250/200)	Arealbeslag skog ca. 160 daa Arealbeslag dyrka mark ca. 220 daa	--/---	4	Beslaglegger omtrent likt areal dyrka mark, men vesentlig mindre skog enn Torp vest.
	Via Storås	Totalt arealbeslag skog er ca. 160 daa, dyrka mark ca. 200 daa	--	2	Beslaglegger mindre areal dyrka mark og skog enn Torp vest.
Unneberg-korridoren		Totalt arealbeslag skog er ca. 130 daa, dyrka mark ca. 220 daa.	--/---	3	Omtrent likt arealbeslag av dyrka mark som Torp vest, men mindre arealbeslag av skog.
Gokstad-korridoren		Totalt arealbeslag skog er ca. 100 daa, dyrka mark ca. 190 daa.	--	1	Beslaglegger minst areal dyrka mark og minst areal skog av alle alternativene mellom Stokke og Virik.

3.2.5 Naturmangfold

Beskrivelse av verdi

Torp vest revidert (250/200) berører i hovedsak de samme naturverdiene som Torp vest. En trekkvei for hjortevilt (V4010) og to naturtypelokaliteter (N2039, N2040) kan imidlertid bli berørt på andre måter enn ved de to tidligere vurderte alternativene (figur 3-12).

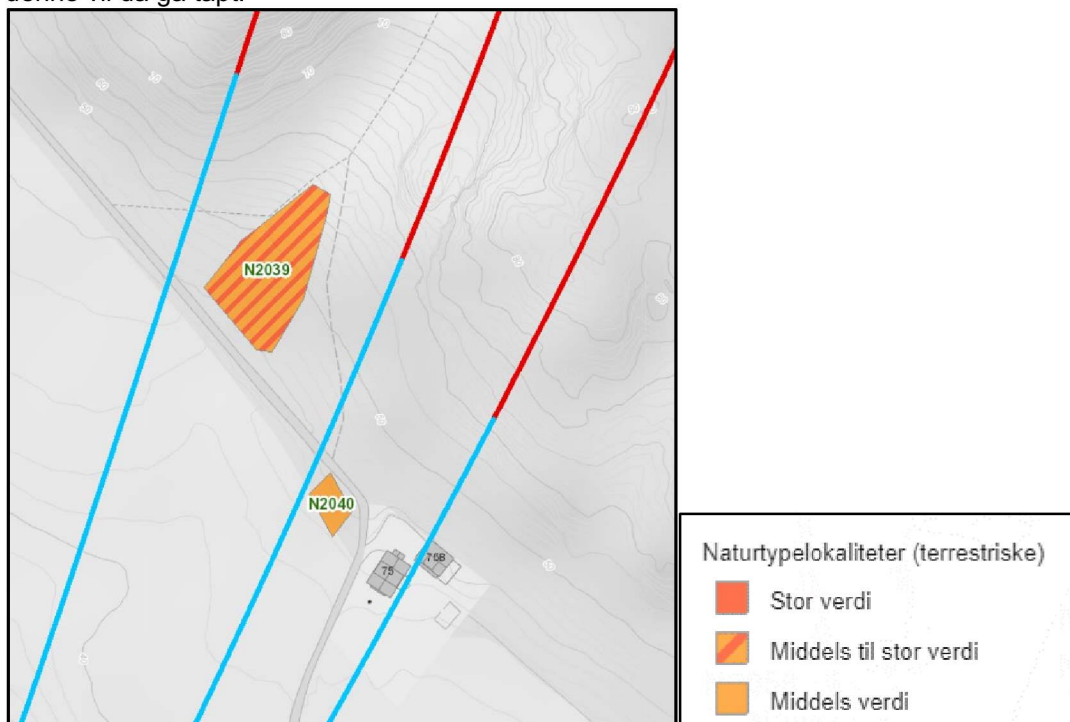


Figur 3-12. Verdiområder for naturmangfold. Unnebergbekken vises som rød strek. Streker med V-nummer er vilttrekk. Flater med N-nummer er naturtyper. Det henvises til Fagrapport naturmangfold ICP-36-A-25662 for nærmere beskrivelser av verdiområdene.

Omfang og konsekvens for tema naturmangfold

Torp vest revidert (250/200) vil ha omtrent samme omfang og konsekvens for vilttrekk som alternativet via Storås, men vil være noe bedre enn Torp vest. Dette skyldes at vilttrekk V4010 kan bli påvirket av den åpne skjæringen, mens dette ikke er tilfelle for de reviderte linjene som går i tunnel.

For naturtyper vurderes omfang og konsekvens for Torp vest revidert (250/200) å bli noe dårligere enn Torp vest. Sammenlignet med Torp vest kommer Torp vest revidert (250/200) nærmere og kan påvirke lokalitet N2039 (Rik sump og kildeskog – middels-stor KU-verdi), noe den ikke gjør i Torp vest. I tillegg vil Torp vest revidert (250) helt inntil lokalitet N2040 (Stor gammel eik – middels KU-verdi) og denne vil da gå tapt.



Figur 3-13 Kartutsnittet viser alternativ Torp vest til høyre, Torp vest (250) i midten og Torp vest (200) til venstre.

Vurdering og konklusjon for tema naturmangfold

Torp vest via Storås vil fortsatt være det klart beste alternativet for naturmangfold av Torp vest-alternativene, og samlet konsekvensgrad i utredningsområde 5 forblir ubetydelig.

Torp vest revidert (250/200) og Torp vest vurderes omtrent som like i konsekvensgrad, altså middels til stor negativ konsekvens i dette utredningsområdet. Torp vest revidert (250/200) vurderes imidlertid som noe dårligere da ytterligere en eller to naturtypelokaliteter kan bli berørt. Forskjellen er stor nok til at det kan skiller i rangering, men er imidlertid ikke så står at det endrer konsekvensgrad. Torp vest revidert (200) vil være noe bedre enn Torp vest revidert (250).

Når man ser på hele strekningen fra Stokke til Virik er rangeringen lik som i fagrapporten, men Torp vest revidert (250/200) kommer i tillegg og blir rangert som nummer 5. Se oppdatert tabell under.

Korridor	Alternativ	Beskrivelse	Samlet konsekvens	Rangering
Torp vest korridoren	Torp vest	Berører viktige bekkemiljøer og gammel gran- og bøkeskog ved Drakeåsen.	---	4
	Torp vest revidert (250/200)	Som Torp vest, men berører ytterligere en eller to naturtypelokaliteter	---	5
	Torp vest via Storås	Berører ikke den gamle skogen ved Drakeåsen.	--/---	3
Gokstad-korridoren		Berører færre naturtypelokaliteter enn alternativene Torp vest-korridoren.	--	1
Unneberg-korridoren		Berører færre naturtypelokaliteter enn alternativene Torp vest-korridoren.	--	2

3.3 Konsekvenser i anleggsperioden

Konsekvensene i anleggsperioden for alternativ Torp vest revidert (250/200), vil for områdene nord for Unnebergdalen i hovedsak tilsvare de beskrevne konsekvensene for alternativ Torp vest via Storås, mens de i selve Unnebergdalen og Drakeåsen-Breidablikk vil bli som i Torp vest.

I området som berøres av Torp vest revidert (250/200) vil konsekvensene for forhold knyttet til nærmiljø og friluftsliv være de mest sentrale. Dette gjelder spesielt:

- Støy og anleggstrafikk i en lang periode for friluftsområdet Hjertås/Unneberg
- Uttransport av masser fra bergtunneler Storåsen/Stangeskogen mot nord via Stangeveien og E18
- Innfallspørt til Hjertåsområdet via Drakeåsen avskjæres i deler av anleggsperioden. Tverrslag for tunnel og framtidig rømningstunnel ligger sentralt ved atkomst. Vil medføre uttransport av masser sørover mot Ringveien
- Mange stier og gårdsveger som fører inn i området avskjæres midlertidig
- Spredt beliggende boliger i kulturlandskapet blir belastet med anleggstrafikk

Følgende tiltak kan redusere ulempene i anleggsperioden:

- Masser må i størst mulig grad transporteres ut i linja og gjennom tunneler
- Uttransport av masser nordover fra tunneler via Stangeveien må føres over til Torpveien mot E18 slik at området ved Fevang skole ikke belastes
- Uttransport av masser sørover mot Ringveien fra tverrslag og åpen byggegrop må skje på egne anleggsveger som ikke belaster boligområdene, for eksempel i Drakeåsen
- Det bør etableres midlertidig atkomst til friluftsområdet slik at dette kan brukes av befolkningen i hele anleggsperioden
- De mest brukte turstier som avskjæres i anleggsperioden må tilrettelegges og merkes med alternativ trasé
- Områder for anleggsveger og riggområder bør avgrenses slik at de gir minst mulig varige inngrep i vegetasjon og terreng i de mest brukte friluftsområdene
- Anleggsveger må planlegges slik at de kan etterbrukes som turveger

Sammenlignet med alternativ Torp vest vurderes alternativ Torp vest revidert (250/200) å gi mindre ulemper for nærmiljøene og friluftslivet i anleggsperioden. Årsakene til dette er:

- Forutsatt at det kan bygges sammenhengende bergtunnel mellom Torp og Unnebergdalen vil det bli liten aktivitet og få inngrep på overflaten i anleggsperioden i denne delen av området. De mest brukte turområdene blir i liten grad berørt av støy og anleggstrafikk. Det skal etableres en rømningstunnel ca. 500 m nord for dalen, men det forutsettes at masser ikke skal transporteres ut herfra. Tiltaket vil begrenses til etablering av tunnelportal og anlegg av beredskapsvei fram til rømningstunnel. Det er forutsatt at eksisterende landbruksveg/turveg kan benyttes som trasé for beredskapsvei.
- Mengde overskuddsmasse fra tunnelen som må transporteres ut fra området blir vesentlig mindre enn fra den åpne skjæringen i Torp vest. Forskjellen er anslått til 400 000 m³. Dette vil medføre redusert belastning på nærmiljøene mellom Torp og E18 hvor masser må transporteres gjennom.

Sammenlignet med alternativ Torp vest via Storås vil alternativ Torp vest revidert (250/200) gi mindre ulemper for friluftslivet nord for Unnebergdalen fordi det vurderes som gode muligheter for bergoverdekning i hele linja og ikke behov for at deler av tunnelen bygges som betongtunnel med åpen byggegrop i anleggsperioden. Dette må imidlertid verifiseres med supplerende grunnundersøkelser.

4 SAMMENSTILLING

Nedenfor vises en enkel oversikt over de viktigste prissatte og de ikke-prissatte konsekvensene for hele strekningen Stokke-Virik.

Tema	Torp vest-korridoren			Unneberg-korridoren	Gokstad-korridoren
	Torp vest	Torp vest revidert (250/200)	Torp vest via Storås		
Kostnad* - differanse fra referanse-alternativet	+610	+810	+1550	+380	Referanse
Netto nytte - differanse fra referanse-alternativet -uten fjern tog -med fjern tog	+746 +1047	+546 +847	-55 +246	+91 +390	Referanse
Rangering prissatte fag	1	2	4	3	5
Landskapsbilde	--	--	-/--	--	--/---
Nærmiljø - friluftsliv	--	-	-	-/--	--/---
Naturmangfold	---	---	--/---	--	--
Kulturminner og kulturmiljø	-	0/-	0/-	--	--/---
Naturressurs	--/---	--/---	--	--/---	--
Samlet konsekvens	--/--- Negativt bidrag til netto nytte	-- Negativt bidrag til netto nytte	-/-- Negativt bidrag til netto nytte	-- Negativt bidrag til netto nytte	--/--- Negativt bidrag til netto nytte
Rangering ikke-prissatte fag	4	2	1	3	4

Nytten av det nye dobbeltsporet, angitt som netto nyttedifferanse, er høyest for alternativ Torp vest i Torp-vest korridoren. Dette alternativet har sammen med Gokstadkorridoren de største negative konsekvensene for de ikke-prissatte fagene.

Alternativet Torp vest via Storås i Torp vest-korridoren tar mest hensyn til de ikke-prissatte fagene, men har de høyeste investeringskostnadene og dermed den laveste netto nytten.

Torp vest revidert (250/200) er rangert som nummer to for de ikke-prissatte fagene og har nest best netto nytte. Dette alternativet rangeres dermed som nummer 1 samlet i revidert samfunnsøkonomisk analyse, og anbefales i den reviderte planbeskrivelsen.

Torp vest revidert (250) og Torp vest revidert (200) har noen ulike egenskaper. Torp vest revidert (250) har færre ulemper for kulturmiljø og friluftsliv og er muligens noe bedre for naturmangfold. Torp vest revidert (200) derimot tilpasser seg landskapet best. Det er ingen vesentlig forskjell mellom linjene når det gjelder konsekvenser for naturressurser.

Dersom Torp vest revidert skal legges grunn for det videre planarbeidet, vil det bli gjennomført grunnundersøkelser slik at det kan søkes etter en linje med sikker bergoverdekning for tunnel nord for Unnebergdalen.

Dersom det skulle bli behov for betongtunell på de angitte stedene hvor det foreligger en mulighet for manglende bergoverdekning, vil anleggsarbeidet og den åpne byggegropen i Torp vest revidert (250) medføre færre ulemper for friluftslivet enn Torp vest revidert (200). Anleggsarbeidet kan gi større virkninger på turstier og skiløyper inne i Unnebergskogen enn i kanten av Unnebergdalen.

5 DOKUMENTINFORMASJON

5.1 Endringslogg

Rev.	Endring
00A	Første utgave. Sendt til Bane NOR 09.04.2019.
01A	Andre utgave. To ulike linjer er innarbeidet. Rettet merknadene fra Bane NOR. Sendt til Bane NOR 26.04.2019.
02A	Tredje utgave – Bane NOR 29.04.2019

ICP-36-A-25780

Utgitt April 2019

Revisjon 02A

Utgitt av Bane NOR SF

Foto Anne Mette Storvik / Bane NOR SF

Postadresse Bane NOR SF, Postboks 4350, N-2308 Hamar

Epost postmottak@banenor.no

05280

Sentralbord/vakttelefon