
RAPPORT

Verdianalyse for E16 Kløfta – Kongsvinger Silingsfasen



Kunde:	Nye Veier AS		
Prosjekt:	Verdianalyse -Kommunedelplan E16 Kløfta-Kongsvinger		
Prosjektnummer:	10218849		
Dokumentnummer:	001	Rev.:	0

Sammendrag:

I forbindelse med verdianalysearbeidet har det vært fokus på å bruke Quantm som analysemodell, men med en tverrfaglig tilnærming til hva modellen er god på og mindre god på.

I utgangspunktet har Sweco arbeidet med å vurdere hvordan et tydeligere fokus på ikke prissatte tema og differensierte kostander innenfor viktige og utslagsgivende faktorer, i et åpent søk i Quantm, kan bidra til å få andre resultater

Sweco sine vurdering viser til at vi i korte trekk anbefaler AVR å vurdere behovet for B og D korridorene. I tillegg stilles det spørsmål som Jessheim som startpunkt og RV2N som sluttpunkt.

Det bør arbeides vider med A og C korridoren og evt. eksisterende løsning som et referansepunkt. Det er også påpekt at A korridoren bør utvides nordover.

Rapporteringsstatus:

- ☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av: Karl Arne Hollingsholm, Marius Fiskevold, Knut Aalde.	Sign.: NOHOLL
Kontrollert av: Knut Aalde	Sign.:
Prosjektleder: Karl Arne Hollingsholm	Prosjekteier: Sara Polle

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn og mål.....	6
2	Prosess og grunnlag.....	6
2.1	Metode	7
2.2	Grunnlag.....	7
2.3	Gjennomføring av verdianalysen	8
2.3.1	Undersøkelsesfasen	8
2.3.2	Idefasen.....	8
2.3.3	Vurderingsfasen	8
2.3.4	Utviklingsfasen	9
2.3.5	Presentasjonsfasen.....	9
3	Overordnede vurderinger.....	10
3.1	Hva har vi konsentrert oss om	10
3.2	Hva er ikke tatt med i denne verdianalysen	10
4	Verdianalyse i forbindelse med silingsprosessen	11
4.1	Grunnlag for analysen.....	11
4.1.1	Arbeidsmetode	11
4.1.2	Overordnet vurdering av analysegrunnlaget.....	12
4.1.3	Vurdering av analysegrunnlaget for prissatte konsekvenser	13
4.1.4	Vurdering av analysegrunnlaget for ikke-prissatte konsekvenser	14
4.1.5	Erfaringer med Quantm som analytisk verktøy	15
4.2	Tiltak: Justere analysegrunnlaget i Quantm.....	15
4.2.1	Endringer i investeringskostnader.....	16
4.2.2	Bruk av analysekostnader	16
4.2.3	Vesentlige funn etter endring av analysegrunnlaget.....	16
4.2.4	Parametere som er utelatt fra søk men som kan ha betydning for utfallet	16
4.3	Trinn 1: Nytt åpent søk med analysekostnader	17
4.3.1	A korridoren.....	17
4.3.2	B korridoren.....	19
4.3.3	C korridoren.....	20
4.4	Trinn 2: Nytt søk med førsteprioritert linje fra AVR og analysekostnader	24
4.5	Trinn 3: Nytt søk med førsteprioritert linje fra Sweco og investeringskostnader	24
4.6	Trinn 4: Nytt åpent søk med investeringskostnader	25
4.7	Jordvern (trinn 1 og 4).....	25
5	Potensial for optimaliseringer	28
5.1	Klarere måldefinisjon.....	28

5.1.1	Politiske mål og samfunnsøkonomisk lønnsomhet	28
5.1.2	Nasjonale mål og prosjektets politiske mål	28
5.1.3	Lokal- og regional utvikling	28
5.1.4	Hvilke tiltak inngår i investeringskostnadene?	29
5.2	Vurderinger av korridorer	29
5.2.1	A korridor	29
5.2.2	Korridor B	29
5.2.3	Korridor C	29
5.2.4	Korridor D	30
5.2.5	Korridor E	30
5.3	Vurdering av målpunkter	30
5.3.1	RV2N/Arkoveien som slutt punkt i øst	30
5.3.2	Jessheim som start punkt i vest	30
6	Samlet vurdering	31
7	Vedlegg	34

1 Bakgrunn og mål

På vegne av Nye Veier AS har Sweco Norge AS gjennomført en verdianalyse i forbindelse med silingsprosessen til den kommende KDP med KU for E16 Kløfta – Kongsvinger.

Formålet med verdianalysen er å gjennomføre en ekstern kvalitetssikring ved å evaluere bakgrunnsmateriale til silingskorridorene for å finne ut om prosjektet svarer på bestillingen. For å få en god gjennomarbeidet analyse må en jobbe systematisk og målrettet. Sweco har satt sammen et team som er bredt faglig sammensatt slik at vi kan få testet både detaljer og de overordnede linjene. Gjennom et bredt fokus på både prissatte og ikke prissatte konsekvenser inn i Quantum, samt tverrfaglige vurderinger i etterkant, vil denne verdianalysen kunne gi Nye Veier mulige alternative innspill som kan påvirke korridorvalget i silingsprosessen.

2 Prosess og grunnlag

Verdianalysen gjennomføres som en kombinasjon mellom Nye Veiers «prosedyre for gjennomføring av verdianalyser» og SINTEF-rapport «Bruk av verdianalyse som revisjon av vegprosjekt». Metodisk beskrivelse vises under.

I verdianalyseprosessen har Sweco satt sammen et tverrfaglig team for på best mulig måte ivareta viktige og utslagsgivende faktorer. Swecos team har bestått av:

Oppdragsleder	Karl Arne Hollingsholm
Ass Oppdragsleder	Kristin Alsvik Rieck
Prissatte og trafikk	Knut Aalde
Ikke prissatte tema	Marius Fiskevold
Quantum, Novapoint og vei	Zeljko Bozovic
Samfunnsøkonomi	Håkon Hagtvet
Kostnader	Eli Kvisvik og Ole Kristian Svartedal
Konstruksjoner	Filiph Banck
Geofag	Kjersti Marie Stensrud og Vegard Woldsengen
Hydrologi	Kjetil Sandsbråten

Sweco har også intervjuet personer fra Asplan Viak og Rambøll for å få klarhet i gjennomførte analyser og bakgrunnsmateriale. De som deltok i intervjuet var:

Peter Pay	Asplan Viak
Lisa Steinnes Bø	Asplan Viak
Alexander Palacio	Asplan Viak
Kristi K. Galleberg	Asplan Viak
Elisabeth Osmark Herstad	Rambøll
Hilde Norddal	Rambøll
Sigrun Dalen Ganz	Rambøll

Nye Veier sine representanter inn i prosjektet har vært Solfrid Førland og Kjetil Medhus

2.1 Metode

Nye Veiers (NV) «Prosedyre for gjennomføring av verdianalyser» er benyttet ved gjennomføring av analysen.

Prosessdiagram for de fire delprosessene i analysen:



Denne rapporten omhandler delprosess «Gjennomføre verdianalyse» som inneholder fire aktiviteter.

Idegenerering – *Forenklinger og kostnadsreduksjon, alle elementer i vegprosjektet kan vurderes*

Idevurdering og prioriteringer – *Gjennomgang av ideer*

Utvikling av prioriterte ideer – *En verdianalyse ender normalt opp med en rekke forslag til tiltak som enten kan medføre en høyere kvalitet på prosjektet til samme kostnad og/eller tilnærmet samme kvalitet (god nok løsninger) til lavere kostnad.*

Presentasjon (denne rapporten) – *Rapporten skal vurdere og analysere realismen i de foreslåtte tiltakene.*

I tillegg startet prosjektet naturlig nok med en undersøkelsesfase som er iht til Sintefs metode.

2.2 Grunnlag

I dette verdianalysearbeidet har Sweco mottatt følgende materiale fra Asplan Viak og Rambøll (AVR), som har dannet grunnlaget for resultater i denne rapporten:

- Quantm modell med tilhørende notater og presentasjoner
- 10 presentasjoner fra mars til juni 2020 omhandlende prissatte og trafikk
- Notater som omhandler ikke prissatte tema og hvordan dette ivaretas i utredningskorridoren
- Beslutningsnotat siling og oversikt over NNB og samfunns mål sin prioritering
- Info ifm Novapoint
- Presentasjoner ang. vei fra april til juli 2020.
- Referater fra silingsmøter med IKP.

Alt materialet er lagt over på Sharepoint av AVR. Sweco har deretter lastet materialet ned fra Sharepoint.

I tillegg har prosjektleder i Sweco deltatt på to silingsmøter mellom AVR, NV og den interkommunale plangruppa (IKP). Det er også avholdt særsmøter mellom AVR og Sweco sine fagpersoner med ansvar for både ikke prissatte fag, prissatte og trafikk, Quantm og Geoteknikk.

På dette nivået mener Sweco at grunnlaget er tilstrekkelig til å kunne påpeke mulige tiltak og evt. korridorendringer.

2.3 Gjennomføring av verdianalysen

Som metodekapittelet beskriver skal verdianalysen gjennomføres iht. ulike trinn.

1. Undersøkelsesfasen
2. Idefasen
3. Vurderingsfasen
4. Utviklingsfasen
5. Presentasjonsfasen

Da prosessen har vært intensiv og det meste av arbeidet er gjennomført i uke 32 og 33, har det vært daglige møter i Sweco sitt tverrfaglige team. På den måten er avklaringer tatt fortløpende fra dag til dag.

2.3.1 Undersøkelsesfasen

Sweco startet opp prosessen i slutten av juni 2020. Intensjonen var å få samlet sammen så mye informasjon som mulig, samt sette seg inn i prosjektet før ferien. Det å få etablert en Quantm modell så tidlig som mulig ble sett på som en stor fordel. Quantm ble etablert i slutten av juni 2020 og ble gjennomgått og bearbeidet i første halvdel av juli 2020. Modellen var klart til bruk da prosjektet startet for fullt 3. august 2020.

Det ble avholdt eksterne møter med Nye Veier og AVR, samt at Sweco fikk delta på silingsmøter med IKP.

Internt hadde Sweco oppstartsmøte i slutten av juni 2020 for å informere og avklare arbeider i starten av august 2020.

3. august 2020 startet prosjektet opp etter sommeren med en gjennomgang, avklaringer, etc. rettet mot metodikk og oversendt materiale.

4. august 2020 ble Quantm modellen gjennomgått og diskutert. Spørsmål og avklaringer rundt metodikken, fordeler og usikkerheter ble vurdert.

2.3.2 Idefasen

Idefasen startet opp i forbindelse med gjennomgang av Quantm 4. august 2020. Det ble utført et bredt tverrfaglig søk etter muligheter. Fokuset var hele tiden en overordnet tilnærming, men det ble også vurdert som viktig å dykke ned i detaljerte problemstillinger som kunne være utslagsgivende for korridor plassering og størrelse på korridoren.

5. august 2020 ble det avholdt intervju av representanter fra AVR. I denne seansen ble Sweco sine spørsmål til oversendt materiale, besvart. Intensjonen med møtet var å få direkteinformasjon fra de mest sentrale aktørene fra AVR.

6. august 2020 ble det arbeidet videre med ideer rundt tiltak

2.3.3 Vurderingsfasen

Ideene som kom fram ila. første del av uke 32 ble vurdert ut fra hvordan disse kunne ivareta målene på en bedre måte. Ideene ble sortert og det ble arbeidet med hvordan disse kunne presenteres inn i rapporten.

10. august 2020 ble det avholdt et møte med NV og AVR, hvor Sweco presenterte foreløpige funn fra arbeidet gjennomført i uke 32.

2.3.4 Utviklingsfasen

I uke 33 ble det arbeidet med å utvikle tiltakene for å få realisme i forslagene. Det ble arbeidet med å konkretisere og dokumentere arbeidet slik at verdianalysen skulle bli så transparent som mulig. Funn og resultater fra denne fasen dannet grunnlaget for våre vurderinger. Det ble arbeidet mye med Quantm i denne fasen også, for å verifisere og forsikre oss om programmets «outputs».

Verdianalyserapporten ble påstartet i denne perioden.

2.3.5 Presentasjonsfasen

14. august 2020 ble hovedfunnene av verdianalysen presentert på et møte med NV og AVR.

Endelig leveranse av verdianalyserapport er avtalt den 20 august 2020.

3 Overordnede vurderinger

E16 Kløfta – Kongsvinger, KDP med KU, er per nå i silingsfasen. Dette er tidlig i prosjektet og nivået på materialet har et overordnet preg over seg. Verdianalysen forholder seg derfor også til overordnede grep som korridortankegang, samt de store utfordringene som identifiseres.

3.1 Hva har vi konsentrert oss om

Sweco har hatt fokus på å kunne gi NV og AVR innspill i forbindelse med hvordan Quantm, med justerte parametere, gir endringer i korridorene og evt. nye korridorer.

Det har vært arbeidet mye med å ivareta de ikke prissatte temaene mer helhetlig inn i Quantm gjennom å ha fokus på både analyselinjer og analysekostnader. Dette beskrives nærmere i kapittel 4.

Vedlegg 2 gir en oversikt over hvilke parametere i Quantm som er justert og hvorfor. I tillegg til justeringene vist i vedlegg 2, er det også lagt inn polygoner rundt de viktigste nærrekerasjonsområdene innenfor planområdet.

Det har vært viktig for verdianalysen å få vurdert om de valgte start- og stoppunktene medfører at deler av de valgte korridorene bør utvides, snevres inn eller fjernes.

Sweco ønsker å utfordre Quantm til å ivareta en mer detaljert vurdering av hva en samfunnsøkonomisk lønnsom tilnærming av linjene, vil ha av konsekvenser.

3.2 Hva er ikke tatt med i denne verdianalysen

Det er og skal være et stort fokus på måloppnåelse av samfunnsmålene i silingsprosessen. Alle korridorene har ulik måloppnåelse og det har vært noe utfordrende å få tak på hvordan man har kommet fram til måloppnåelsen og karakterene. Det er derfor ikke vært et stort fokus på å vurdere måloppnåelsen av de foreslåtte justeringene, utover om målene er forankret lokalt eller regionalt.

Verdianalysen har forholdt seg til analyseområdet som er avklart i silingsprosessen. Det er ikke gjennomført ytterligere søk utenfor det vedtatte analyseområde.

Det er heller ikke sett på andre start- eller stoppunkt enn de som er definert av AVR.

Sweco har heller ikke hatt mulighet å kjøre trafikantnytteberegninger på linjene som ble trukket frem. Trafikantnytt i verdianalysen er derfor vurdert på et overordnet nivå.

4 Verdianalyse i forbindelse med silingsprosessen

Da denne verdianalysen ikke har hovedfokus på å finne forbedringspotensialet på en enkeltlinje, men snarere å vurdere om korridorene har riktig størrelse og optimalt plassert, vil tiltakene være mer overordnet og ikke så enkelt å måle i reduserte kostnader.

Tiltak i verdianalysen har blant annet fokusert på å ivareta flere viktige ikke-prissatte tema inn i linjesøket i Quantm, samt se hvordan justerte kostnader kan endre linjeføring.

Behovet for å ha med seg alle start- og stoppunkter i silingsmaterialet er også sett på.

4.1 Grunnlag for analysen

I kapittel 3.2 vises det til det mottatte grunnlaget som verdianalysen bygger på. Det viktigste verktøyet i verdianalysen har vært Quantm.

4.1.1 Arbeidsmetode

I verdianalysen har Sweco gått detaljert inn i Quantm allerede ved det første åpne søket mellom start- og stoppunktene. Dette for å vurdere sensitiviteten i Quantm og hvor viktig det er å ha de riktige dataene inn i første runde med linjesøk. Sweco har hatt fokus på å arbeide med analyselinjer¹ og analysekostnader².

Arbeidet med Quantm har foregått i to trinn:

1. Analysegrunnlaget har blitt gjennomgått og justert.
2. Med utgangspunkt i dette analysegrunnlaget har det blitt utført nye søk mellom prosjektets fastlagte start- og sluttpunkter. Dette søket har blitt utført i fire trinn (se Figur 4-1):
 - a. Nytt åpent søk mellom definerte start- og sluttpunkter. Søket baserte seg på analysekostnader. Quantm søkte etter nye muligheter mellom start- og sluttpunktene. De beste analyselinjene vil da vises med de nye parameterne.
 - b. Ny beregning av førsteprioritert linje fra AWR mellom de ulike start- og sluttpunktene. Søket baserte seg på analysekostnader. Dette gav en indikasjon på hvor mye bedre eller dårligere silingslinjen ble i forhold til utgangspunktet og verdianalysens linje.
 - c. Ny beregning av førsteprioritert linje fra Sweco (linje fra trinn 1). Søket baserte seg på investeringskostnader.
 - d. Nytt åpent søk mellom definerte start- og sluttpunkter. Søket baserte seg på investeringskostnader.

¹ Analyselinjer er veilinjer som provoseres fram gjennom å legge inn økte kostnader på enkeltelementer (analysekostnader) og innføre flere polygoner som det er «koster mer» å gå gjennom.

² Analysekostnader er tenkte kostnader som sikrer at vesentlige ikke-prissatte konsekvenser blir mer premissgivende for linjesøket.

Trinn 1- Åpent søk	Trinn 2- AVR første prioritert korridorlinje	Trinn 3- SWECO første prioritert korridorlinje (trinn 1)	Trinn 4- Åpent søk
			
Analysekostnader ☒ Investeringskostnader ☐	Analysekostnader ☒ Investeringskostnader ☐	Analysekostnader ☐ Investeringskostnader ☒	Analysekostnader ☐ Investeringskostnader ☒
1_HAU-SLO_A_SWECO ☒ 2_GAR-SLO_A_SWECO ☒ 3_JES-SLO_A_SWECO ☒ 4_GAR-KUR_B_SWECO ☒ 5_GAR-RV2N_B_SWECO ☒ 6_JES-KUR_C_SWECO ☒ 7_JES-RV2N_C_SWECO ☒ 8_NYB-KUR_C_SWECO ☒ 9_NYB-RV2N_C_SWECO ☒ 10_KLØ-KUR_C_SWECO ☒ 11_NYB-SLO_C_SWECO ☒	3_HAU-SLO ☒ 4_GAR-SLO ☒ 16_JES-SLO ☒ 6_GAR-SIV_B_FR_4 ☒ 7_GAR-RV2N_B_FR_5 ☒ 6_GAR-SIV_C_FR_5 ☒ 7_GAR-RV2N_C_ver2_FR_7 ☒ 13_NYB-SIV_A1 ☒ 14_NYB-RV2N_A_FR_3 ☒ 18_JES-SIV_A ☒ 19_JES-RV2N_B1 ☒ 6_GAR-KUR_D_FR_6_1 ☒	01_HAU-SLO_A_SWECO_Invk ☒ 02_GAR-SLO_A_SWECO_Invk ☒ 03_JES-SLO_A_SWECO_Invk ☒ 4_GAR-KUR_B_SWECO_Invk ☒ 5_GAR-RV2N_B_SWECO_Invk ☒ 6_JES-KUR_C_SWECO_Invk ☒ 7_JES-RV2N_C_SWECO_Invk ☒ 8_NYB-KUR_C_SWECO_Invk ☒ 9_NYB-RV2N_C_SWECO_Invk ☒ 10_KLØ-KUR_C_SWECO_Invk ☒ 11_NYB-SLO_C_SWECO ☒	01_HAU-SLO_A_SWECO_Invk ☒ 02_GAR-SLO_A_SWECO_Invk ☒ 03_JES-SLO_A_SWECO_Invk ☒ 4_GAR-KUR_B_SWECO_Invk ☒ 5_GAR-RV2N_B_SWECO_Invk ☒ 6_JES-KUR_C_SWECO_Invk ☒ 7_JES-RV2N_C_SWECO_Invk ☒ 8_NYB-KUR_C_SWECO_Invk ☒ 9_NYB-RV2N_C_SWECO_Invk ☒ 10_KLØ-KUR_C_SWECO_Invk ☒ 11_NYB-SLO_C_SWECO ☒

Figur 4-1 viser arbeidsmetodikken Sweco har arbeidet ut fra (Kilde: Sweco)

Med utgangspunkt i analyseresultatet har vi trukket frem enkelte linjer som vi mener bør danne grunnlag for en ekstra vurdering innledningsvis i den påfølgende silingsfasen. Utvalget av analyselinjer er foretatt med utgangspunkt i kriteriene «billigst» og «kortest». Dersom linjen er billigst, men svært lang, er likevel denne linjen utelatt. Og dersom linjen er kortest, men svært dyr, er den også utelatt. Komplette oversikt over analyseresultatet finnes i vedlegg 4, 5, 6 og 7.

Landskap med nasjonal verdi er markert som polygoner som linjene ikke kan gå gjennom. Dette er de samme polygonene som AVR har benyttet. Det er videre brukt differensierte priser på jordbruksarealer og nærrekreasjonsarealer. De billigste linjene indikerer derfor hvilke traseer som er gunstige for de ikke-prissatte fagtemaene. Samtidig ivaretas også til en viss grad hensynet til lave investeringskostnader. Kriteriet «kortest» derimot indikerer trafikanntytte. Linjer som både er korte og billige indikerer at den samlede samfunnsøkonomiske lønnsomheten i prosjektet er stor.

4.1.2 Overordnet vurdering av analysegrunnlaget

Quantm er et program som er med på å sammenlikne og beregne kostnadene for et utall linjer innenfor analyseområdet. Sweco har tatt utgangspunkt i modellene fra AVR innenfor de anbefalte korridorene.

I Quantm finnes det muligheter til å justere kostnadsparametere og legge inn polygoner med ulik grad av viktighet. Det er riktig bruk av disse parametere som er viktig for at man skal få gode og byggbare linjer.

Analysen i denne planfasen, innenfor et stort og komplekst planområde, må gjennomføres på et overordnet nivå. Forenklinger er således påkrevet i første runde med silingssøk, slik at ikke datamengden blir for stor og u håndterlig.

Sweco ser at det likevel er viktig å legge ned tilstrekkelig arbeid i analysegrunnlaget fra start. Dette gjelder både parametere knyttet til selve tiltaket og til kostnader for de ulike arealene som tiltaket beslaglegger.

Det er i denne sammenhengen foretatt en vurdering om de forenklingene som er gjort, har vært utslagsgivende for valg av linjer og korridorer. Sweco har funnet ut at det vil være fornuftig å supplere grunnlagsmaterialet i Quantum med kostnader i de områdene ny E16 krysser europaveier, fylkesveier, bekker/elver og jernbane, samt differensiere dybde til fjell, som vist i vedlegg 2. Kostnader i Quantum er også justert iht. det Sweco mener vil være riktig.

Sweco har brukt samme terrengmodell som ARV i analysegrunnlaget.

4.1.3 Vurdering av analysegrunnlaget for prissatte konsekvenser

Med hensyn på prissatte konsekvenser er det mottatt regneark og presentasjoner som viser beregningsgang, resultater og plott fra transportmodellberegninger i RTM og oppsummerende tabeller med forenklete nytte- kostnadsvurderinger. Det har ikke vært anledning til å gå inn i transportmodell eller øvrige beregningsverktøy for å kontrollere beregningene som er gjennomført.

Det er heller ikke mottatt beskrivelser som gir en forklaring til resultatene da dette vil komme i AVR sin silingsrapport. Således vil det trolig være forhold og vurderinger som denne rapporten beskriver, som må sjekkes at er gyldige av de som jobber med transportmodell og nytte- kostnadsvurderingene i AVR.

De prissatte konsekvensene som er benyttet i silingen består av to komponenter, nytte og investeringskostnad. Samlet gir dette netto nytte og netto nytte per budsjettkrone.

Nyttekomponenten består av resultater fra trafikantnyttmodulen til RTM. Denne er basert på faste matriser og beregninger for år 2030. I silingen er det kun trafikantnytte fra RTM som gjenspeiler nytten. Til bruk i silingsfasen vurderes dette som en tilstrekkelig og hensiktsmessig fremgangsmåte. Endelige beregninger vil gi avvikende resultater, men vil trolig i mindre grad endre rangering mellom korridorene. Trolig vil linjene som kommer best ut for nytte peke seg ut som enda bedre.

Basert på tilgjengelig trafikk tall og beskrevet reisemønster i silingsarbeidet til AVR, vurderes forskjellene i beregnet nytte mellom de ulike alternativene å være på et rimelig nivå med forklarbare forskjeller.

I det etterfølgende er det beskrevet noen momenter som slår ut i nytteberegningene:

- Omtrent halvparten av dagens trafikk på E16 er lokaltrafikk (internt eller mellom nabokommuner). Denne trafikken vil ha størst gevinst med alternativer langs dagens trase.
- Den største trafikkstrømmen mellom ytterpunktene (gjennomgangstrafikk) er trafikk mellom Kongsvinger og Kløfta syd. Dette medfører i prinsippet at den korridoren som gir størst besparelse for denne relasjonen kommer godt ut og er i stor grad styrende for hvilken korridor som gir størst trafikantnytte. Dette gjenspeiles i beregningene med at C-korridoren kommer bedre ut enn øvrige korridorer. Ved sammenligning av Kløfta – Nybakk – Kurudsand (C-korridoren), mot dagens trase (Kløfta – Nybakk – Slomarka – Kurudsand) sparer gjennomkjøringstrafikken Kongsvinger – Kløfta ca. 6 km kjøring, tilsvarende 3 – 3 1/2 minutt. Dette gir at C-korridoren har omtrent 800 millioner bedre trafikantnytte.
- Korridoren med best trafikantnytte er C-korridoren med videreføring til Gardermoen I. Her har man med seg nytten for den største trafikkstrømmen (Kongsvinger – Kløfta syd) og samtidig

- etableres en ny attraktiv forbindelse mellom «Nybakk» og Gardermoen I. Denne relasjonen får 7-8 min besparelse i forhold til dagens system, og gir ca. 1,1 milliarder i økt trafikantnytte.
- Alternativet Hauerseier – Slomarka – Kurudsand (A korridoren) har ca. 2 milliarder lavere trafikantnytte enn Gardermoen I – Kurudsand (C-korridoren). For trafikk mellom Kongsvinger – Gardermoen er trolig disse alternativene ganske like. Det vil si at de 2 milliardene i forskjell skyldes at trafikk Kløfta Syd – Kongsvinger får ca. 11-12 km lengre reisevei, tilsvarende ca. 7 minutter, via Hauerseier og korridor A.

4.1.4 Vurdering av analysegrunnlaget for ikke-prissatte konsekvenser

Det er lagt inn en rekke arealer med status *unngå* eller *avvoid* for ikke-prissatte konsekvenser med nasjonal verdi. Denne statusen gjenspeiler erkjennelsen om at disse samfunns- og miljøverdiene ikke kan prissettes og virker derfor formålstjenlig.

AVR opplyser at de nasjonale verdiene er blitt lagt inn som premissgivende for linjesøkene. Dette virker som sagt fornuftig. Deretter har linjesøkene primært vært basert på investeringskostnader. Først etter at søkene har blitt avgrenset i korridorer oppfatter Sweco at de ikke-prissatte landskapsverdiene har blitt brukt som korreksjonsparametre for å justere de allerede definerte korridor grensene. Det foreligger dermed en viss risiko for at silingen ikke i tilstrekkelige grad har fanget opp betydningen av den svært rike kulturhistorien og naturmangfoldet i området.

Planområdet inneholder to kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (Høringsutkast: Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse i Akershus, Riksantikvaren 2020): Vormadalen og Nestangen. Vormadalen har en forholdsvis stor utstrekning og viser en stor variasjon over et kulturhistorisk tema. Nestangen har en litt annen karakter. Her møtes to av Norges største elver, og mellom elvene ligger ruinene av distriktets tidligere mest sentrale kirke. Den visuelle karakteren og den historiske tidsdybden gjør dette landskapet særlig sårbart for inngrep tilsvarende en firefelts motorvei. Avgrensningen av Nestangen følger ikke det visuelle synsfeltet fra tangen. Dette innebærer at deler av kulturlandskapet ikke er utelatt fra linjesøket. Sweco vurderer det slik at for å kunne ivareta kulturlandskapskarakteren tilstrekkelig, vil avgrensningen på arealet måtte trekkes noe sørover i retning Årnes.

Den europeiske landskapskonvensjonen er de ikke-prissatte temaenes felles verdigrunnlag. Dette kommer tydelig frem i innledningen til beskrivelsen av de ikke-prissatte temaene i Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyse* (2018:111):

De ikke-prissatte temaene fokuserer på virkningen et tiltak har på omgivelsene eller landskapet, slik dette er definert i den europeiske landskapskonvensjonen (ELK).

Gjennom intervjuer og samtaler med de ansvarlige fagutrederne i AVR har Sweco fått inntrykk av at prosjektet har praktisert stor grad av samhandling mellom de ulike ikke-prissatte fagene. Ut fra det materialet Sweco har mottatt har det vært vanskelig å få inntrykk av dette. Det anbefales at dette kommer adskillig tydeligere frem i den endelige silingsrapporten. I tillegg til å verdisette kartpolygoner for hvert enkeltfag burde materialet også inneholdt polygoner som gjenspeiler prosjektets egne, tverrfaglige landskapsvurderinger. Sweco savner også en mer aktiv bruk av Nye Veiers miljøindikatorer som nettopp fokuserer på verdiene av ett helhetlig landskap.

Et annet moment knyttet til mer overordnede vurderinger av de samlede landskapsverdiene i området gjelder prosjektets håndtering av eksisterende veikapital. Prosjektet åpner opp for å revurdere nytten av tidligere investeringer på strekningene Kløfta - Nybakk og Slomarka - Kurudsand. Begge disse veiprosjektene innbar negative virkninger for miljø- og samfunn da de ble vedtatt og bygget. Blant annet ble store arealer av dyrket mark omdisponert og prioritert til veiformål. Det er vanskelig å se hvordan disse irreversible inngrepene i en fornybar ressurs får

betydning for de aktuelle prosjektprioriteringene på den samme strekningen (Kløfta-Kongsvinger) i dag.

Sweco vurderer det som interessant med en prinsipiell begrunnelse for hvorfor prosjektet i det hele tatt innlemmer helt nye områder til veiformål inn i silingsrapporten. Selv om strekningen mellom Årnes og Kongsvinger ikke etter V712 har spesielt høye verdier, representerer likevel dette området et stort, sammenhengende areal der store infrastruktureltiltak som motorvei i dag er fraværende.

4.1.5 Erfaringer med Quantm som analytisk verktøy

Quantm gjør det mulig å sammenligne og beregne kostnadene for et utall linjer innenfor et stort analyseområde. Sammenligningen er basert på en rekke parametere. Dette gjør arbeidet kritisk på mange måter.

I utgangspunktet er det kun momenter knyttet til de fastsatte parameterne som blir vektlagt i linjesøket. Utvalget av hvilke parametere som skal med er derfor svært kritisk. Erfaringen Sweco har gjort seg er at det er særs viktig å få inn alle de parameterne man ønsker å vektlegge i det første åpne linjesøket. Korridorens plassering og bredde gjenspeiler kompleksiteten i parameterne.

Det er kun et fåtall av medarbeidere i et prosjekt som har programkompetanse og forståelse av hvilke muligheter og begrensninger som ligger i endringer i parameterne. Dette bidrar til at det stilles et særlig ansvar på denne gruppen til å håndtere parameterne på en etterrettelig og åpen måte. Gruppen må også i oppstartsfasen gi alle fag en forståelse av hvordan deres fag ivaretas inn i modellen og hvilke muligheter og begrensninger dette gir.

Enkelte komplekse områder løses ikke godt i Quantm og tiltak som kan løse mange utfordringer i et område, krever påpasselige fagfolk og kreativ tenkning som supplement til det programmerte linjesøket. Det kan for eksempel dreie seg om å forlenge en bro eller foreslå en lang tunnel i områder der veilinen krysser mange elver, veier og jernbaner over en forholdsvis kort strekning (f.eks. Skarnes).

Innstillinger for linjesøkets start- og slutt punkter er svært avgjørende for linjesøket. Dette viser seg for eksempel ved at svært få linjer lokaliseres nord for Skarnes, selv om man unngår å krysse Glomma to ganger.

Gjennom arbeidet med å sammenlikne investeringskostnader på AVR sine Quantm linjer og Sweco sine Quantm linjer kom det fram at antall optimaliseringer (iterasjoner) er svært utslagsgivende for den beregnede kostnaden. Vi har sett kostnadsforskjeller på opptil ca. 1 milliard kroner mellom åpent søk og første iterasjonsrunde. Første iterasjonsrunde ble kjørt som korridorsøk. Reduksjonen i kostnader er likevel ikke forholdsmessig lik på de ulike linjene. Dette innebærer at rangeringen av linjer etter kostnad vil kunne endre seg mellom de to rundene med søk. Det er også verdt å merke seg at en eventuell siling av linjer vil foregå på et mye bedre grunnlag etter søkerunde 2.

4.2 Tiltak: Justere analysegrunnlaget i Quantm

Dette tiltaket er egentlig en pakke av tiltak. Quantm danner grunnlaget for korridorbredden og plasseringen.

4.2.1 Endringer i investeringskostnader

Vedlegg 2 gir en full oversikt over hva som er justert i Quantm-modellen og hvorfor. Kort sagt har vi i gjennomgangen av analysegrunnlaget vurdert følgende endringer i parameterne:

- Det er lagt inn investeringskostnader for kryssninger over jernbane, elver/bekker, europaveier og fylkesveier.
- Ved kryssing av større elver er også høyden for topp vei hevet fra 2 til 10 meter. For mindre elvekryssinger er høyden hevet fra 2 til 3 meter.
- Investeringskostnader for konstruksjoner er justert noe.
- Dybde til fjell vil kunne ha stor innvirkning på masseflytting. Med utgangspunkt i løsmassekart fra NGU er det foretatt en kobling av løsmasstype til bergdybde. I tillegg til standarden som ligger inne med 2 meter til fjell, er det lagt inn områder med 10 meter og 20 meter til fjell.

4.2.2 Bruk av analysekostnader

I tillegg til investeringskostnadene har vi også operert med analysekostnader. Analysekostnader er tenkte kostnader som sikrer at vesentlige ikke-prissatte konsekvenser blir premissgivende for linjesøket. Vi har lagt inn to slike analysekostnader:

1. Nærrekreasjonsarealer rundt de tettest befolkede områdene som Jessheim, Neskollen, Årnes, Skarnes og Kongsvinger.

Analysekostnaden er satt til 2500 kr/m²

2. Jordbruksarealer med grunnlag fra NIBIO.

Analysekostnadene er satt progressivt slik at de verdiene med svært stor verdi relativt sett har en vesentlig høyere analysekostnad enn de verdiene med lav verdi. Vi har brukt følgende verdier:

- Lav verdi: 100 kr/m²: Tilsvarende investeringskostnader i grunnlag fra AVR.
- Middels verdi: 500 kr/m²:
- Høy verdi: 2500 kr/m²:
- Svært høy verdi: 5000 kr/m²: Tilsvarende investeringskostnader for bebyggelse fra AVR.

4.2.3 Vesentlige funn etter endring av analysegrunnlaget

Jordbruksarealer med høy verdi og svært høy verdi ivaretas noe bedre og gir potensielt endringer av korridorene.

En prising av nærrekerasjonsarealene er med på å gi dem noe prioritet, men her ble kanskje prisen satt for lavt til at de virkelig slo ut.

Resultatet viser at havavsetninger utgjør en betydelig del av investeringskostnaden når bergmodell endres. En differensiert bergmodell gir derfor avgjørende utslag for linjesøket.

4.2.4 Parametere som er utelatt fra søk men som kan ha betydning for utfallet

I etterkant av arbeidet ble det vurdert om det var andre parametere som det ikke var tatt hensyn til som kunne fått betydning for korridorvalget. Et forslag er å ivareta fremtidige byggeområder i

kommuneplaner, kommunedelplaner og reguleringsplaner som parametere i modellen. Dersom disse hadde blitt gitt en pris, ville trolig resultatet av linjesøket ha blitt et annet.

4.3 Trinn 1: Nytt åpent søk med analysekostnader

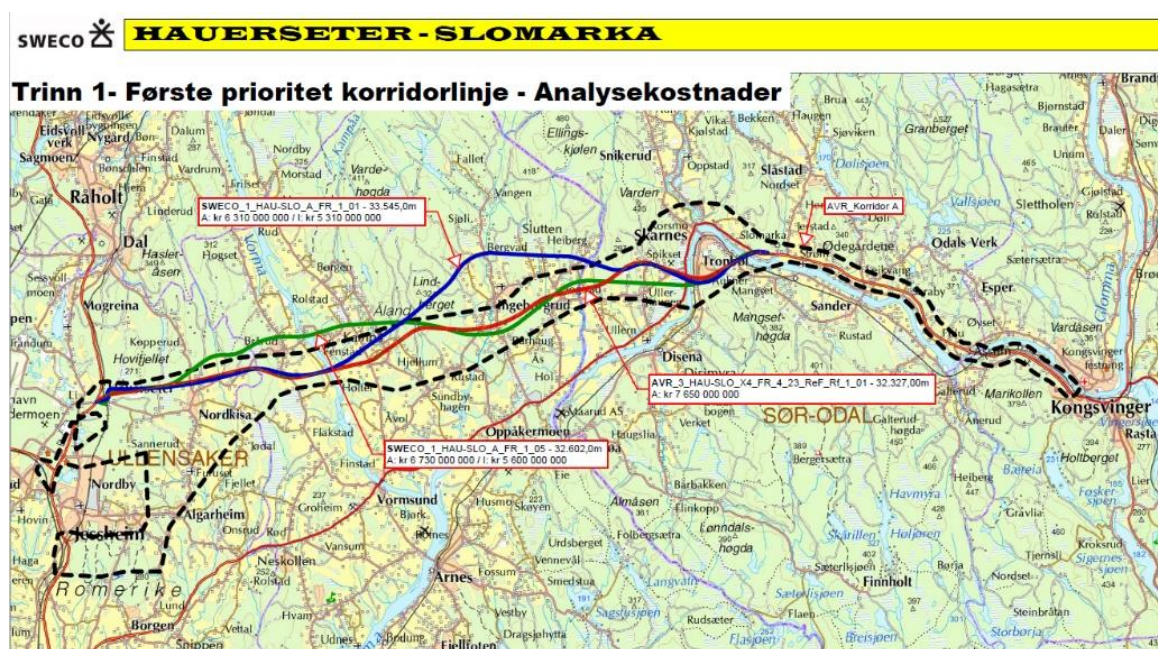
Her har Sweco kjørt et åpent søk med de samme start- og stuttpunkter som AVR. Det er benyttet analysekostnader inn i dette linjesøket for å vurdere om utslaget har konsekvenser for korridoren.

Figurene under viser både Sweco sine «billigste» og «korteste» linjer mellom start- og sluttpunktene, samt AVR sin foretrukne linje innenfor korridorene fra silingsprosessen.

Full oversikt over linjesøk, rangering og analysekostnader for de ulike linjene i trinn 1 kan sees i vedlegg 4 og vedlegg 8.

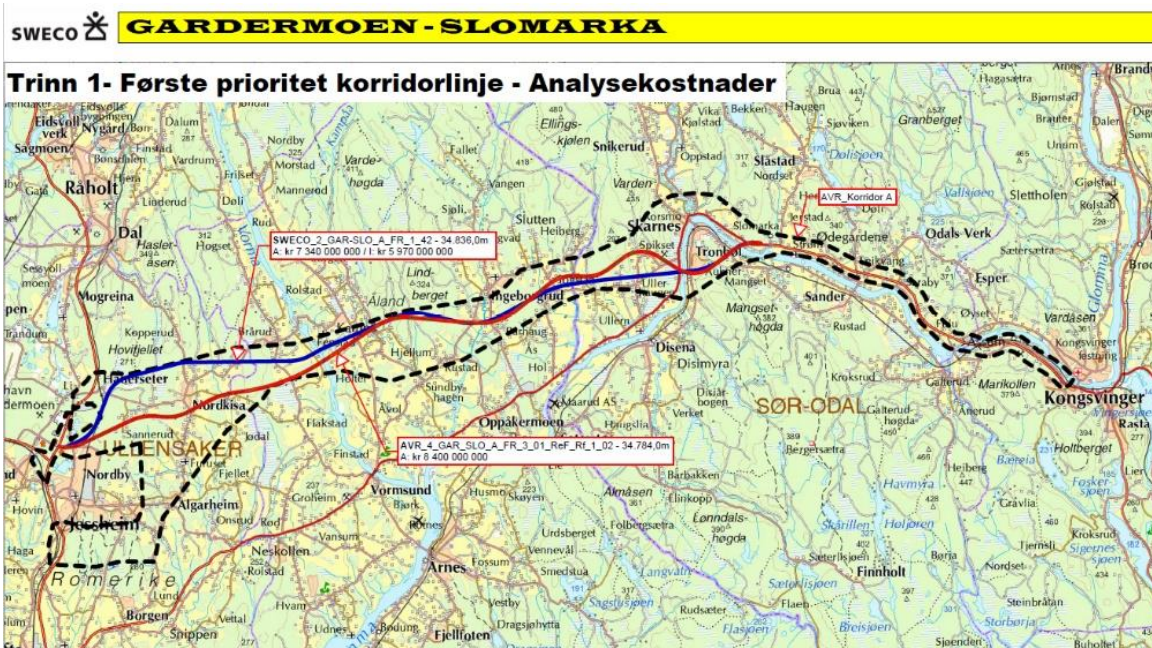
I dette kapitlet er hovedfokus om korridorgrensene fra AVR omfatter et stort nok område.

4.3.1 A korridoren



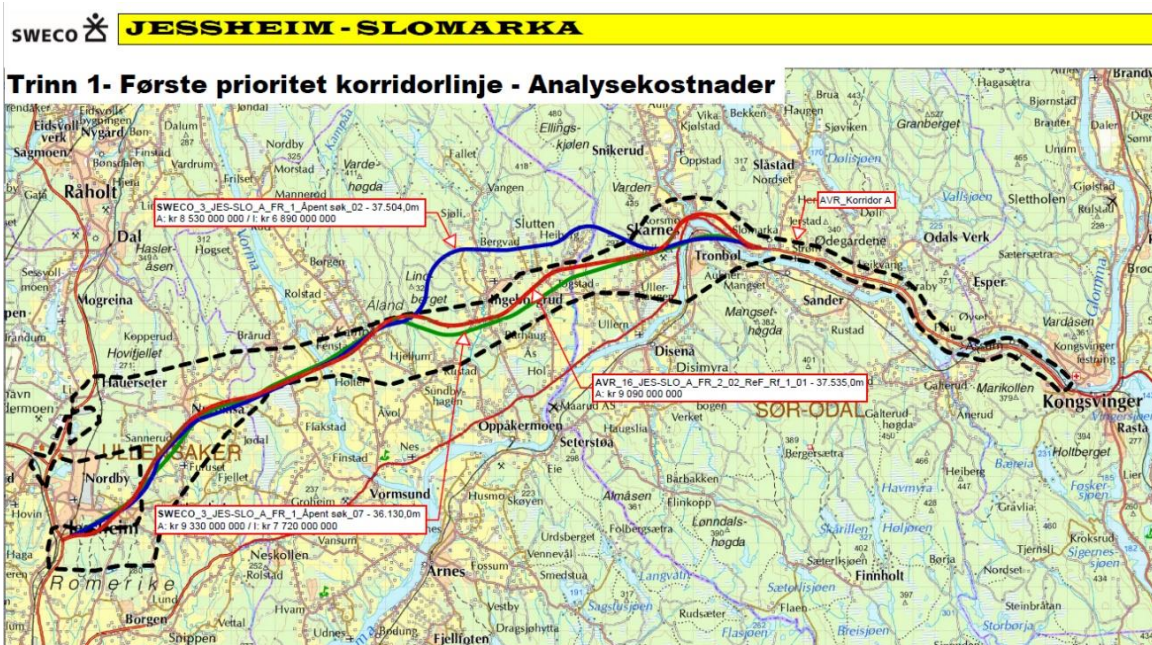
Figur 4-2 viser foretrukne linjer mellom Hauerseier – Slomarka (Kilde: Sweco)

Analyselinjene indikerer at silingskorridoren, A korridoren, med Hauerseier som startpunkt, med fordel kan justeres noe nordover. Dette for å ivareta det totale landskapsbilde, men også jordbruksareal spesielt.



Figur 4-3 viser foretrukne linjer mellom Gardermoen – Slomarka (Kilde: Sweco)

Med Gardermoen som startpunkt ser vi at de valgte analyselinjene ligger innenfor korridoren. Øst for Vorma er det linjer nord for korridoren som er aktuelle, som vist i Hauerseier – Slomarka.

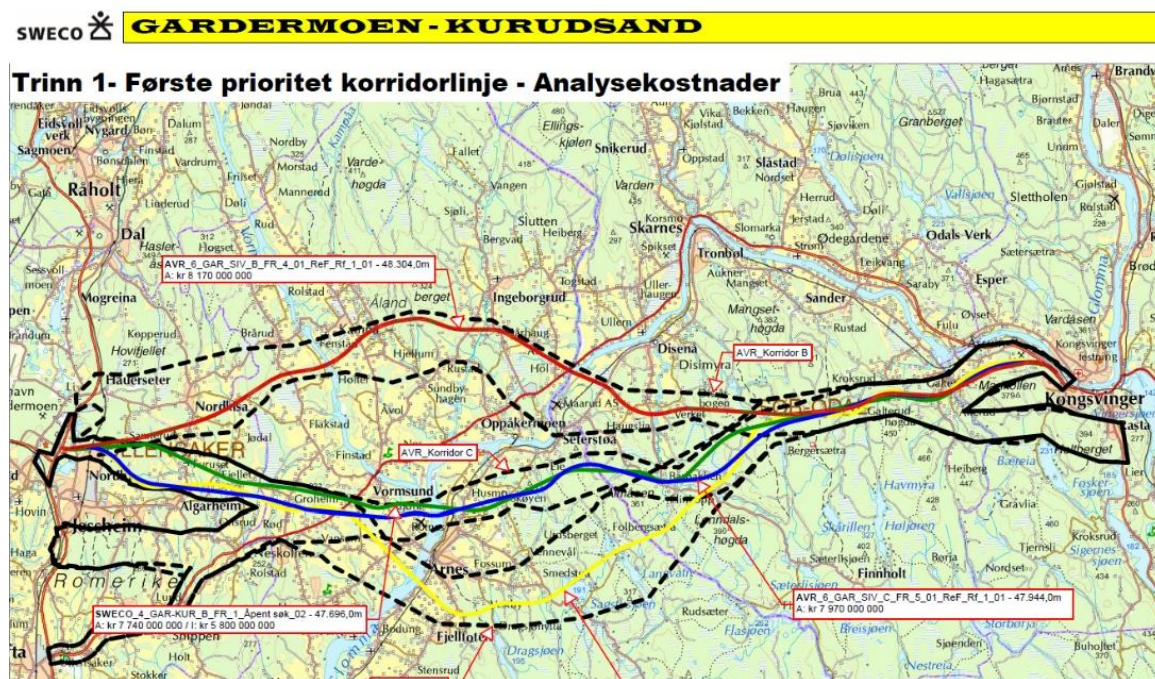


Figur 4-4 viser foretrukne linjer mellom Jessheim – Slomarka (Kilde: Sweco)

Med Jessheim som startpunkt finner vi tilsvarende linjer som utfordrer korridorens nordre avgrensning. Det er også interessant å se at AVR silingslinje går på nordsiden av Glomma ved Skarnes. Dette viser at det finnes muligheter i dette området.

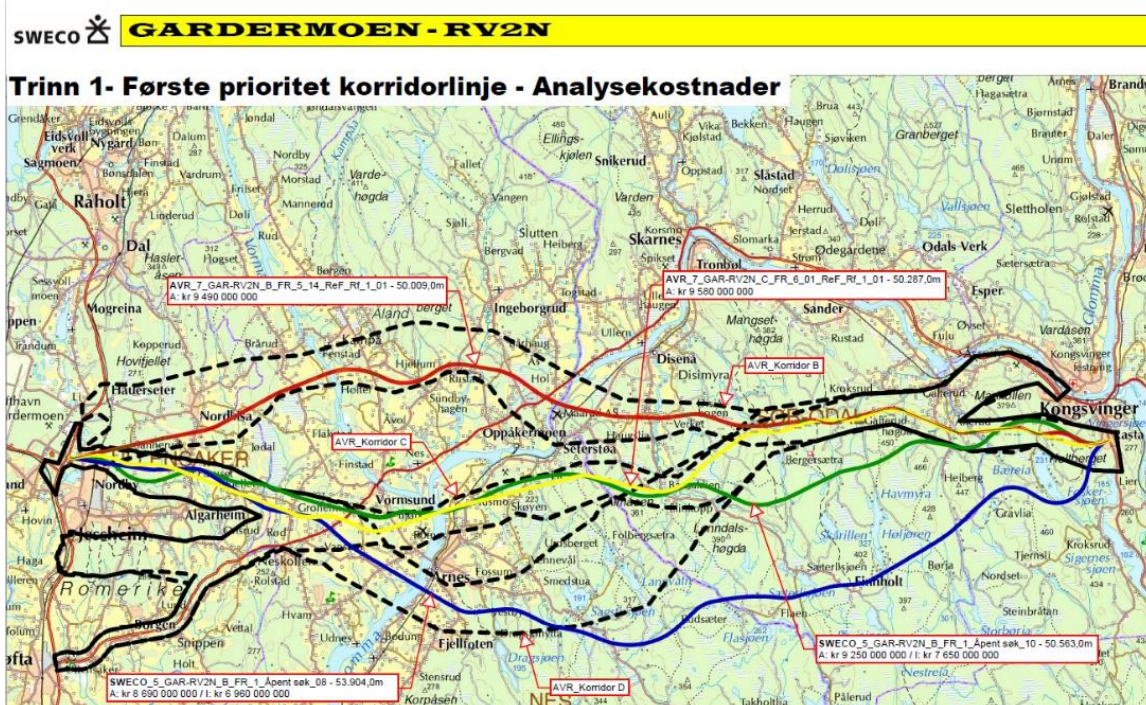
Ved Jessheim påpekes at alle linjene deler opp Jessheims bebyggelse og går utenfor korridoren. Analysekostnadene med Jessheim som startpunkt er større enn tilsvarende for Hauer seter og Gardermoen.

4.3.2 B korridoren



Figur 4-5 viser foretrukne linjer mellom Gardermoen – Kurudsand (Kilde: Sweco)

Analyselinjene indikerer at B korridoren ikke er en foretrukken korridor i Sweco sine linjesøk mellom Gardermoen og Kurudsand. Linjene plasserer seg lengere sør, nærmere bestemt i C og D korridorene. Dette anses som interessant.



Figur 4-6 viser foretrukne linjer mellom Gardermoen – RV2N (Kilde: Sweco)

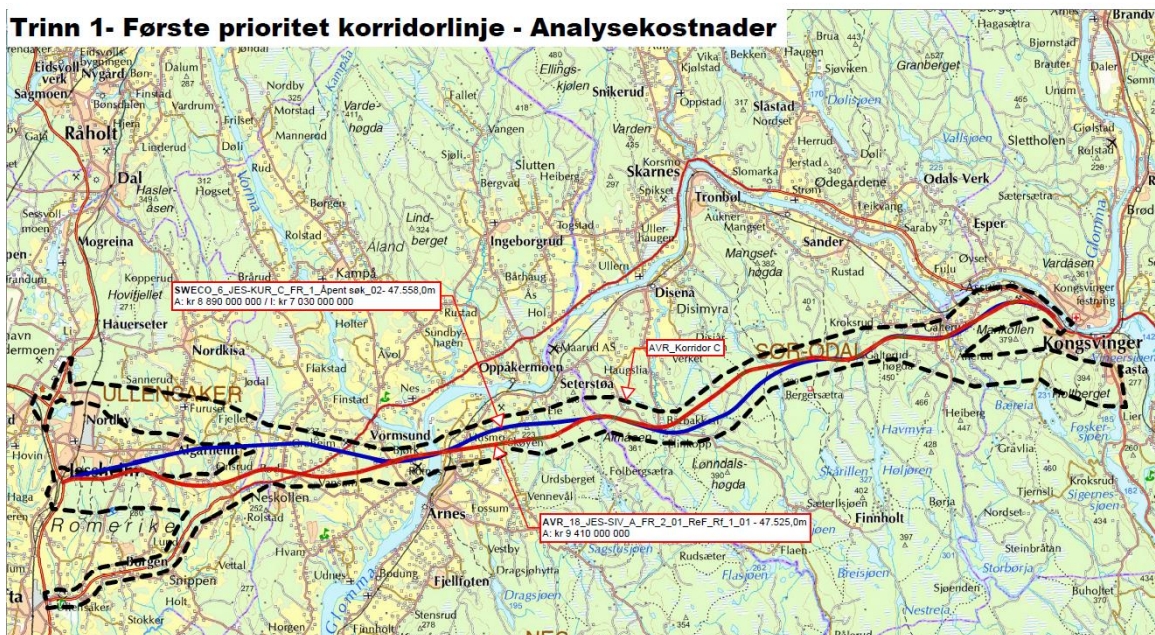
Analyselinjene indikerer at B korridoren ikke er en foretrukken korridor i Sweco sine linjesøk mellom Gardermoen og Rv.2 nord. Linjene plasserer seg lengre sør, nærmere bestemt i C og D korridorene. I østre del vises det at korridoren muligens er noe smal.

4.3.3 C korridoren

C korridoren sitt start- og slutt punkt mellom Gardermoen – Kurudsand og Gardermoen – RV2N vises i Figur 4-5 og Figur 4-6 i beskrivelsen av B korridoren.

SWECO **JESSHEIM - KURUDSAND**

Trinn 1- Første prioritet korridorlinje - Analysekostnader

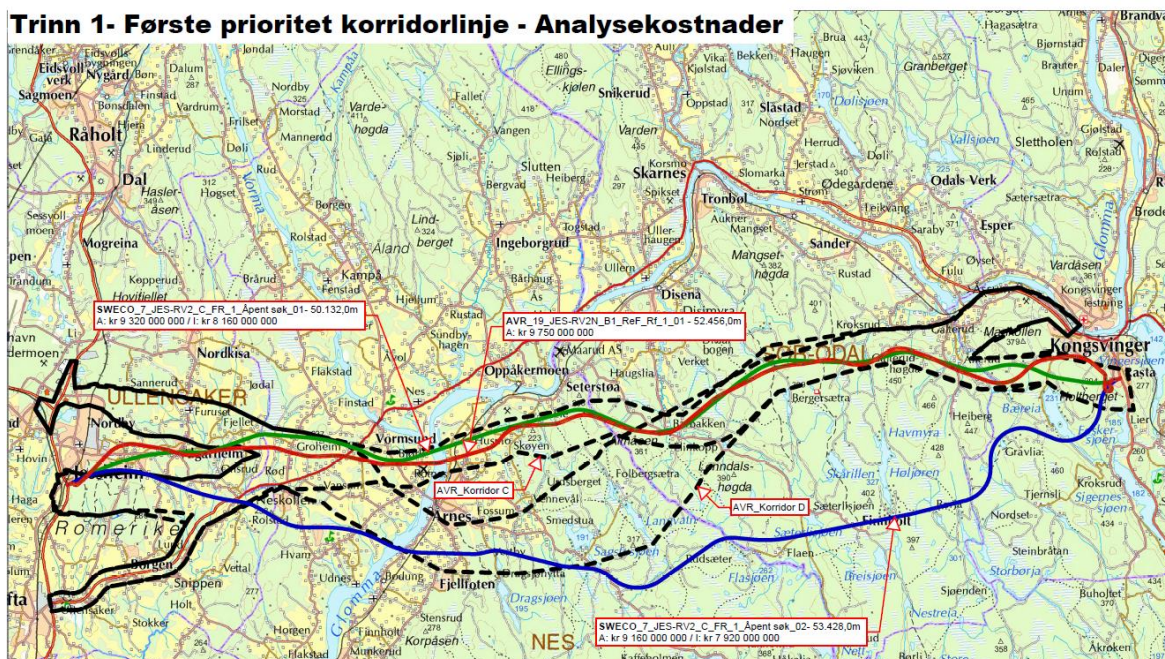


Figur 4-7 viser foretrukne linjer mellom Jessheim – Kurudsand (Kilde: Sweco)

Mellom Jessheim og Kurudsand virker C korridoren som tilstrekkelig, foruten et mulig justeringsbehov rundt Jessheimområdet.

SWECO **JESSHEIM - RV2N**

Trinn 1- Første prioritet korridorlinje - Analysekostnader

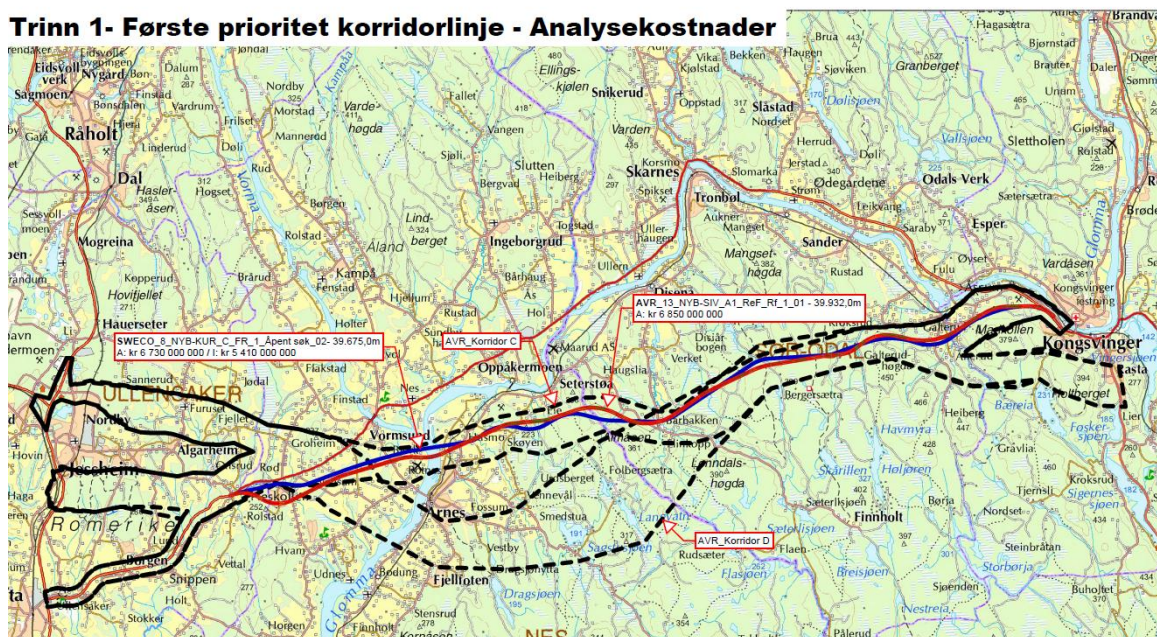


Figur 4-8 viser foretrukne linjer mellom Jessheim – RV2N (Kilde: Sweco)

Mellom Jessheim og Rv. 2 nord virker C korridoren som tilstrekkelig, foruten et mulig justeringsbehov rundt Jessheimområdet. Linjen lengst i sør anses som for lang.

SWECO **NYBAKK - KURUDSAND**

Trinn 1- Første prioritet korridorlinje - Analysekostnader

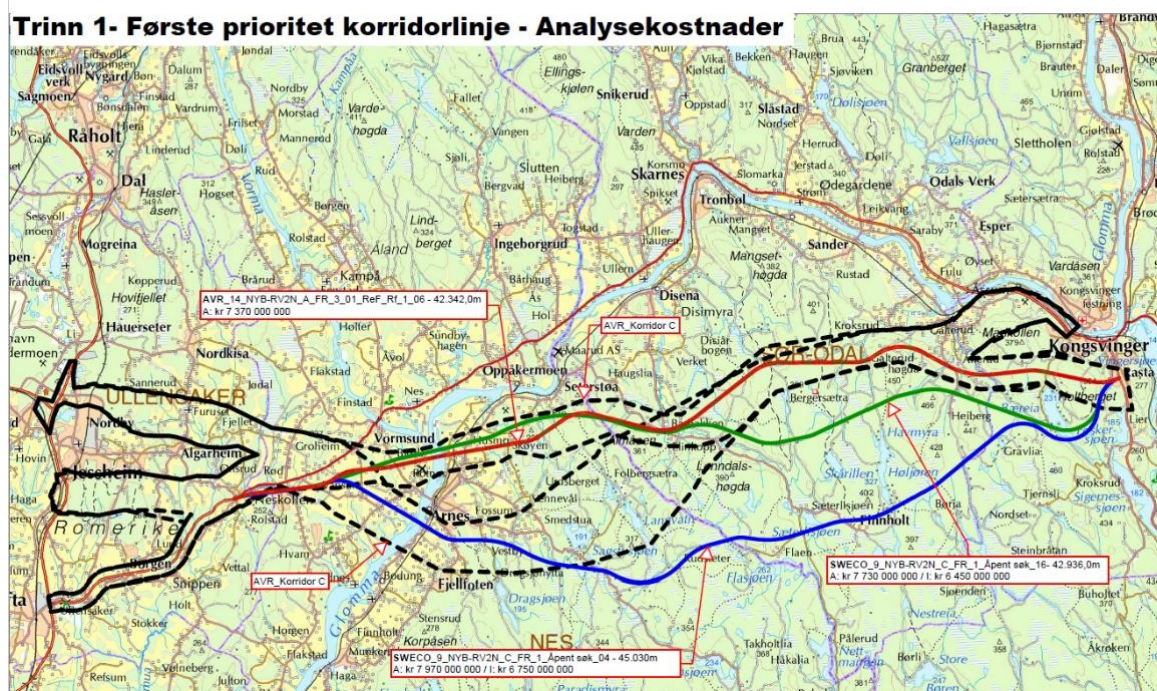


Figur 4-9 viser foretrukne linjer mellom Nybakk – Kurudsand (Kilde: Sweco)

Mellom Nybakk og Kurudsand virker C korridoren som tilstrekkelig, foruten et mulig justeringsbehov rundt Nybakk.

SWECO **NYBAKK - RV2N**

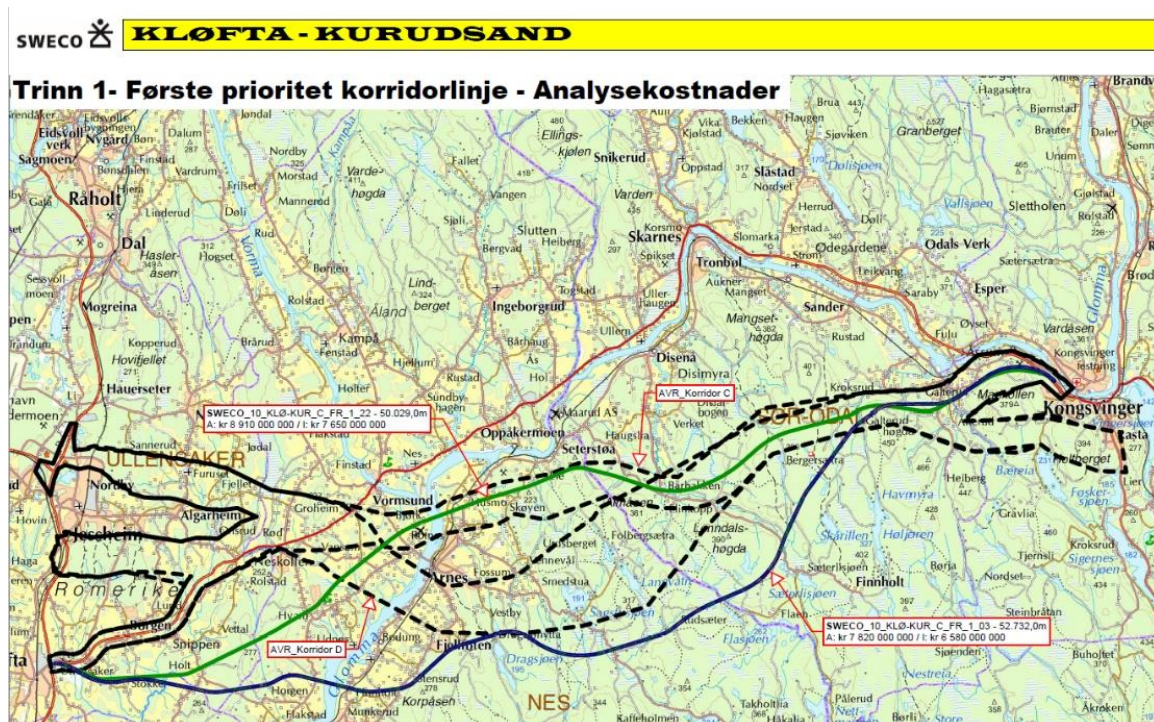
Trinn 1- Første prioritet korridorlinje - Analysekostnader



Figur 4-10 viser foretrukne linjer mellom Nybakk – RV2N (Kilde: Sweco)

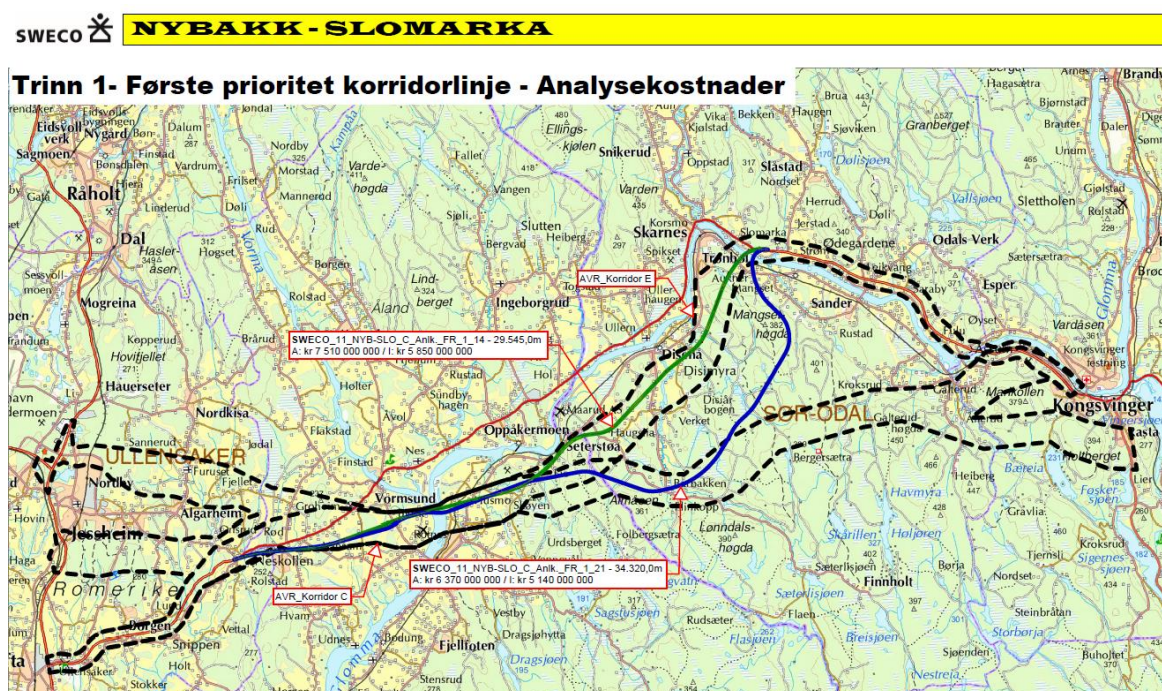
Mellom Nybakk og Rv.2 nord gir søket i utgangspunktet en veldig bred korridor. Linjen lengst i sør anses som for lang, mens den grønne har akseptabel lengde. Det er interessant at korridor grensen

kan utvides betydelig mot sør i østre del i grønn linje. Med Rv.2 nord som slutt punkt vises det at korridoren muligens er noe smal i øst.



Figur 4-11 viser foretrukne linjer fra Kløfta – Kurudsand (Kilde: Sweco)

Mellom Kløfta og Kurudsand gir søket at også her er krysses Glomma ved Nestangen og den korteste linja er i C korridoren i øst.



Figur 4-12 viser foretrukne linjer mellom Nybakk – Slomarka (Kilde: Sweco)

Mellom Nybakk og Slomarka gir søket en ny korridor på sørsiden av Glomma (E), mellom Skarnes og Nestangen. Korridorens bredde på denne strekningen virker noe usikker. Den blå linjen anses som uaktuell.

4.4 Trinn 2: Nytt søk med førsteprioritert linje fra AVR og analysekostnader

Som figurene i kap 4.3 viste, har Sweco vurdert AVR sine foretrukne linjer med analysekostandene som ble lagt inn i trinn 1. Tabellen under viser AVR sine foretrukne linjer med deres beregnede kostnad målt opp mot samme linje med våre analysekostnader. Tabellene viser at kostnadene økes betraktelig med å øke enhetsprisen for spesielle tema. Dette har gitt følgende resultater

Tabell 4-1 viser AVR sine linjer med verdianalysens analysekostander

Sammenligningstabell QT					
Korr.	Lenght	asplan viak  Linjer		asplan viak  Linjer - Analysekostnader	
		Alignment name	kr	Alignment name	kr
A	32 327	3_HAU-SLO_X4_FR_4_23_ReF_Rf_1_01	4 730 000 000	3_HAU-SLO_X4_FR_4_23_ReF_Rf_1_01	7 650 000 000
	34 784	4_GAR_SLO_A_FR_3_01_ReF_Rf_1_02	4 320 000 000	4_GAR_SLO_A_FR_3_01_ReF_Rf_1_02	8 400 000 000
	37 535	16_JES-SLO_A_FR_2_02_ReF_Rf_1_01	4 860 000 000	16_JES-SLO_A_FR_2_02_ReF_Rf_1_01	9 090 000 000
B	48 304	6_GAR_SIV_B_FR_4_01_ReF_Rf_1_01	5 040 000 000	6_GAR_SIV_B_FR_4_01_ReF_Rf_1_01	8 170 000 000
	50 009	7_GAR-RV2N_B_FR_5_14_ReF_Rf_1_01	5 890 000 000	7_GAR-RV2N_B_FR_5_14_ReF_Rf_1_01	9 490 000 000
C	47 944	6_GAR_SIV_C_FR_5_01_ReF_Rf_1_01	4 410 000 000	6_GAR_SIV_C_FR_5_01_ReF_Rf_1_01	7 970 000 000
	50 287	7_GAR-RV2N_C_FR_6_01_ReF_Rf_1_01	5 260 000 000	7_GAR-RV2N_C_FR_6_01_ReF_Rf_1_01	9 580 000 000
	39 932	13_NYB-SIV_A1_ReF_Rf_1_01	4 180 000 000	13_NYB-SIV_A1_ReF_Rf_1_01	6 850 000 000
	42 342	14_NYB-RV2N_A_FR_3_01_ReF_Rf_1_06	4 670 000 000	14_NYB-RV2N_A_FR_3_01_ReF_Rf_1_06	7 370 000 000
	47 525	18_JES-SIV_A_FR_2_01_ReF_Rf_1_01	4 890 000 000	18_JES-SIV_A_FR_2_01_ReF_Rf_1_01	9 410 000 000
	52 456	19_JES-RV2N_B1_ReF_Rf_1_01	5 250 000 000	19_JES-RV2N_B1_ReF_Rf_1_01	9 750 000 000
D	51 999	6_GAR_KUR_D_FR_6_02_ReF_Rf_1_01	4 810 000 000	6_GAR_KUR_D_FR_6_02_ReF_Rf_1_01	9 430 000 000

Resultatene kan sees i vedlegg 5.

4.5 Trinn 3: Nytt søk med førsteprioritert linje fra Sweco og investeringskostnader

Ved å ta tak i verdianalysens analyselinjer og så legge inn reelle investeringskostnader gir det et mer reelt bilde på kostandene på de linjene som vi har funnet. Dette gir også en vurdering av om rangeringen av linjer endrer seg fra analysekostnader til investeringskostnader. I hovedsak gir dette tilnærmet samme rangering mellom alternativene.

Resultatene kan sees i vedlegg 6.

Tabell 4-2 viser endringer fra analysekostnader til investeringskostnader

Sammenligningstabell QT				
Lenght	Åpent søk- Analysekostnader		Investeringskostnader	
	Alignment name	kr	Alignment name	kr
33 545	1_HAU-SLO_A_SWECO_FR_1_01	6 310 000 000	1_HAU-SLO_A_SWECO_FR_1_01	5 310 000 000
32 602	1_HAU-SLO_A_SWECO_FR_1_05	6 730 000 000	1_HAU-SLO_A_SWECO_FR_1_05	5 600 000 000
34 836	2_GAR-SLO_A_SWECO_FR_1_42	7 340 000 000	2_GAR-SLO_A_SWECO_FR_1_42	5 970 000 000
37 504	3_JES-SLO_A_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	8 530 000 000	3_JES-SLO_A_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	6 890 000 000
36 130	3_JES-SLO_A_SWECO_FR_1_Åpent søk_07	9 330 000 000	3_JES-SLO_A_SWECO_FR_1_Åpent søk_07	7 720 000 000
47 696	4_GAR-KUR_B_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	7 740 000 000	4_GAR-KUR_B_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	5 800 000 000
53 904	5_GAR-RV2N_B_SWECO_FR_1_Åpent søk_04	8 690 000 000	5_GAR-RV2N_B_SWECO_FR_1_Åpent søk_08	6 960 000 000
50 563	5_GAR-RV2N_B_SWECO_FR_1_Åpent søk_10	9 250 000 000	5_GAR-RV2N_B_SWECO_FR_1_Åpent søk_10	7 650 000 000
47 558	6_JES-KUR_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	8 890 000 000	6_JES-KUR_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	7 030 000 000
50 132	7_JES-RV2_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_01	9 320 000 000	7_JES-RV2_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_01	8 160 000 000
53 428	7_JES-RV2_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	9 160 000 000	7_JES-RV2_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	7 920 000 000
39 675	8_NYB-KUR_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	6 730 000 000	8_NYB-KUR_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_02	5 410 000 000
45 030	9_NYB-RV2N_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_04	7 970 000 000	9_NYB-RV2N_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_04	6 750 000 000
42 936	9_NYB-RV2N_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_16	7 730 000 000	9_NYB-RV2N_C_SWECO_FR_1_Åpent søk_16	6 450 000 000
52 732	10_KLØ-KUR_C_SWECO_FR_1_03	7 820 000 000	10_KLØ-KUR_C_SWECO_FR_1_03	6 580 000 000
50 029	10_KLØ-KUR_C_SWECO_FR_1_22	8 910 000 000	10_KLØ-KUR_C_SWECO_FR_1_22	7 650 000 000
34 320	11_NYB-SLO_C_SWECO_Anlik_FR_1_21	6 370 000 000	11_NYB-SLO_C_SWECO_Anlik_FR_1_21	5 140 000 000
29 545	11_NYB-SLO_C_SWECO_Anlik_FR_1_14	7 510 000 000	11_NYB-SLO_C_SWECO_Anlik_FR_1_14	5 850 000 000

4.6 Trinn 4: Nytt åpent søk med investeringskostnader

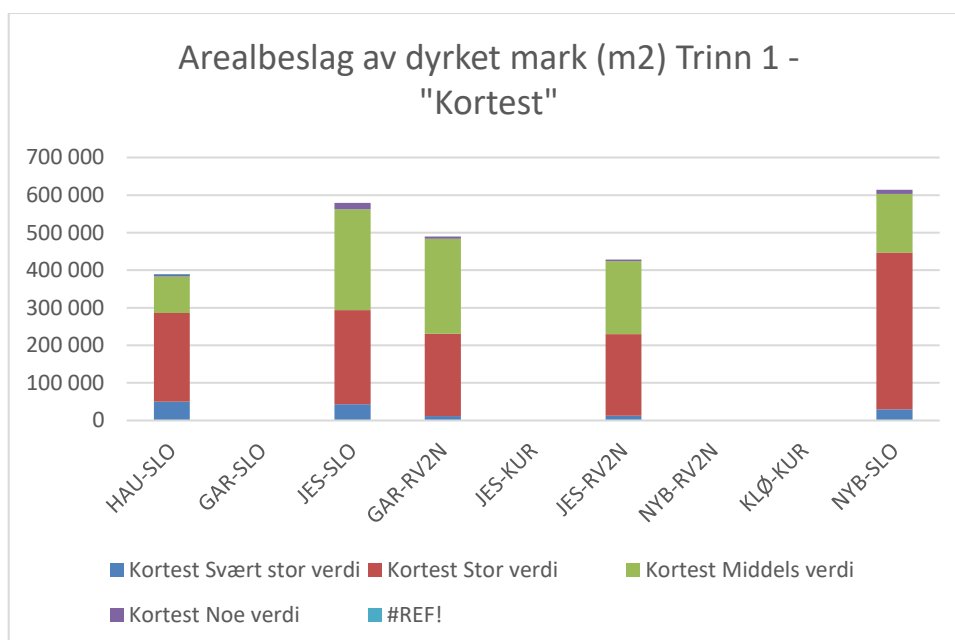
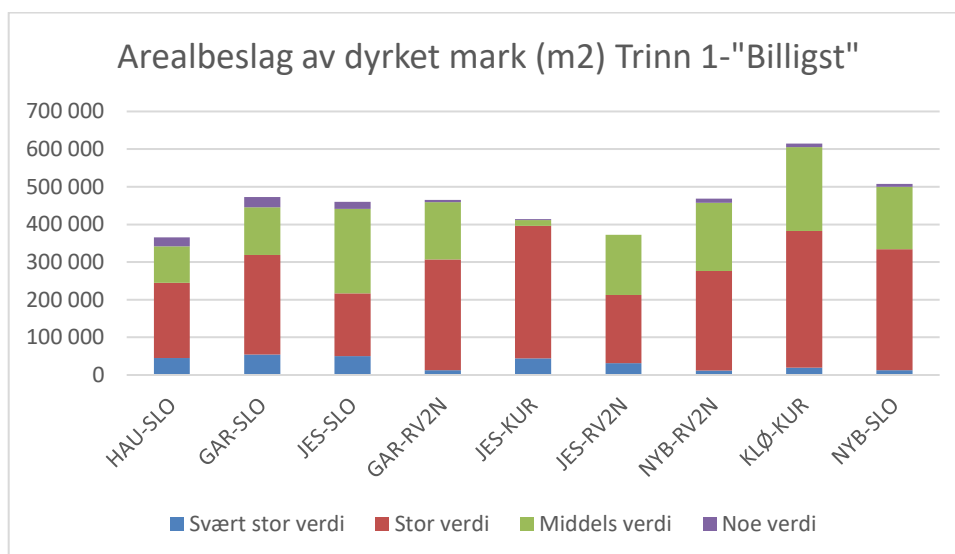
Som en ekstra test har verdianalysen sett om et åpent søk med de oppdaterte investeringskostnadene kan gi andre resultater.

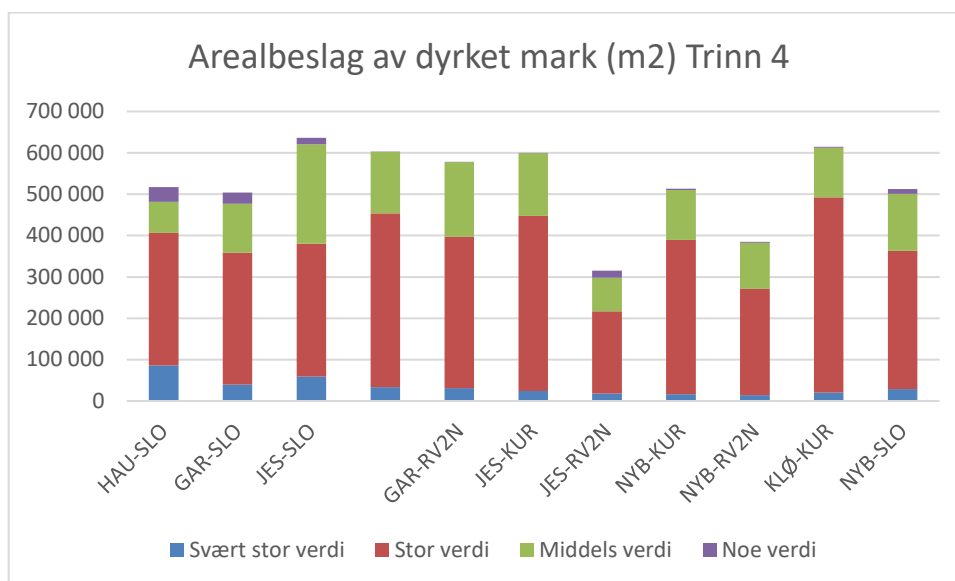
Helt overordnet ga ikke dette søket noe mer enn det som er nevnt i trinn 1.

Resultatene kan sees i vedlegg 7.

4.7 Jordvern (trinn 1 og 4)

Alle linjer gir omfattende arealbeslag av dyrket mark. Når dyrket mark ikke prisdifferensieres (som i trinn 4) og linjesøket ikke vektlegger dyrket mark like mye, går arealbeslaget opp vesentlig i flere linjer. Dette viser også betydningen av å gjøre de innledende linjesøkene med analysekostnader.





Figur 4-13 viser oversikt over arealbeslag av dyrket mark (Kilde: Sweco)

5 Potensial for optimaliseringer

5.1 Klarere måldefinisjon

Som nevnt er et av målene med verdianalysen å vurdere om løsningene, i dette tilfelle silingskorridorene, treffer iht. det vedtatte målene.

5.1.1 Politiske mål og samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Flere av prosjektets samfunns mål baserer seg på interesser som også inngår i den samfunnsøkonomiske analysen. Dette gjelder for eksempel hensyn til godstrafikken. Dersom det brukes samme dokumentasjonsgrunnlag for både netto-nytteberegningene og dette samfunns målet, kan det oppstå en dobbelttelling av enkelte effekter. I så fall bør dette komme tydelig frem i silingsprosessen.

Prosjektet har mange vedtatte mål, og det vil kunne oppstå utfordringer med å se hvilke mål som har blitt utslagsgivende for valg og hvem som har truffet dem. Skillet mellom samfunnsøkonomisk lønnsomhet og prosjektets samfunns mål kan med fordel rendyrkes mer. Valgene som tas, vil da være enklere å følge. Vektlegges fagbaserte samfunnsøkonomiske verdier eller politiske målsetninger? Slik Sweco vurderer det er dette et viktig spørsmål å få klarhet i silingsrapporten.

Dette kan eksempelvis belyses ved at det er et samfunns mål at E16 skal videreutvikles som en sikker og effektiv nasjonal stamvei mellom øst og vest. Det er videre at samfunns mål at E16 skal fremme verdiskaping og attraktivitet i Ullensaker, Nes, Sør-Odal og Kongsvinger kommune. En ferdig utbygd E16 skal også bidra til å understøtte vekstmotoren Gardermoen.

Disse samfunns målene er rettet mot Gardermoen som målpunkt. Trafikkberegningene viser at det er trafikkstrømmer syd for Kløfta som er størst og gevinster for denne relasjonen vil være veldig styrende for hvilken korridor som fremstår som mest samfunnsøkonomisk lønnsomt. Således vil eksempelvis korridor C komme meget godt ut, uten at den nødvendigvis treffer best på de definerte samfunns målene i prosjektet. Korridor C vil eksempelvis gir begrenset nytte for Sør-Odal og store deler av Nes.

Vår vurdering er at det vil være nyttig og gjennomføre en følsomhetsvurdering av hvilken korridor som er best hvis kun Gardermoen (E16 vest) er målpunkt i vest. Dette kan gjøres med å ta ut trafikken som har E6 syd for Kløfta og E6 nord for Hauer seter som start/målpunkt. Denne analysen vil synliggjøre hvilke korridorer som fremstår som best rettet mot øst/vest målene.

5.1.2 Nasjonale mål og prosjektets politiske mål

Nasjonal transportplan (2018-2029), kapittel 8 God byvekst og mobilitet, sier bl.a. «at persontransportveksten i byområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange.» Selv om prosjektet ikke er et byprosjekt, vil en styrket forbindelse mellom f.eks. Kongsvinger og Oslo kunne svekke jernbanens konkurransekraft på strekningen og dermed øke biltrafikken både mellom og i byene. Det bør vurderes om prosjektet også bør inneholde et politisk mål om å styrkede den samlede samferdselskapasiteten i regionen Øvre Romerike, Odal og Nedre Glåmdal. Dette innebærer et større fokus på konkurranseflaten mellom veitrafikk og jernbane.

5.1.3 Lokal- og regional utvikling

I verdianalysen har det vært utfordrende for Sweco å vurdere hvordan lokal og regional utvikling er vurdert. Er jevn nytte for spredt bosetning eller stor nytte for befolkningskonsentrasjoner vektlagt mest. Sweco anbefaler å beskrive dette tydelig i silingsrapporten.

5.1.4 Hvilke tiltak inngår i investeringskostnadene?

Foruten kostandene som ligger inne i Quantm har Sweco hatt utfordringer med å finne bl.a hvilke ekstrakostnader som ligger inne ifm flomsikring o.l. når det snakkes om eksisterende forslag til reguleringsplan mellom Nybakk og Slomarka. Den kommer ut med en høy kostand i silingsgrunnlaget, noe som bør vises tydelig i silingsrapporten.

Det antas at enkelte av de lokale målene siktes inn mot det å videreføre eksisterende reguleringsforslag. Det anses derfor som viktig å gode og avklarende avklaringer rundt dette i silingsrapporten.

5.2 Vurderinger av korridorer

5.2.1 A korridor

Overordnet ser Sweco at A korridoren bør føres videre og utredes ifm en KU. Det pekes likevel på at korridoren bør utvides nordover for å kunne vurdere om det ligger et potensiale i å ivareta det helhetlig landskapsrommet og jordbruksarealer spesielt, på en bedre måte.

Et viktig studieområde, slik Sweco ser det, er Skarnesområdet. Kan utfordringene i dette området løses med en tunnel under Glomma? Grunnforhold er selvfølgelig avgjørende, men området fortjener en ekstra vurdering, både sett fra prissatte og ikke prissatte sitt ståsted.

5.2.2 Korridor B

Gjennom arbeidet med verdianalysen fremkommer ikke denne korridoren som en som bør tas med videre. Etter Sweco sine vurderinger kan det sees ut som om B korridoren er tatt med som en kompensasjonskorridor for å ha i reserve i tilfelle ikke det anses som mulig å krysse Glomma rett sør for Nestangen.

Det er utfordrende å se at B korridoren er en korridor som er bedre enn A eller C korridoren. Alle Quantm linjer Sweco har vurdert mellom Gardermoen eller Jessheim til Slomarka eller Kurudsand gir ingen klare indikasjoner på at B korridoren bør være med videre. I våre vurderinger fremstår A og B korridoren som tilnærmet likeverdige med hensyn på prissatte konsekvenser.

Etter Sweco sine vurderinger bør B korridoren siles ut som en del av silingsrapporten.

5.2.3 Korridor C

Verdianalysen har bekreftet at korridor C har stort potensial for god lønnsomhet basert på en nytte-kostnadsanalyse. Samtidig har verdianalysen vist at de fleste linjene i denne korridoren krysser Glomma mellom Årnes og Nes kirkeruin. Dette bidrar til at korridoren er i konflikt med det nasjonalt viktige landskapet rundt Nes kirkeruin. I tillegg gir korridor C store inngrep i jordbruksarealer øst for Glomma og vest for Glomma. Det er spesielt arealbeslaget av dyrket mark over den ca. 10 km lange strekningen mellom Åmot og Algarheim som i denne sammenhengen virker samfunnsøkonomisk svært negativt.

Det vil derfor være en stor utfordring for prosjektet videre å bevare den gode trafikantnyttens samtidig som de negative konsekvensene for landskapet rundt Nes kirkeruin og for jordbruksarealene øst og vest for Glomma reduseres. Det er på det nåværende stadiet i utredningsarbeidet ikke gitt at korridoren samlet sett gir størst samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

I denne forbindelse bør det også vurderes om utfordringene i dette området kan løses med en tunnel under Glomma ved Årnes?

5.2.4 Korridor D

D korridoren viser seg gjennom arbeidet med verdianalysen å ikke gi noe ekstra som ikke de andre korridorene allerede bringer til bordet. Sweco er derfor enige med AVR om at det anbefales å sile bort D korridoren.

5.2.5 Korridor E

I forbindelse med linjesøk mellom Nybakk og Slomarka kom det fram en korridor på sørsiden av Glomma, mellom Nestangen og Skarnes. Dette kan anses som en ny korridor, heretter kalt E korridoren. Ut fra den informasjonen Sweco nå sitter på kan denne korridoren virke interessant hvis vi ser på trafikantnytte alene. Ved videreføring Nybakk – Gardermoen vil E-korridoren ligge med omtrent tilsvarende trafikantnytte som A og B korridoren. Investeringskostnadene vurderes imidlertid å være større.

Vurderingene er utført på tynt grunnlag og det anbefales AVR å vurdere korridoren før korridoren eventuelt videreføres til neste runde.

5.3 Vurdering av målpunkter

Verdianalysearbeidet har gitt noen indikasjoner på at silingsrapporten også bør omhandle behovet for alle de foreslåtte start- og sluttpunktene.

5.3.1 RV2N/Arkoveien som sluttpunkt i øst

RV2N/Arkoveien er presentert som målpunkt i Kongsvinger, som et alternativ til Kurudsand. Trafikantnytteberegningene viser at Kurudsand er ca. 250 millioner bedre enn RV2N som målpunkt. For investeringskostnadene som presenteres er RV2N over en milliard kroner dyrere for enn for Kurudsand.

Fordelen med RV2N /Arkoveien er at linjer som treffer sluttpunktet enklere unngår inngrep i det tett befolkede området Galterud vest for Kongsvinger.

Det er betydelig trafikkmengder på hovedvegnettet gjennom Kongsvinger sentrum. Kryssplasseringen vil påvirke trafikkmengdene gjennom sentrum. Eksempelvis vil trafikk mellom Sverige og E6 ikke kjøre gjennom sentrum med kryss på RV2N og såldes gi en avlastning. På den andre siden vil trafikk mellom E6 og målpunkt nord i Kongsvinger medføre økt trafikk gjennom sentrum med kryss på RV2N. Det anbefales at det gjøres en mer detaljert vurdering av fordeler og ulemper med å beholde RV2N som målpunkt i øst før man viderefører dette som punkt i videre faser.

Således mener Sweco at RV2N burde vært silt ut som målpunkt i øst.

5.3.2 Jessheim som startpunkt i vest

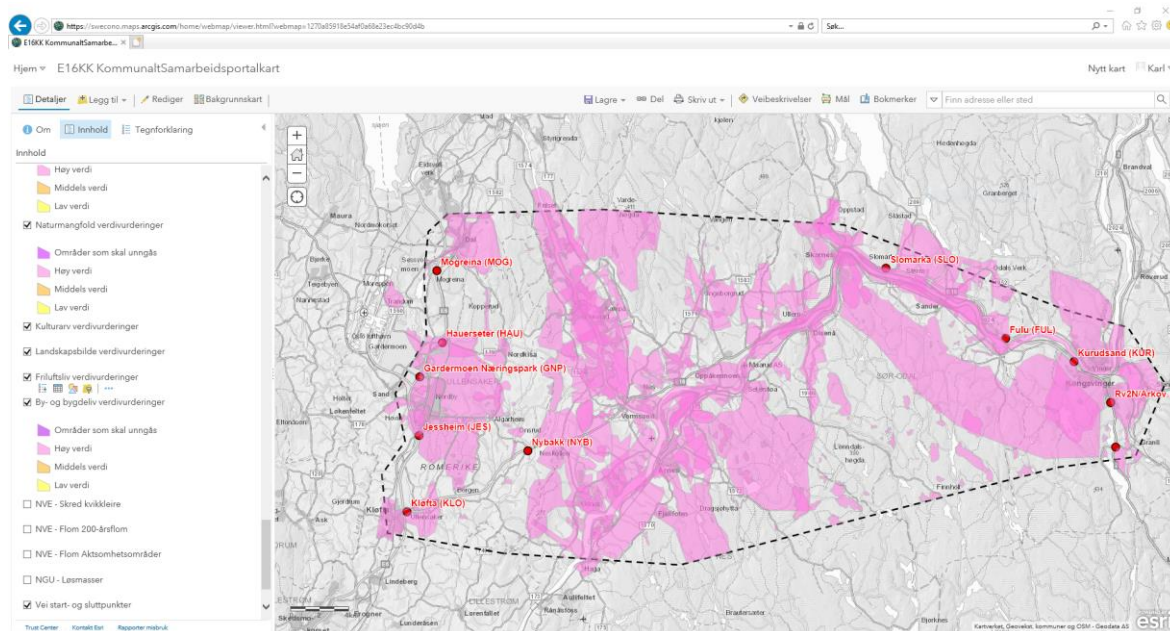
Jessheim er presentert som målpunkt mot E6, som et alternativ til Gardermoen og Kløfta. Trafikantnytteberegningene viser at Gardermoen som målpunkt er ca. 500 millioner bedre enn Jessheim. Investeringskostnadene som presenteres er dyrere for Jessheim. Således burde Jessheim som målpunkt vært silt ut.

Gjennom arbeidet med verdianalysen ble det informert fra AVR sin side at Jessheim fortsatt er med som aktuelt målpunkt i vest som følge av at det kan være utfordrende å finne en god kryssløsning mot E6. Sweco anbefaler at det bør gjøres en detaljert vurdering av fordeler og ulemper med å beholde Jessheim som startpunkt i vest før man viderefører dette som et startpunkt i videre faser.

6 Samlet vurdering

Utredningsområdet er svært stort, sammensatt og inneholder mange verdifulle verdier for miljø- og samfunn. En sammenstilling av de fem ikke-prissatte fagtemaene viser at store deler av utredningsområdet er tildelt stor eller svært stor verdi (se Figur 6-1). Samtidig gir linjesøkene med de definerte start- og sluttpunktene, linjer med ulik lengde, investeringskostnad og trafikantnytte. Foreløpige resultater viser for eksempel at linjer langs strekningen Gardermoen-Kurudsand gir minst negativ nettonytte, men også svært store negative virkninger for de ikke-prissatte fagtemaene. Samtidig lokaliseres veien i denne korridoren delvis i eksisterende lokalsamfunn og delvis i et stort, sammenhengende skogsområde uten noen befolkningskonsentrasjoner.

Disse faktorene ved C-korridoren illustrerer også de mer grunnleggende spørsmålene ved prosjektet godt. Hvem bygges egentlig denne veien for?



Figur 6-1 viser de ikke prissatte tema sin vurdering av områdets verdi (Kilde: AVR)

Swecos verdianalyse viser at det utredningsarbeidet som nå står for døren, på mange måter er knyttet til politiske prioriteringer og valg. Blant disse problemstillingene virker følgende svært sentrale:

- I hvilken grad aksepterer de berørte lokalsamfunnene motorveien som en del av den lokale infrastrukturen? Aksepterer man omkostningene for miljø- og samfunn i bytte mot å kunne gi store deler av befolkningen kort reisetid til motorveiens utvalgte kryss.
- Vil gjenbruk av eksisterende veikapital (inkludert Kløfta-Nybakk og Kurudsand-Slomarka) med reduserte trafikkmengder kunne være et fullverdig alternativ til ny motorvei mellom Nybakk og Slomarka dersom motorveien bygges gjennom skogen mellom Årnes og Kurudsand?

- Skal veien defineres med Gardermoen næringspark som nav og fungere som en bilbasert vekstgenerator for denne næringsklyngen, eller skal veien fordele trafikk mellom knutepunktene Gardermoen, Oslo og Kongsvinger.

Med dette utgangspunktet mener vi at prosjektet bør vurdere å fortsette arbeidet med følgende:

A korridoren

Som nevnt tidligere bør korridoren utvides noe nordover for også å ivareta et overordnet landskapsperspektiv generelt og verdifulle jordbruksarealer spesielt.

A korridoren opprettholder delvis eksisterende miljø- og samfunnsverdier. Korridoren benytter til dels restverdien av eksisterende veikapital (Slomarka – Kurudsand) og den gir mange bosatte i de nordlige delene av planområdet tilkoblingsmuligheter på en ny vei.

A korridoren treffer på de "lokale" målene.

Har en utfordring med å finne en optimal løsning rundt Skarnes.

A korridoren får ikke med seg det fulle potensiale for trafikanntytte for Kløfta syd rettet trafikk, slik som korridorene lengere syd.

C korridoren

C korridoren tilrettelegger for en transportkorridor mellom Kongsvinger, Gardermoen og Oslo. Korridoren gir i stor grad negative konsekvenser for eksisterende miljø- og samfunnsverdier. Korridoren benytter i noe grad restverdien av eksisterende veikapital (Kløfta - Nybakk), samtidig som den gir deler av de bosatte tilkoblingsmuligheter til den nye veien.

C korridoren treffer bra på de overordnede målene.

Kryssingen av Glomma ved Nestangen vil bli en utfordring og som potensielt kan være korridorens akilleshæl.

C korridoren er den korridoren som gir best netto nytte med størst reisetidsgevinst mellom Kurudsand og Nybakk. Nybakk til Gardermoen gir i tillegg en god trafikanntytte i forhold til investeringskostnaden.

Utvidelse av eksisterende vei

Som en sammenlikningskorridor / analytisk referanse anbefales å ha med eksisterende vei, selv om grunnlagsmateriale viser at veiløsningen trolig kommer dårligst ut for prissatte konsekvenser. Denne opprettholder i stor grad eksisterende miljø- og samfunnsverdier, selv om den må bygges som en parallellvei til eksisterende.

Eksisterende vei benytter seg av restverdien av eksisterende veikapital og gir de bosatte gode tilkoblingsmuligheter.

Start- og slutt punkt

Gjennom arbeidet med verdianalysen mener Sweco at det er få elementer som peker i retning av å ha med Jessheim som startpunkt og RV2N som slutt punkt. Det bør derfor vurderes om Jessheim som startpunkt og RV2N som slutt punkt bør siles ut.

7 Vedlegg

[Vedlegg 1 Quantm - Analysegrunnlag fra AVR](#)

[Vedlegg 2 Quantm - Analysegrunnlag fra Sweco](#)

[Vedlegg 3 Quantm – Analysemetode Sweco](#)

[Vedlegg 4 Quantm – Analyseresultat trinn 1](#)

[Vedlegg 5 Quantm – Analyseresultat trinn 2](#)

[Vedlegg 6 Quantm – Analyseresultat trinn 3](#)

[Vedlegg 7 Quantm – Analyseresultat trinn 4](#)

[Vedlegg 8 Quantm – Oversikt over beregnede kostnader for trinn 1-4](#)