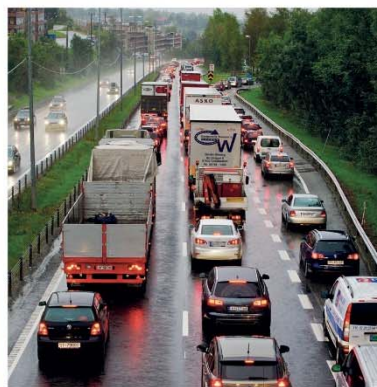


InterCity Dovrebanen

KU Hovedrapport

Juni 2016



1 Forord

Modernisering av Dovrebanen sør for Lillehammer er en del av InterCity-satsingen på Østlandet. I henhold til Nasjonal transportplan 2014–2023 skal det være sammenhengende dobbeltspor sør for Hamar innen 2024, mens strekningen videre til Lillehammer skal planlegges med sikte på ferdigstilling innen 2030. Jernbaneverket er tiltakshaver for prosjektet.

Denne rapporten beskriver de samlede konsekvensene av tiltaket. Konsekvensutredningen skal avklare eksisterende miljø- og samfunnsverdier og sikre at det blir tatt hensyn til disse når tiltaket planlegges. Utredningen er utført på et overordnet plannivå og besvarer overordnede problemstillinger ved hvert tema. Senere detaljprosjektering kan dermed avdekke konsekvenser ved tiltaket som ikke er behandlet på dette plannivået. Det utrede tiltaket kan også endres i senere planfaser og dermed gi andre konsekvenser av tiltaket.

Fagutredningen er utført i henhold metode angitt i Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser*. I tillegg besvarer utredningen problemstillinger som er beskrevet i fastsatt planprogram for kommunedelplan med konsekvensutredning for dobbeltspor Sørli–Brumunddal, vedtatt 17.06.2015.

Fagansvarlig for fagrapporten har vært landskapsarkitekt PhD Marius Fiskevold.

2 Sammendrag

Moderniseringen av Dovrebanen sør for Lillehammer er en del av InterCity-satsingen på Østlandet. Denne konsekvensutredningen er en del av kommunedelplanarbeidet for strekningen Sørli-Brumunddal, og skal belyse alle de sider av prosjektet det er satt krav om i planprogrammet for strekningen. I utredningen drøfter vi mulige virkninger av både anleggsfase og ferdig dobbeltspor i drift, for samfunn og miljø. Vi har sett på virkninger for eksisterende infrastruktur, landskapsbilde, nærmiljø og friluftsliv, naturmangfold, kulturmiljø, naturressurser, by- og stedsutvikling og andre samfunnsmessige ringvirkninger. Konsekvensutredningen og kommunedelplanen skal legges frem for politisk behandling i Stange, Hamar og Ringsaker kommuner i juni 2016. Kommunene er planmyndighet og skal behandle planen innen 2016. Strekningen frem til Hamar er planlagt ferdig bygget innen 2024.

2.1 Nullalternativet

For å vurdere virkningene av et prosjekt (tiltak) sammenligner vi forventet tilstand etter gjennomføring av tiltaket med forventet tilstand uten av det er gjennomført. I denne utredningen består nullalternativet (referansealternativet) av eksisterende jernbanelinje uten investeringer, men med vanlig vedlikehold slik at funksjon og tilbud opprettholdes. Investeringstiltak på vei og bane som står i Nasjonal transportplan, inngår i nullalternativet. Dette omfatter sammenhengende dobbeltspor mellom Oslo og Sørli, og sammenhengende firefelts motorveg fra Oslo til Brumunddal. For de prissatte konsekvensene er det benyttet et nullalternativ med dagens rutetilbud, basert på dobbeltspor til Eidsvoll. I tillegg er det forutsatt raskere fremføringshastighet for strekningen mellom Eidsvoll og Sørli.

2.2 Beskrivelse av tiltaket – utredede alternativer

Strekningen Sørli-Brumunddal utgjør 30 km. Mellom Sørli og Ottestad er det kun ett alternativ for dobbeltspor, mellom Ottestad og Åkersvika er det utredet ett alternativ og en variant, og gjennom Hamar fire alternativer og tre varianter. Nord for Hamar og frem til Brumunddal er det igjen kun ett alternativ.

Tabell 2-1 Tabellen viser hvilke gjennomgående alternativer og varianter som er konsekvensutredet.

	Stange	Hamar				Ringsaker
Alternativ	2a Bekkelaget	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K2 midt-1a	K3 øst-3	58
		Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b	Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b	Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a	Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3	
Variant	56-1a Ottestad-Åkersvika		K1 vest-3b MAKS kulvert	K2 midt-1a MELLOM lokk	K3 øst-3 Fylling vest	

- Alternativ *2a Bekkelaget* omfatter strekningen fra Sørli til Åkersvika. Alternativet følger eksisterende bane forbi Stangebyen. Ved Guåker dreier alternativet nordvestover og følger deretter eksisterende bane forbi Ottestad stasjon. Ved Jemli tar alternativet igjen av fra dagens trasé og føres like vest for gårdene Nordstad og Tokstad.
 - Variant *56-1a Bekkelaget* omfatter strekningen fra Ottestad til Åkersvika. Varianten tar av fra dagens trasé nord for Ottestad stasjon, men føres mellom Nordstad gård og Arstad skole.
- Alternativ *Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest–2b* omfatter strekningen fra Åkersvika til Vikervegen langs deler av eksisterende trasé. Alternativet føres over Åkersvika vest for eksisterende fylling, ligger på flomhøyde (ca. 128 moh.) gjennom dagens stasjonsområde, føres på bro over Hamarbukta og inn i en betongkulvert nord for Koigen. Tunnelpåhugget ligger ved Stormyra.
- Alternativ *Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest–3b* omfatter strekningen fra Åkersvika til Vikervegen langs deler av eksisterende trasé. Alternativet føres over Åkersvika vest for eksisterende fylling, ligger på flomhøyde (ca. 128 moh.) i deler av dagens stasjonsområde, og senkes deretter gjennom resten av stasjonsområdet og Hamarbukta og inn i en neddykket betongkulvert. Tunnelpåhugget ligger nordvest for Koigen.
 - Variant *K1 vest-3b MAKS kulvert* har lukket kulvert over hele Hamarbukta og frem til ny stasjon. Bygningen integreres i kulverten. For øvrig er varianten i store trekk identisk med alternativet.
- Alternativ *Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a* omfatter strekningen fra Åkersvika til Jessnes gjennom Østbyen. Alternativet føres over Åkersvika vest for eksisterende fylling, skjærer seg gjennom Østbyen og føres inn i en fjelltunnel like ved CC stadion. Mellom stasjonen ved rådhuset og fjelltunnelen er det planlagt et betongtunnel som kan opparbeides til byrom.
 - Variant *K2 midt-1a MELLOM lokk* innebærer at det legges inn et parklokk nord for Stangevegen. For øvrig er varianten i store trekk identisk med alternativet.
- Alternativ *Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst–3* omfatter strekningen fra Åkersvika til Jessnes gjennom Børstad. Alternativet føres over Åkersvika øst for eksisterende fylling, legges over parkeringsarealene ved Vikingskipet, øst for boligområdet ved Disen og deretter over jordene til gårdene Børstad og Tommelstad. Ved Tommelstad ligger også tunnelpåhugget.
 - Variant *K3 øst–3 Fylling vest* innebærer at ny jernbane føres over Åkersvika på vestsiden av eksisterende fylling. For øvrig er varianten i store trekk identisk med alternativet.
- Alternativ *58 Jessnes-Brumunddal* omfatter strekningen fra Jessnes til Brumunddal. Alternativet ligger i helningen øst for eksisterende bane. Alternativet føres mellom gårdene Jessnes nedre og Jessnes søndre, over Mælumsvika og deretter gjennom Stor-Ihleagan før den krysser E6. Herfra følger den dagens bane inn mot Brumunddal stasjon. Alternativer innebærer at eksisterende Amlund bru rives.



Figur 2-1 Kartet viser hvilke gjennomgående alternativer og varianter som er konsekvensutredet på Dovrebanen mellom Sørli og Brumunddal.

2.3 Prissatte konsekvenser

Hovedproblemstillingen i konsekvensutredningen er å identifisere det mest fordelaktige alternativet, og dermed bidra til beslutningen om stasjonslokalisering i Hamar. En nytte-kostnadsanalyse er gjennomført for å besvare hovedproblemstillingen.

På bakgrunn av resultater for netto nytte rangerer vi alternativ K3 øst-3 som best. Deretter rangeres K1 vest-2b, dernest K1 vest-3b, mens K2 midt-1a gir lavest netto nytte og rangeres derfor sist.

Tabell 2-2 Oppsummering av prissatte virkninger, nåverdi i mill. 2016-kroner

	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K2 midt-1a	K3 øst-3
1. Sum trafikanthytte	3 748	3 759	3 918	3 686
2. Sum operatørnytte	0	0	0	0
3. Sum offentlig nytte	-1 381	-1 382	-1 341	-1 411
4. Sum nytte for samfunnet for øvrig	104	361	391	390
5. Restverdi	2086	1989	1768	2238
6. Skattefinansieringskostnader	-2 043	-2 230	-2 622	-1 959
Brutto nåverdi (sum 1-6)	2 514	2 497	2 114	2 944
7. Investeringskostnader	-9 785	-10 725	-12 736	-9 333
Netto nåverdi (NNV)	-7 272	-8 228	-10 623	-6 389
Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)	-0,65	-0,68	-0,75	-0,59
Rangering	2	3	4	1

Alternativ K3 øst-3 har lavest investeringskostnader og gir derfor høyest netto nytte.

Trafikantnyttene er imidlertid lavest i alternativ K3 øst-3, men ikke så lav at den oppveier de høye investeringskostnadene i de øvrige alternativene. Nyttene for samfunnet i alternativ K3 øst-3 trekkes for øvrig opp av lave støykostnader og høy verdi knyttet til frigjøring av arealer. Forskjeller mellom alternativene er i hovedsak en følge av forskjeller i investeringskostnader, antall togreiser, støy og frigjorte arealer.

Lønnsomheten av delstrekninger som Sørli-Brumunddal må ses i sammenheng med lønnsomheten av hele InterCity mellom Oslo og Hamar/Lillehammer. Lønnsomheten av hele InterCity er besvart i konseptvalgutredningen for InterCity. Alternativene vi har utredet under prissatte konsekvenser viser imidlertid negativ netto nytte for samfunnet, noe som tilsier at utbygging av InterCity mellom Sørli og Brumunddal ikke er lønnsomt for samfunnet.

2.4 Landskapsbilde

Gjennom Hamar står særlig sentrumsområdenes relasjon til Mjøsa sentralt for vurderingen. Korridor 1 innebærer tiltak som opprettholder jernbanevirksomheten som i dag. Synligheten av virksomheten forsterkes vesentlig på grunn av anleggets økte dimensjoner. Tiltak i korridor 1, særlig K1 vest–2b, svekker dermed den visuelle forbindelsen mellom Mjøsa med omland og byens landområder.

Korridor 2 og 3 er svært ulike, men de tar begge hensyn til Hamar bys relasjon til Mjøsa. Begge innebærer at dagens jernbane fjernes uten at den erstattes av nye visuelle eller funksjonelle barrierer i Hamarbukta og i strandsonen. Flytting av stasjonen innebærer derfor et potensial til å foredle og forsterke den svært betydningsfulle forbindelsen mellom land og vann.

Korridor 2 innebærer et nedsenket og dels åpent sporområde med sanering av deler av den karaktergivende bystrukturen i Østbyen. Den foretrukne varianten for korridor 2 innebærer et grunnleggende brudd i landformen med påfølgende store negative konsekvenser for bybildet. Konsekvensene rammer imidlertid lokalt, og korridoren har et stort potensial for avbøtende tiltak. Ved gjennomføring av disse tiltakene vil korridor 2 kunne løftes høyest i rangeringen.

Krysningen av nytt dobbeltspor over Åkersvika svekker karaktertrekkene i det storskala lanskapsrommet i begrenset grad for alle korridorene. For korridor 3 er konsekvensen noe større enn for korridor 1 og 2, men den er likevel marginal. Ved Vikingskipet griper tiltaket for korridor 3 også inn i bebyggelse, men området har stort potensial for forsterket visuell kvalitet. Tiltaket vurderes her å gi en positiv konsekvens, og korridor 3 er dermed mindre problematisk enn korridor 2 når det gjelder inngrep i eksisterende bystruktur. Linjen videre gjennom Børstad fragmenterer det bynære og verdifulle kulturlandskapet. Konsekvensen K3 øst-3 medfører for Børstad betraktes likevel som mindre negativ for Hamar samlet sett enn konsekvensen av K2.

På dette grunnlaget vurderes korridor 3 å ivareta fagtema landskapsbilde i størst grad.

Alternativ 2a Sørli-Bekkelaget svekker landskapets karaktertrekk i noe mindre grad enn variant 56-1a Ottestad-Åkersvika gjennom Stange.

Gjennom Ringsaker bidrar området store skala og åpne landform til at tiltaket i liten grad svekker landskapets karaktertrekk.

2.5 Nærmiljø og friluftsliv

Nærmiljøverdiene i utredningsområdet er i første rekke knyttet til Stangebyen, Sandvika og Bekkelaget, Hamar by, Jessnes og Brumunddal. Friluftslivsverdier er knyttet til sammenhengende, lengre turvei- og turstisystemer og skiløyper i kulturlandskapet og i skogsområder, samt til Mjøsa og Åkersvika. Friluftslivsinteresser er i tillegg knyttet til mer urbane kvaliteter som båthavner, turveger i sentrale områder, større grøntområder i byen og strandsonen sentralt i tettstedene og byene.

Alternativ 2a og variant 56-1a på strekningen Sørli – Bekkelaget gir tilnærmet samme konsekvens for verdier i Stange, men alternativet gir minst negativ påvirkning på skole – og nærmiljøanlegget på Arstad og er å foretrekke.

Alternativ K3 øst–3 er vurdert som det beste alternativet gjennom Hamar. Til tross for enkelte store negative konsekvenser, unngår alternativet i stor grad direkte berøring av områder som er

tett befolket, intensivt brukt eller som har store verdier knyttet til friluftsliv og rekreasjon. Variant til alternativ K1 vest–3b med maks kulvert er vurdert som det nest beste, alternativ K1 vest–3b som det tredje beste og alternativ K1-2 som det fjerde beste alternativet til dobbeltspor gjennom Hamar. For både K1 vest–3b og K1-2 gjelder det at en lengre strekning av dagens jernbane i vestre bydeler legges ned og en barriere dermed fjernes. Dagens stasjonsområde opprettholdes som sentralt anlegg i byen. Alternativ og variant K1 vest–3b gir gode forbindelser for gående og syklende mellom bydeler med stor befolkningstetthet og friområdet Koigen/ Tjuvholmen.

Alternativ K1-2 ivaretar verdier knyttet til Brygga best av alternativene i korridor 1. Flest bosteder må innløses ved valg av K1 vest–3b. Variant til alternativ K2 midt-1a mellom lokk og alternativ K2 midt-1a er rangert som nummer fem og seks og er de to dårligste alternativene. Barrierevirkning, behov for innløsning av mange bygg og boenheter, samt punktering av uterom og gatestruktur som påvirker opplevelsen av sentrum negativt, er viktige årsaker. Alternativ og variant gir positive konsekvenser i vestre bydeler ved frigjøring av baneareal og ved at stasjonsområdet er svært sentralt plassert.

På strekningen Jessnes-Brumunddal vil nytt dobbeltspor alternativ 58 avskjære turstier og turområder, og utgjøre en ny barriere, men det er positivt av den sentrale plasseringen av stasjonen i Brumunddal opprettholdes og at nedlegging av gammelt spor frigjør areal i nærhet av strandsonen.

2.6 Naturmangfold

Hele tiltaket gir samlet sett betydelige negative konsekvenser for naturtyper og deres funksjoner for fauna og flora. Alternativ 2a og variant 1a i Stange er relativt like mht. naturmangfoldtemaet, men pga. noe mer negative konsekvenser av omleggingen av Brenneribekken vurderes alternativ 2a som marginalt bedre enn varianten, samtidig som den har større muligheter til forbedring.

Alle alternativene gjennom Hamar gir betydelig negative konsekvenser for Åkersvika naturreservat, og i utgangspunktet vurderes derfor alle å stride mot nasjonale mål for naturmangfold. Alternativ K3 øst–3 skiller seg imidlertid ut som det mest konfliktfylte for temaet. Det synes vanskelig å finne kompensierende tiltak som kan revurdere motstrid med nasjonale mål for naturmangfold med dette alternativet. Variant K3 øst–3 Fylling vest er bedre pga. mindre negative konsekvenser for Ramsar-reservatet og Tokstadberget. Denne varianten gir midlertid noe større negative konsekvenser for temaet enn korridor 1 og 2 pga. inngrepene som vil ramme slåttemark og dragehode ved Børstad/Tommelstad. Korridor 2 vurderes som best for naturmangfold. Vurdert opp mot hverandre gir K1-alternativene noe større negative konsekvenser enn K2-alternativene pga. tap av en utvalgt naturtype med K1. Forskjellene mellom K1 vest–2b og K1 vest–3b er små for naturmangfoldtemaet. De gir de samme negative konsekvensene for Åkersvika naturreservat og den utvalgte naturtypen hul eik på Høiensalodden. Mindre forskjeller i påvirkning på viktige naturtyper nord for Hamarbukta gjør at alternativ K1 vest–3b rangeres som noe bedre enn K1 vest–2b for temaet. Det vil bli utarbeidet en egen kompensasjonsplan for tap av naturverdier i Åkersvika naturreservat.

I Ringsaker vil tiltaket ramme flere verdifulle kalkskog og gi negative konsekvenser for Mælumsvika og i noen grad også for Brumundas funksjon som gyte- og oppvekstområder for mjøsørret og harr. Avbøtende tiltak kan forbedre prosjektet både i Mælumsvika og Brumunda.

2.7 Kulturmiljø

De tre hovedalternativene gjennom Hamar vil alle gi store negative konsekvenser for kulturminner. K1 og K2 med sine varianter vil fysisk virke inn på det fredede jernbaneområdet, men samtidig bidra til fortsatt jernbanedrift i området. De gir store inngrep og endringer i bystrukturen og vil fysisk berøre en rekke verneverdige bygninger. K3 øst-3 vil i liten grad berøre Hamars byområder, men gir store negative utslag for det bynære jordbruksområdet på Børstad. Nedlegging av dagens jernbane i K2 og K3 øst-3 er negativt siden det vil redusere autentisitet og opplevelsesverdi for de fredete bygningene og lokalitetene knyttet til jernbanedrift.

K1 vest-3b rangeres som noe bedre enn K1 vest-2b fordi den gir lavere negativ konsekvens for Hamar stasjon og for Storhamarområdet. K1 vest-3b maks kulvert er vurdert som dårligste alternativ på grunn av kulvertens dominerende virkning på sine omgivelser. Dette kommer i tillegg til de negative konsekvensene som K1 vest-3b i utgangspunktet har for kulturminner og kulturmiljø.

K2 vurderes som marginalt dårligere enn K1. Begrunnelsen er at K2 i tillegg til fysisk å berører flere kulturmiljø også medfører at det eksisterende jernbaneområdets funksjon opphører. K3 øst-3 vurderes som det minst dårlige av de tre. Med dette alternativet blir færrest viktige kulturminner berørt.

I Stange vil det verdifulle kulturlandskapet og flere kulturminner bli noe negativt påvirket. Det er ubetydelige forskjeller mellom alternativ 2a og 56 1a. Traséen gjennom Ringsaker er mindre konfliktfylt, men enkelte kulturminner vil bli berørt.

Avbøtende tiltak kan til en viss grad minimere konflikter.

2.8 Naturressurser

Stange vestbygd i Stange kommune har store jordbruksverdier. Området består av et stort, sammenhengende jordbrukslandskap med veldrevne gårder, som har en omfattende produksjon av matkorn, kornoljefrø, poteter og ulike grønnsaker. Andre verdifulle naturressurser er flere titalls grunnvannsbrønner i tettstedene og Mjøsa, som er et viktig drikkevannskilde for flere kommuner.

De viktigste naturressursene i Hamar er knyttet opp mot kalkforekomstene som drives i Furuberget. I Hamar by er det om lag 200 grunnvannsbrønner. De viktigste overflatevannforekomstene er Åkersvika og Mjøsa. Mjøsa er en viktig drikkevannskilde og Åkersvika er viktig for å opprettholde Mjøsas vannmiljø og -kvalitet.

Området mellom Furuberget og Brumunddal har store verdier for jord- og skogbruk. Det drives omfattende kornproduksjon og utmarksarealene er flere steder inngjerdet og brukt til beite. I Brumunddal er Brumunda en viktig overflatevannressurs, mens løsmassene under tettstedet omfatter en betydelig grunnvannsressurs.

I Stange vil varianten medføre litt større arealbeslag som gjør at alternativ 2a er å foretrekke. Forskjellene er imidlertid små. På Hamar er forskjellene mellom alternativene i korridor 1 og 2 også små. De negative konsekvensene for de mange grunnvannsbrønnene midt i byen vurderes å være litt større enn påvirkningen av Mjøsa ved Hamarbukta grunnet verdien disse elementene lokalt har. Siden alternativ K1 vest-2b berører de færreste brønnene, er dette alternativet rangert som det beste. Alternativ K3 øst-3 er desidert det minst gunstige. Alternativet har store negative

konsekvenser for jordbruksområdet Børstad - Tommelstad og har i tillegg større konsekvenser på Åkersvika.

2.9 Sammenstilling av alternativene

Når de utredede alternativene fordeles på kombinasjonen av netto nytte for henholdsvis de prissatte og de ikke-prissatte konsekvensene, havner alle alternativene i gruppe IV. Gruppe IV inneholder alternativer som gir negativ nytte både for de prissatte og de ikke-prissatte konsekvensene. Alternativer i denne gruppen er definert som ufordelaktige for samfunnet.

Tabell 2-3 Alternativer fordelt på hvilke utslag de gir for prissatte og ikke-prissatte konsekvenser

	Samlet vurdering ikke-prissatte: Positiv	Samlet vurdering ikke-prissatte: Negativ
Netto nytte prissatte større enn null	I Fordelaktig for samfunnet	II Tvetydig utfall
Netto nytte prissatte mindre enn null	III Tvetydig utfall	IV Ufordelaktig for samfunnet ALLE ALTERNATIVER

2.9.1 Diskusjon og rangering av alternativene

Sammenstillingen av den samfunnsøkonomiske analysen vurderer fire gjennomgående alternativer. De prissatte konsekvensene er i mindre grad arealspesifikke og skiller ikke mellom alternativer og varianter. De ikke-prissatte konsekvensene derimot, har vurdert både gjennomgående alternativer og varianter til disse på deler av strekningene. I sammenstillingen vurderes alternativene. I tillegg kommenteres vesentlige virkninger av variantene under hvert hovedalternativ.

Målet med den samfunnsøkonomiske analysen er å gi en systematisk og etterprøvbar fremstilling av hvordan tiltaket påvirker velferden for samfunnet. Uavhengig om denne velferdsvurderingen fremstilles gjennom beregninger eller beskrivelser, innebærer analysen mange verdivalg. Alle verdivalgene knyttes opp til spørsmålet om hvordan arealet innenfor utredningsområdet disponeres til samfunnets beste. I den endelige rangeringen av kombinasjonen av alternativ og variant som er anbefalt videreført, ligger følgende verdivalg til grunn for rangeringen:

- Muligheter for styrking fremfor forringelse av samfunnsverdier.
- Investeringskostnader.
- Tverrfaglige landskapsverdier.
- Gjenbruk av arealer vurdert i forhold til tiltakets dimensjoner.
- Særegenhet fremfor representativitet.
- Varighet fremfor midlertidighet.

Den samlede vurderingen har gitt følgende resultat (rangering):

1. Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet

Alternativet er tilpasset skalaen til Vikingskipet. Få bygninger må rives, og hele det eksisterende sporarealet fra Espern til Furuberget frigis. Den anbefalte varianten åpner opp for en betydelig styrking av det historisk gitte byplangrepet i Hamar by. Samtidig skaper løsningen også muligheter for å reetablere den visuelle så vel som funksjonelle forbindelse mellom det historiske bysentrum og Mjøsstranda.

Alternativet gir likevel store negative konsekvenser i agrarlandskapet Børstad – Tommelstad enn de øvrige alternativene. Dette gjelder både arealbeslag av jordbruksland og en viss funksjonell og visuell barrierevirkning. Sammenhengen til det kulturhistoriske jernbanemiljøet endres på en grunnleggende måte. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som vesentlig dårligere enn i de andre korridorane. Variant K3 øst-3 er vesentlig bedre enn alternativet, men fortsatt noe mer negative enn for K2 midt-1a og K1 vest-3b. Alle disse alternativene beslaglegger det økologisk sett mindre verdifulle rastearealet for fugl på vestsiden av eksisterende fylling.

Alternativets netto nytte er for de prissatte konsekvensene best av de fire alternativene.

Alternativet innebærer at Stangevegen stenges over en lang tidsperiode.

2. Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

Alternativet innebærer at banearealet senkes fra området ved Hamar stasjon og vestover. Slik vil den visuelle forbindelsen mellom sentrum og Mjøsa kunne opprettholdes på deler av strekningen. Store deler av Hamarbukta fylles opp. Sporene etter den eksisterende bukta som byen ble anlagt etter, opphører. Tunnelpåhugg ved Koigen innebærer riving av mange bygninger og inngrep i eksisterende park. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som tilsvarende negativ som alternativene i korridor 1 og 2.

Alternativet gir også positive konsekvenser ved at eksisterende sporarealer mellom Espern og Tjuvholmen frigis og sammenhengen til det kulturhistoriske jernbanemiljøet opprettholdes. Over omtrent halvparten av strekningen anlegges jernbanen i eksisterende baneareal.

Alternativets netto nytte er for de prissatte konsekvensene nest dårligst av de fire alternativene.

Alternativet innebærer at flere sentrumsveier og friluftsområdet Koigen berøres i anleggsperioden.

3. Alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a

Alternativet innebærer et betydelig inngrep i de sentrale delene av Østbyen og frem til CC Stadion. Parklokk nord for Vangsvegen (i varianten også nord for Stangevegen) vil redusere dimensjonene på den åpne sjakten. Alternativet vil i mindre grad gi en visuell barriere i bybildet, men derimot en funksjonell barriere og dermed fragmentere nærmiljøet i Østbyen. Mange bygninger må rives. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som tilsvarende negativ som alternativene i korridor 1.

De positive konsekvensene av tiltaket er derimot at hovedparten av det eksisterende sporarealet fra Espern til Furuberget frigis. Dermed åpner lokalisering av banen i denne korridoren opp for en betydelig styrking av det historisk gitte byplangrepet i Hamar by. Samtidig opprettholdes sammenhengen til deler av det kulturhistoriske jernbanemiljøet på Espern. Alternativet åpner også opp for å reetablere den visuelle så vel som funksjonelle forbindelse mellom det historiske

bysentrum og Mjøsstranda.

Alternativets netto nytte er for de prissatte konsekvensene dårligst av de fire alternativene.

Alternativet innebærer store anleggstekniske utfordringer og store ulemper for sentrale deler av Hamar i anleggsperioden.

4. Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Alternativet innebærer at terrengnivået heves gjennom hele det eksisterende sporområdet. I tillegg føres banen i bro tvers over Hamarbukta. Mellom Koigen og resten av byen støyskjermes banen. Over Hamarbukta danner banen en høy og fremtredende visuell barriere mellom sentrum, strandsonen og omlandet. Over Koigen danner den i tillegg en funksjonell barriere mellom sentrum og strandsonen. Tunnelpåhugg ved Stormyra innebærer riving av mange bygninger og inngrep i eksisterende terrengform. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som tilsvarende negativ som alternativene i korridor 1 og 2.

Alternativet gir likevel positive konsekvenser ved at eksisterende sporarealer mellom Espern og Tjuvholmen frigis og sammenhengen til det kulturhistoriske jernbanemiljøet opprettholdes. Over omtrent halvparten av strekningen anlegges jernbanen i eksisterende baneareal.

Alternativets netto nytte er for de prissatte konsekvensene nest best av de fire alternativene.

Alternativet innebærer at flere sentrumsveier, bl.a. Aslak Bolts gate, og friluftsområdet Koigen berøres i anleggsperioden.

5. Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

Varianten gir tilnærmet de samme prissatte konsekvensen som alternativ 2a. Varianten er derfor ikke beregnet særskilt.

De ikke-prissatte konsekvensene vurderer alternativ 2a som noe bedre enn variant 56-1a. For det utslagsgivende fagtemaet naturressurser vil det samlede arealbeslaget av eksisterende dyrket mark og den omfattende omleggingen av Brenneribekken gir store negative konsekvenser for begge løsningene gjennom Stange. Alternativet gir imidlertid noe mindre arealbeslag enn varianten. Nærføring til skoler, flerbrukshall og kulturminner på Arstad, mer omfattende omlegging av Brenneribekken, og større fragmentering av jordene mellom Gyrud og Tokstad er også faktorer som medfører at variant 56-1a gir noe mer negative konsekvenser enn alternativet.

Tabell 2-4 Tabellen viser oppsummering av samfunnsøkonomisk analyse. Alternativer er vist med blå farge og varianter med grå farge i overskriften. Samlet rangering for den dårligste varianten i hver korridor er oppgitt i parentes.

	Stange		Hamar							Ringsaker
	2a	56-1a	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K1 vest-3b Maks	K2 midt-1a	K2 midt-1a Mellom	K3 øst-3	K3 øst-3 Fylling vest	58
Prissatte konsekvenser (nåverdi i mill. 2016-kroner)										
1. Sum trafikanntytte			3 748	3 759		3 918		3 686		
2. Sum operatørnytte			0	0		0		0		
3. Sum offentlig nytte			-1 381	-1 382		-1 341		-1 411		
4. Sum nytte for samfunnet for øvrig			104	361		391		390		
5. Restverdi			2086	1989		1768		2238		
6. Skattefinansieringskostnader			-2 043	-2 230		-2 622		-1 959		
Brutto nåverdi (sum 1-6)			2 514	2 497		2 114		2 944		
7. Investeringskostnader			-9 785	-10 725		-12 736		-9 333		
Netto nåverdi (NNV)			-7 272	-8 228		-10 623		-6 389		
Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)			-0,65	-0,68		-0,75		-0,59		
Rangering prissatte konsekvenser			2	3		4		1		
Ikke-prissatte konsekvenser										
Landskapsbilde	- / -	--	---- / ---	---	---- / ---	+ / 0	+ / 0	+	+	-
Nærmiljø- og friluftsliv	-	--	--	--	--	---	---	+	+	--
Naturmangfold	-- / ---	-- / ---	---	---	---	-- / ---	-- / ---	---	---	-- / ---
Kulturmiljø	-- / ---	-- / ---	-- / ---	-- / ---	---	---	---	-- / ---	-- / ---	- / --
Naturressurser	----	----	-	-	-	-	-	----	--	--
Samlet vurdering	---	---	---	---	---	--	--	- / --	-	---
	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Liten til middels negativ	Liten negativ	Middels negativ
Rangering ikke-prissatte konsekvenser	1	(2)	6	5	(7)	(4)	3	(2)	1	1
Samlet rangering prissatte og ikke-prissatte konsekvenser	1	(2)	6	3	(7)	(5)	4	(2)	1	1

2.10 Forslag til avbøtende tiltak

Følgende forslag til avbøtende tiltak er foreslått:

2.10.1 Stange

- Det etableres krysningsmulighet av dobbeltsporet mellom gårdene Hol og Åsen nord for Sørli, ved Huse mot Våletjenn, ved Kausvol gårdsbarnehage, ved Dangelbu og ved Jemli slik at turveg- og stisystem kan opprettholdes.
- Det etableres krysningsmuligheter som er dimensjonert for løypemaskiner, slik at omfang av skiløyper kan opprettholdes.
- Som del av alternativ 2a anlegges det lokk/ kulvert over dobbeltspor på hele strekningen mellom Nordstad og frem til forbi Steinerskolen, som inkluderer krysningsmulighet av dobbeltsporet ved Steinerskolen, slik at jordene fortsatt kan brukes av skolen seinhøstes og vinterstid.
- I variant 56-1a anlegges det miljøkulvert over dobbeltspor fra og med noe sør for Ottestadhallen og frem til forbi Steinerskolen
- Opprettholde Brennerikbekken i dens naturlige løp.
- Utslaking av fylling mellom Stange og Ottestad slik at den kan dyrkes. Fjelldybde og grunnforhold kan gjøre det mindre aktuelt med utslaking.
- Bruk av deponiområde Våleødegården som erstatningsareal for jordbruk. Etter anleggsfasen vil det være mulig å etablere ca. 150 dekar jordbruksareal.
- Utslaking skjæring mellom Ottestad og Åkersvika slik at den kan dyrkes. Nærføring til Tokstadgutua ved variant 56-1a umuliggjør utslaking. Her kan den negative konsekvensen ikke reduseres.
- Eksisterende jernbaneareal benyttes til dyrket mark eller turvei.

2.10.2 Hamar

- Opprettholde eksisterende strandlinje i sentrum.
- Etablere nye anlegg i samsvar med eksisterende bystruktur.
- Det reetableres krysningsmulighet av dobbeltsporet for gående og syklende mellom Skappels gate og Koigen.
- Det etableres friarealer på gjenfylte arealer på bysiden av dobbeltsporet.
- Det etableres bred og naturlig strandlinje med nærmiljøkvaliteter på utsiden av dobbeltsporet mot Tjuvholmen, som supplement til Koigen.
- For alternativ K2 midt-1a, med variant foreslås det å etablere byggbart lokk over banen fra Stangevegen til plattformområdet og å legge til rette for etablering av ny kvartalsstruktur med bygninger på lokket.
- For alternativ K3 øst-3 foreslås det å etablere gangkulvert nord for Stangebrua og søndre del av landareal på Disenstranda mot Espern.

- Dyrkbart lokk Tommelstad. Et dyrkbart lokk vil kunne redusere arealbeslag med 10-15 dekar og føre til en bedre arrondering. Lokket kan også benyttes av løypemaskin om vinteren.
- Forskyve traseen 10-20 m mot øst ved Tommelstad for helt å unngå åkerholmene med slåttemark og dragehode her.
- Med K3 er det mulig å øke lengden av bru fra eksisterende fylling til Stangevegen.
- Eksisterende jernbaneareal benyttes til turvei, rekreasjonsområder eller byutviklingsareal.

2.10.3 Ringsaker

- Etablering av overdekket kulvert gjennom ryggen sør for Mælumsvika.
- Fjerning av eksisterende jernbanefylling i Mælumsvika for å underbygge Mælumsvikas naturgitte landform.
- Overgang skogområde Storihlehagan. Ved et lokk / en overgang over jernbanelinjen vil dagens bruk kunne beholdes.
- Dagens kulvert under jernbanen i Brumunddal langs elva Brumunda forlenges og høydejusteres, slik at elvepromenaden med forbindelse til Mjøsa opprettholdes.
- Det bygges lokk over dobbeltsporet fra tunnel og til forbi det øvre boligfeltet på Lille-Jessnes.
- Det etableres gangbro over dobbeltsporet i skogsområde mellom Lille-Jessnes og Jessnes.
- Det etableres krysningsmuligheter av dobbeltsporet for gående og syklende langs Vogngutua ved Nederkvern.
- Eksisterende jernbaneareal benyttes til turvei.

2.11 Konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsfasen er beregnet til 5-7 år, avhengig av valgt løsning gjennom Hamar. I tillegg kan Norges internasjonale forpliktelser knyttet til Ramsar-området i Åkersvika innebære to årlig stans i anleggsarbeidet.

Selv om det er planlagt å gjenbruke masser, vil det bli masseoverskudd i prosjektet og nødvendig med deponering. Det er alunskifer i store deler av området. Bergarten inneholder en rekke giftige tungmetaller og blir regnet som en forurenset masse, med særskilte krav til deponering.

Det er krav til rømningstunneler for hver tusende meter, noe som gir behov for 4-5 slike ved hver togtunnel. Noen av disse tunnelene vil være arbeidstunneler for adkomst til togtunnelen i anleggstiden (tverrslag), og det vil være behov for riggplasser ved utgangen.

Støy vil i hovedsak være relatert til bygging av spor og anleggsveier i dagsonene samt driving av tunneler. Riggområder, massedeponier og knuseverk vil lokalt kunne gi støy til omgivelsene, og plassering må velges slik at de negative konsekvensene blir minst mulig.

Byggingen vil gi driftsforstyrrelser på eksisterende bane. Anleggsarbeidet vil bli planlagt nøye slik at ulempene reduseres mest mulig.

Deler av eksisterende veinett blir berørt av jernbanetiltaket og det er behov for midlertidige omlegginger i anleggsperioden for å etablere permanente veier. Det er ingen forskjell på hvilke

veier som blir berørt av traséene i Stange. Gjennom Hamar er K2 midt-1a og K3 øst-3 de traséene som berører flest veier.

2.12 Andre samfunnsmessige virkninger

De viktigste virkningene for temaene i denne rapporten er knyttet til hvordan tiltaket legger til rette for å binde regioner, næringsliv og arbeidstakere tettere sammen. I hvilken grad tiltaket legger til rette for dette avhenger i hovedsak av tre faktorer: i hvilken grad reisetid mellom ulike områder forkortes, hvor sentrale områdene som bindes sammen er med hensyn til arbeids- og bosettingsmønster, og om arealtilgangen er egnet for å utvikle arbeidsplasser og boliger i tilknytning til knutepunktet.

For kommunene Stange og Brumunddal vil stasjonsplasseringen ligge fast som i dagens situasjon. Det er derfor først og fremst reisetiden og togtilbudet som endres. Kortere reisetid og forbedret togtilbud vil øke attraktiviteten til områdene rundt knutepunktet som vil kunne gi positive effekter både lokalt og regionalt. I Brumunddal blir i tillegg sporet hevet noe gjennom stasjonen, og legger i større grad til rette for tverrforbindelser mellom eksisterende sentrumsstruktur og Mjøsa. Dette er positivt og gir bedre muligheter for en ønsket utvikling av områdene mot Mjøsa.

I Hamar vil valg av stasjonsplassering ha konsekvenser for hvordan man betjener eksisterende arbeids- og bosettingsmønster, samt hvilke muligheter for byutvikling som finnes i områdene rundt knutepunktet. K2 midt-1a stasjon ved rådhuset vil i størst grad betjene dagens arbeids- og bosettingsmønster. Lokaliseringen betjener i stor grad også planlagte utbyggingsområder og vil frigjøre verdifulle arealer rundt dagens stasjonslokalisering. Dette alternativet er vurdert å samlet sett ha det største potensialet for lokalisering av boliger og arbeidsplasser i umiddelbar nærhet til stasjon. I tillegg til positive effekter lokalt gir dette også det største potensialet for positive regionale virkninger i form av et bedre integrert bo- og arbeidsmarked, samt forbedrede markedsmuligheter for næringsliv i området.

De to alternativene som baserer seg på dagens stasjonsplassering, K1 vest-2b og K1 vest-3b, bygger også opp under eksisterende arbeids- og bosettingsmønster, men i noe mindre grad enn K2 midt-1a. Også her vil stasjonen betjene planlagte utbyggingsområder på en god måte, men arealene mot Mjøsa frigjøres ikke i like stor grad for utvikling fordi dagens stasjonslokalisering videreføres. Dette medfører at potensialet både lokalt og regionalt blir noe mindre. K1 vest-3b er videre vurdert som noe mer positivt enn K1 vest-2b ettersom denne løsningen tilrettelegger for fylling av Hamarbukta og utvikling av attraktive arealer her.

Alternativ K3 øst-3 stasjon ved Vikingskipet bygger i mindre grad enn øvrige alternativer opp om eksisterende sentrumsfunksjoner på Hamar, og har færre bosatte og arbeidsplasser i umiddelbar nærhet til stasjonen. Det er gode muligheter for utvikling av området, men mye av tilgjengelige arealer ligger i noe lenger avstand fra knutepunktet enn i de øvrige alternativene. Arealene ligger videre lenger vekk fra eksisterende sentrum og attraktive utbyggingsområder rundt Mjøsa enn øvrige alternativer. Arealene rundt K3 øst-3 fremstår derfor i utgangspunktet som mindre attraktive med hensyn til utbygging enn arealene rundt øvrige alternativer. Det må derfor forventes at det vil ta lenger tid å få til en ønsket utvikling i dette området, og alternativet er derfor vurdert å være det minst fordelaktige med hensyn til både lokal og regional utvikling.

Innholdsfortegnelse

		1
1	FORORD	2
2	SAMMENDRAG	3
2.1	NULLALTERNATIVET	3
2.2	BESKRIVELSE AV TILTAKET – UTREDEDE ALTERNATIVER	3
2.3	PRISSATTE KONSEKVENSER	6
2.4	LANDSKAPSBILDE	7
2.5	NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV	7
2.6	NATURMANGFOLD	8
2.7	KULTURMILJØ	9
2.8	NATURRESSURSER	9
2.9	SAMMENSTILLING AV ALTERNATIVENE	10
2.10	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK	14
2.11	KONSEKVENSER I ANLEGGFASEN	15
2.12	ANDRE SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	16
3	INNLEDNING	19
3.1	BAKGRUNN OG FORMÅL MED PROSJEKTET	19
3.2	METODE OG PLANPROGRAM	21
4	TILTAK OG NULLALTERNATIV	25
4.1	PLANOMRÅDE OG INFLUENSOMRÅDE	25
4.2	TILTAKET	25
4.3	NULLALTERNATIVET (REFERANSEALTERNATIVET)	51
4.4	KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN	51
5	PRISSATTE KONSEKVENSER	62
5.1	DEFINISJON AV FAGTEMA	62
5.2	OVERORDNET SITUASJONSBEKRIVELSE	62
5.3	VURDERINGER AV TILTAKET	63
5.4	KONSEKVENSVURDERING AV HVERT ALTERNATIV	65
5.5	SAMLET VURDERING OG RANGERING AV ALTERNATIVENE	67
6	IKKE-PRISSATTE KONSEKVENSER	69
6.1	METODE IKKE-PRISSATTE KONSEKVENSER	70
6.2	LANDSKAPSBILDE	71
6.3	NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV	81
6.4	NATURMANGFOLD	90
6.5	KULTURMILJØ	97
6.6	NATURRESSURSER	106
6.7	SAMLET VURDERING AV IKKE-PRISSATTE KONSEKVENSER	113
7	SAMMENSTILLING AV SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE	126

7.1	SAMMENSTILLING AV PRISSATTE OG IKKE-PRISSATTE KONSEKVENSER	126
7.2	RANGERING OG DISKUSJON AV ALTERNATIVER I HAMAR	134
8	ANDRE SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	139
8.1	DEFINISJON AV FAGTEMA	139
8.2	SITUASJONSBEKRIVELSE	140
8.3	KONSEKVENSVURDERING AV ALTERNATIVENE	140
8.4	SAMLET VURDERING	142
9	VEDLEGG	144
9.1	TILTAKSKARTET_A4_56-1A_VARIANT_TILP_K1K2_300DPI_7s	144
9.2	TILTAKSKARTET_A4_56-2A_TILP_K1K2_300DPI_7s	144
9.3	TILTAKSKARTET_A4_56-2A_TILP_K3_300DPI_7s	144
9.4	TILTAKSKARTET_A4_58_300DPI_4s	144
9.5	TILTAKSKARTET_A4_K1 VEST-2B_300DPI_5s	144
9.6	TILTAKSKARTET_A4_K1 VEST-3B_300DPI_5s	144
9.7	TILTAKSKARTET_A4_K2 MIDT-1A_300DPI_4s	144
9.8	TILTAKSKARTET_A4_K3 ØST-3_300DPI_5s	144
9.9	IC_DOVRE_TILTAKSKART_HAMAR_A4L_20160419_v06_300DPI	144
9.10	IC_DOVRE_TILTAKSKART_HAMAR_K1 VEST-2B_A4L_20160420_v01_300DPI	145
9.11	IC_DOVRE_TILTAKSKART_HAMAR_K1 VEST-3B_A4L_20160420_v01_300DPI	145
9.12	IC_DOVRE_TILTAKSKART_HAMAR_K2 MIDT-1A_A4L_20160420_v01_300DPI	145
9.13	IC_DOVRE_TILTAKSKART_HAMAR_K3 ØST-3_A4L_20160419_v01_300DPI	145
9.14	IC_DOVRE_TILTAKSKART_JB_A4_20160419_v05_300DPI	145
9.15	IC_DOVRE_TILTAKSKART_SS_A4_20160419_v05_300DPI	145

3 Innledning

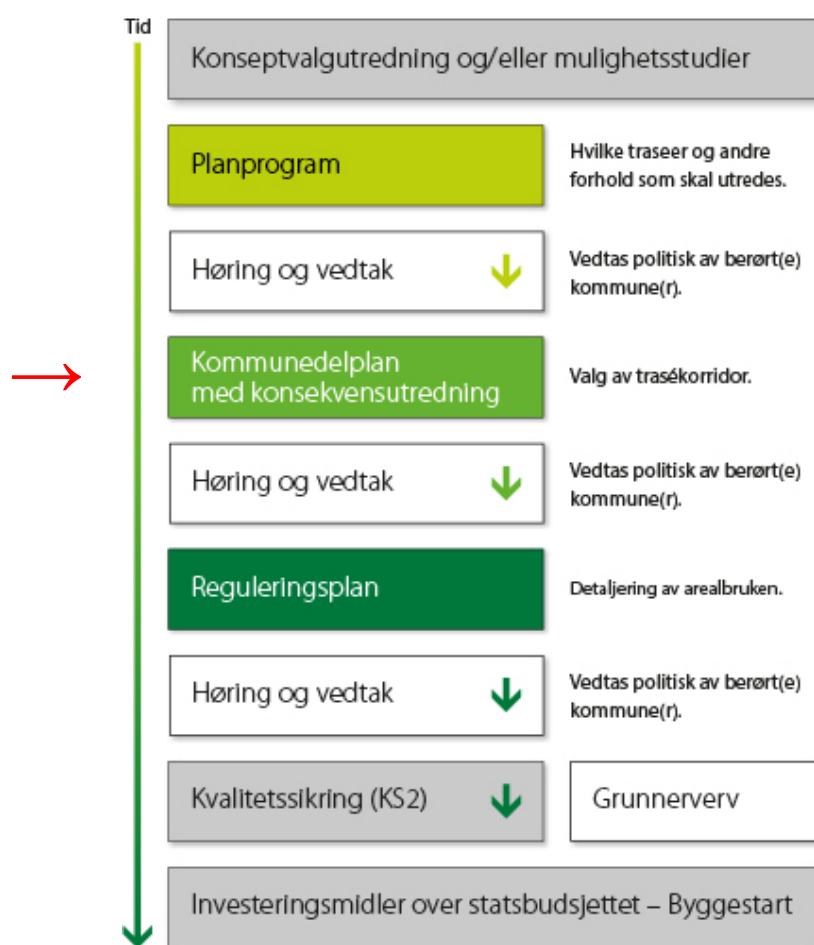
3.1 Bakgrunn og formål med prosjektet

3.1.1 Planprosess

InterCity (IC)-området dannes av jernbanestrekningene Oslo–Lillehammer, Oslo–Halden, Oslo–Skien og den fremtidige Ringeriksbanen.

Kommunedelplan for nytt dobbeltspor Sørli–Brumunddal er en oppfølging av Nasjonal transportplan (NTP) 2014-23, der det fremgår at det skal bygges sammenhengende dobbeltspor sør for Hamar i 2024 og planlegges med sikte på dobbeltspor videre til Lillehammer innen 2030.

Konsekvensutredningen skal avklare eksisterende miljø- og samfunnsverdier og sikre at det blir tatt hensyn til disse når tiltaket planlegges. Konsekvensutredningen munner ut i en anbefaling. Denne anbefalingen legges til grunn for valg av alternativ, som videreføres som forslag til kommunedelplan.



Figur 3-1. Figuren viser forløpet av planarbeidet. Den røde pilen viser nåværende trinn i prosessen.

3.1.2 Samfunnsmål

InterCity-prosjektets samfunnsmål er at IC-korridorene skal ha et miljøvennlig transportsystem av høy kvalitet som knytter bo- og arbeidsområdene godt sammen.

Det vil si at transportsystemet skal:

- Være arealeffektivt (reducere behov for veibygging), gi lavest mulig forurensende utslipp og minst mulig inngrep i verdifulle natur-, kultur- og landbruksinteresser
- Muliggjøre utvikling av kompakte byer og tettsteder
- Bidra til å styrke regionens attraktivitet som bosted og arbeidsplass gjennom økt tilgjengelighet og styrket kollektivtilbud mot hovedstaden
- Være pålitelig, robust, effektivt og punktlig

3.1.3 Effektmål

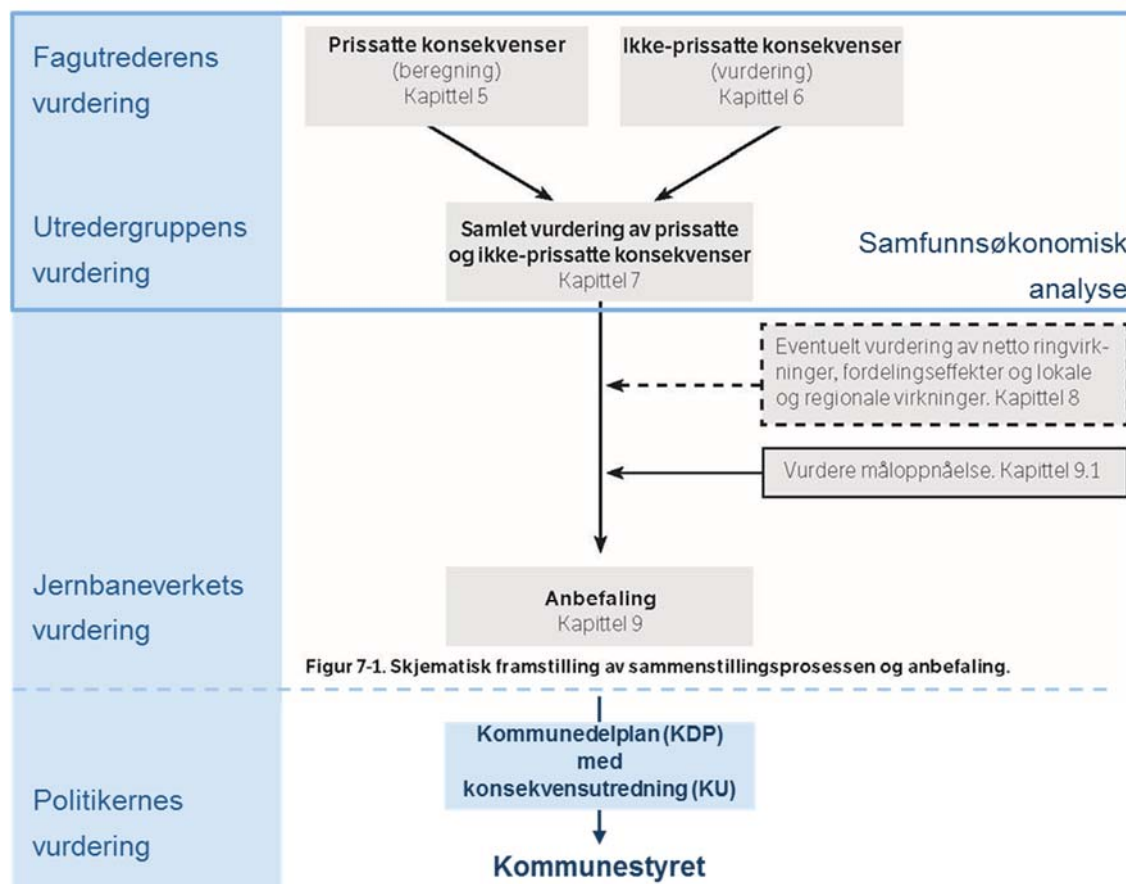
Effektmålene for IC-strekningen på Dovrebanen har et brukerperspektiv. Målet er at strekningen skal innfri følgende målsetninger:

- Pålitelig togtilbud.
 - Minst 95 % av alle persontog kommer frem i rett tid (forsinkelser mindre enn 3:59 minutter).
- Kort reisetid
 - 1 times kjøretid mellom Oslo og Hamar og 1,5 times kjøretid mellom Oslo og Lillehammer.
- Høy kapasitet og frekvens.
 - Kapasitet og frekvens til å dekke den framtidige etterspørsel etter personreiser og godstransport.
- Miljøvennlig transportsystem
 - Reduserte utslipp av klimagasser, støy og lokal luftforurensning.
 - Begrense arealinngrep i viktige områder for naturmiljø, naturressurser, nærmiljø og friluftsliv, landskap- og bybilde og kulturmiljø.
- By- og tettstedsutvikling
 - Attraktive og kompakte byer og tettsteder med sentralt lokaliserte kollektivknutepunkter.
- Trafikksikkert transportsystem.
 - Reduksjon i antall ulykker.
- Regional utvikling og næringslivets konkurranseevne
 - Avlaste hovedstadsområdet og byregionene for biltrafikk.
 - Økt tilgang til arbeidskraft og økt produktivitet for næringslivet.

3.2 Metode og planprogram

Innholdet i utredningen er definert i planprogrammet og i planprogrammets krav til metode. De enkelte fagutredningene følger metoden gitt av Statens vegvesens håndbok V712

Konsekvensanalyser. I tillegg er det for de ulike fagtemaene brukt supplerende verdikriterier i den grad dette har vært formålstjenlig. Planprogrammets innhold struktureres og av metodens form.



Figur 7-1. Skjematisk framstilling av sammenstillingsprosessen og anbefaling.

Figur 3-2 Figuren viser prosess og beslutningsledd mellom den samfunnsøkonomiske analysen, konsekvensutredningen og kommunedelplanen. Figuren er en videreutvikling (vist med blått) av figur 7-1 i V712 (vist med svart). Kapitteinndelingen viser til V712 (ikke dette dokumentet).

3.2.1 KU, samfunnsøkonomisk analyse og KDP

Konsekvensutredningen er ledd i en vurderingsprosess og beslutningsrekke som leder frem til planvedtak i kommunestyret. Prosessen kan skjematisk fremstilles i tre trinn (fagbegreper er forklart i vedlegg):

1 KU: Samfunnsøkonomisk analyse

Formålet med den samfunnsøkonomiske analysen er å vise hvordan tiltaket påvirker velferden for samfunnet. Analysen gjennomføres med et sett standardiserte fagtema som hvert tiltaksalternativ beskrives med. Deretter vurderes fordeler og ulemper av hvert alternativ. Dette gjøres separat for hvert fagtema og samlet for alle temaene til slutt. Metoden i håndbok V712 skiller mellom verdier

som er prissatt og ikke prissatt. Følgende tema inngår i analysen:

Tabell 3-1 Tabellen viser hvilke fagtema som er en del av den samfunnsøkonomiske analysen.

Prissatte fagtema	Ikke-prissatte fagtema
5.2 Trafikant og transportbrukernytte	6.3 Landskapsbilde
5.3 Operatørnytte	6.4 Nærmiljø og friluftsliv
5.4 Budsjettvirkning for det offentlige	6.5 Naturmangfold
5.5 Ulykker	6.6 Kulturmiljø
5.6 Støy, luftforurensning og klimagassutslipp	6.7 Naturressurser
5.7 Restverdi	
5.8 Skattekostnad	

Analyseresultatet er gitt av en sammenstilling av de ulike fagutredernes vurderinger og diskusjoner. Analysen danner grunnlaget for den videre beslutningsprosessen.

2 KU: Anbefaling

Den endelige konsekvensutredningen inneholder en anbefaling av hvilke eller hvilket alternativ Jernbaneverket ønsker å videreføre som kommunedelplan. I tillegg til den samfunnsøkonomiske analysen baserer også anbefalingen seg på konsekvensen av andre samfunnsmessige virkninger og en vurdering av hvor godt de ulike alternativene innfrir prosjektets mål. Hovedregelen er at en tar utgangspunkt i den samfunnsøkonomiske analysen, velger det alternativet som er rangert først, og anbefaler dette. Det er Jernbaneverket som gir anbefalingen.

3 KU + KDP: Planforslag

Konsekvensutredningen fremmes sammen med kommunedelplanen som et planforslag for kommunestyret. Det er kommunestyret som tar stilling til forslaget og har den endelige vedtaksmyndigheten i planprosessen.

3.2.2 Utredningskrav fra planprogrammet

3.2.3 Samordning av planprogram og metode V712

Planprogrammet angir hvilke konsekvenser som skal beskrives. Disse er beskrevet for hver kommune. Konsekvensutredningen tar imidlertid utgangspunkt i tiltaket som referansegrunnlag. Samtidig angir planprogrammet at metode for konsekvensanalyser beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser* skal benyttes. Dette har gjort det nødvendig å tilpasse planprogrammets innhold til den standardiserte metodens form. Sammenhengen mellom planprogrammet og konsekvensutredning fremgår av Tabell 2-1.

Enkelte konsekvenstemaer, slik som omlegging av veier og VA-anlegg, er definert som en del av tiltaket.

Tabell 3-2 Tabellen viser sammenhengen mellom planprogrammets innhold og disposisjonen angitt i V712-metoden (grønn bakgrunnsfarge i overskriften). Overskrifter med grå bakgrunnsfarge angir andre konsekvenstemaer.

Metode og planprogram

Tema	Metode	Drift	Anlegg
Prissatte konsekvenser			
Transport/trafikanntytte	RTM/NTM		
Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på vei			
Trafikkavvikling tog og markedet for togtrafikk			
Driftsforstyrrelser på eksisterende bane og veier			
Nytte kostnadsanalyse (NKA)	JB205/Märklin		
Støyforhold og vibrasjoner			
Støy, støv og rystelser			
Kartlegging av støyfølsomme bygninger, støysoner			
Vibrasjonsberegninger			
Rystelser			
Arealbeslag for rigg- og anleggsområder. Støy og vibrasjoner			
Ikke prissatte konsekvenser			
Landskap	V712		
Arkitektur			
Nærmiljø og friluftsliv	V712		
Arkitektur			
Kulturmiljø	V712		
Naturmangfold	V712		
Naturressurser	V712		
Håndtering av forurensede masser, alunskifer			
Håndtering av masser			
Utslipp til luft, vann og grunn			
Flom, klima			
Andre samfunnsmessige virkninger			
Netto ringvirkninger	V712		
Fordelingsvirkninger	V712		
By- og stedsutvikling	V712		
Regionale virkninger i Mjøsområdet			
Lokale virkninger/by-/tettstedsutvikling			
Knutepunktsutvikling			
Direkte konsekvenser av utbygging/arealbeslag			
Trafikkforhold rundt knutepunktet Stange, Hamar og Brumunddal stasjon			
ROS-analyse			
Flom	V712		
Konsekvenser definert som en del av tiltaket			
Konsekvenser for eksisterende vegnett	Tiltak		
Adkomstveier til stasjonene			
Knutepunktsutvikling			
Offentlig vegnett og krysningspunkter mellom vei og bane			
Kommunaltekniske og andre anlegg	Tiltak		
Grunnforhold	Tiltak		
Plassering av tverrslag og rømningsveier			

3.2.4 Begreper i konsekvensutredningen

Alternativer: Planlagte traséer på hele strekningen mellom Sørli og Brumunddal. Alternativene har både felles og separate strekninger.

Varianter: Valgmulighet innenfor hvert enkelt alternativ.

Planområde: Det totale området (inkludert nødvendige areal knyttet til vegomlegging, kraftforsyning, deponier og lignende) som er knyttet til tiltaket. Planområdet vil være felles for de ulike fagene i konsekvensutredningen.

Influensområdet: Det området som på en eller annen måte blir vesentlig påvirket av tiltaket. Influensområdet vil være forskjellig for de ulike fagene i konsekvensutredningen. Influensområdet kan strekke seg langt utenfor planområdet.

3.2.5 Ringvirkninger

Gjennomføringen av tiltaket vil kunne gi ringvirkninger for bl.a. bosetning, næringsutvikling, bo- og arbeidsmarkedsregioner. Slike indirekte virkninger behandles som andre samfunnsmessige virkninger og er ikke en del av den samfunnsøkonomiske analysen.

4 Tiltak og nullalternativ

4.1 Planområde og influensområde

Planområdet strekker seg fra Sørli i Stange kommune til Brumunddal i Ringsaker kommune. Planområdet omfatter det totale området som er knyttet til tiltaket. Planområdet er felles for de ulike fagene i konsekvensutredningen. Tiltaket vil imidlertid også ha virkning utover planområdet. Dette kalles influensområde. Influensområdet vil være forskjellig for de ulike fagene i konsekvensutredningen.

4.2 Tiltaket

I en konsekvensanalyse representerer *tiltaket* den årsaken som skal analyseres. Konsekvensen er virkningen av dette tiltaket. Tiltaket ligger til grunn for fagtemaene som analyseres i den samfunnsøkonomiske analysen. Tiltaket omfatter nytt dobbeltspor og tilhørende anlegg over en strekning på ca. 30 km fra Sørli i sør til Brumunddal i nord via Hamar. Gjennom Hamar er det flere alternative løsninger.

Ved siden av banekorridoren med tilhørende teknisk infrastruktur omfatter tiltaket også:

- Omlegginger av eksisterende kjøreveier, turveier og kommunalteknisk infrastruktur
- Utforming av stasjoner med tilgrensende arealer
- Plassering av tverrslag og rømningsveier
- Utvalgte deponier
- Togfrekvens

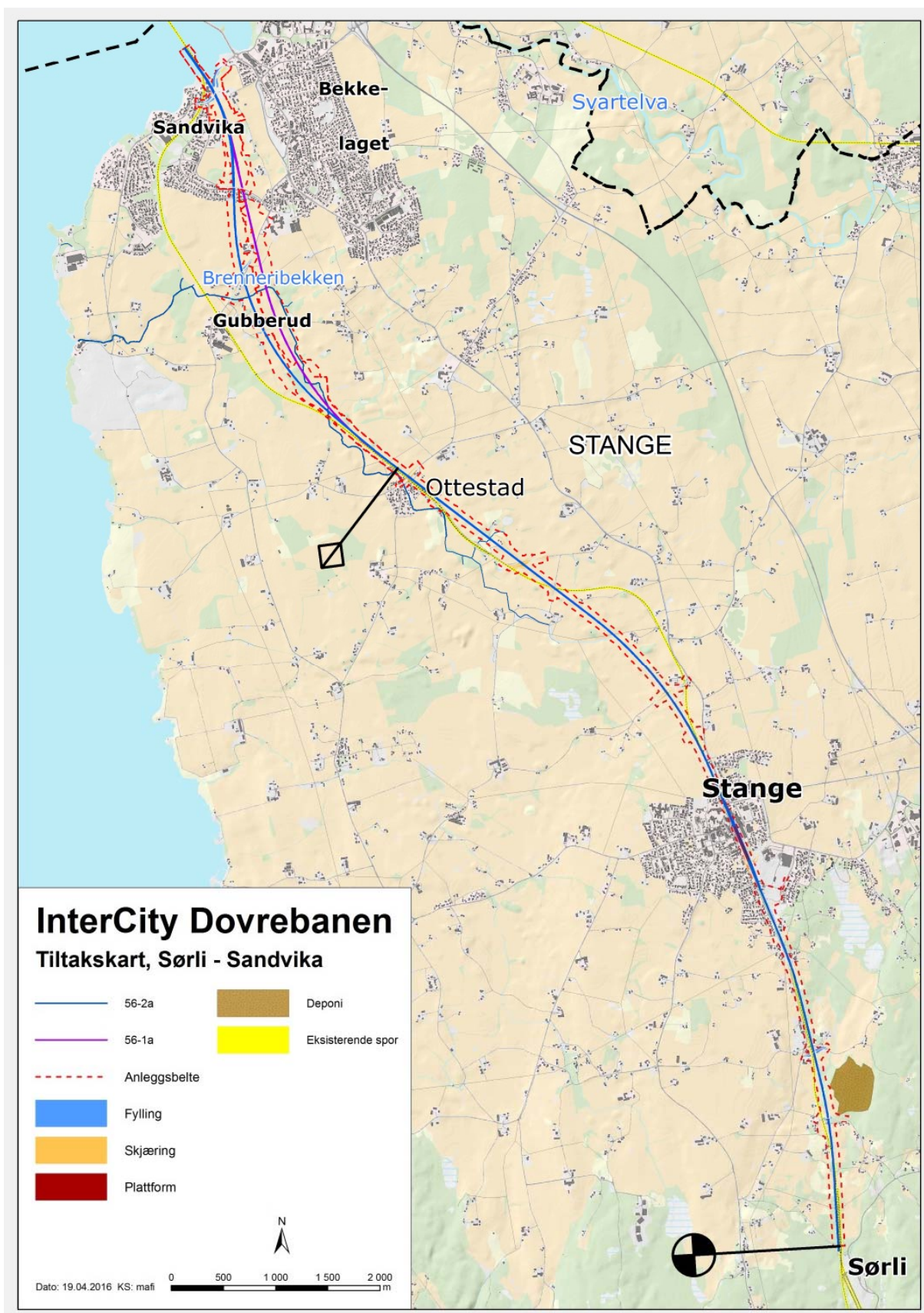
Tiltaket er nærmere definert på tiltakskartene (Figur 4-1, Figur 4-2 og Figur 4-3). I tillegg vises tiltaket på C-tegninger (plan- og profil) og i presentasjonsmodellen.

4.2.1 Utrede alternativer

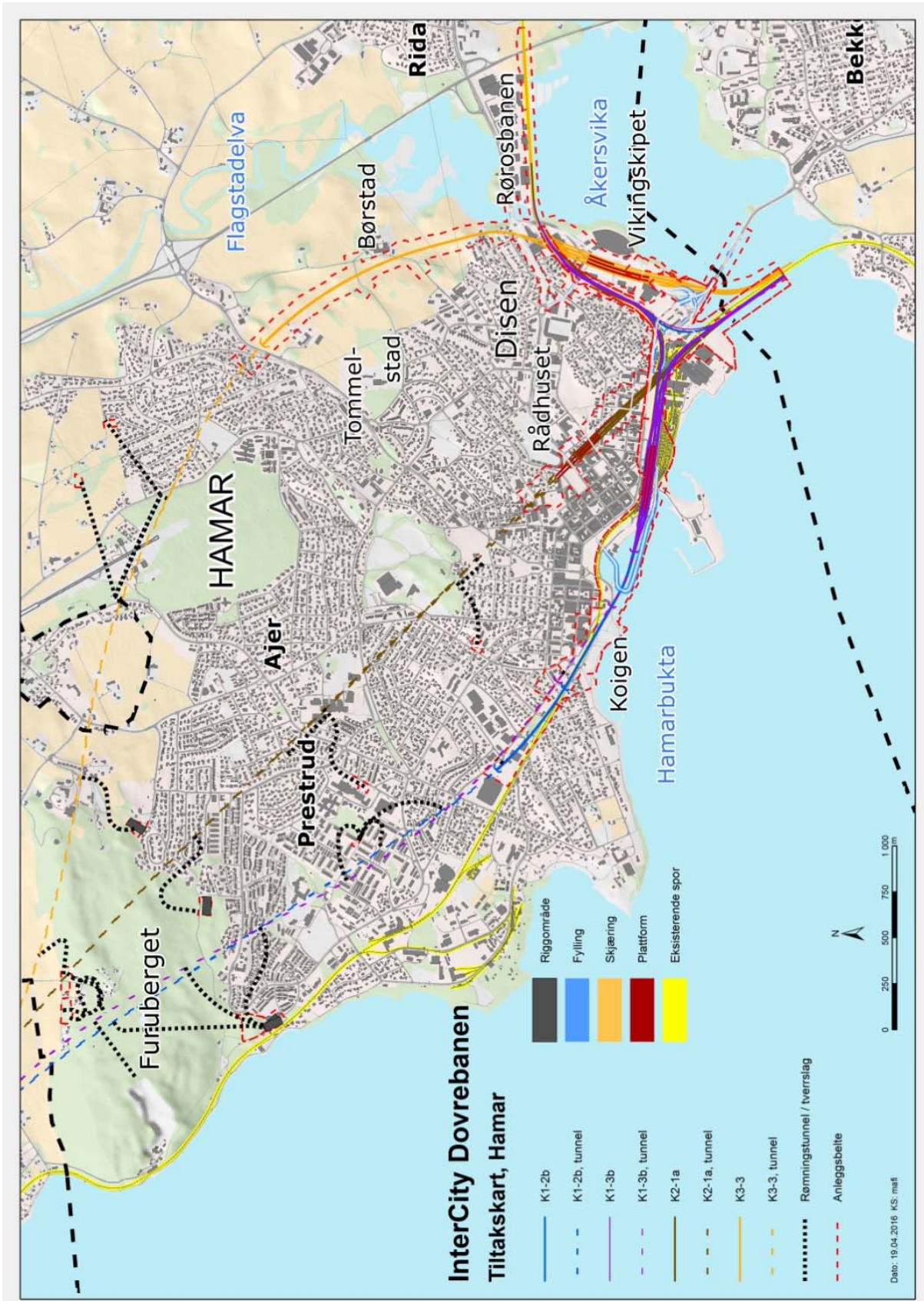
Strekningen Sørli-Brumunddal utgjør 30 km. Mellom Sørli og Ottestad er det kun ett alternativ for dobbeltspor, mellom Ottestad og Åkersvika er det utredet ett alternativ og en variant, og gjennom Hamar fire alternativer og tre varianter. Nord for Hamar og frem til Brumunddal er det igjen kun ett alternativ.

Tabell 4-1 Tabellen viser hvilke gjennomgående alternativer og varianter som er konsekvensutredet

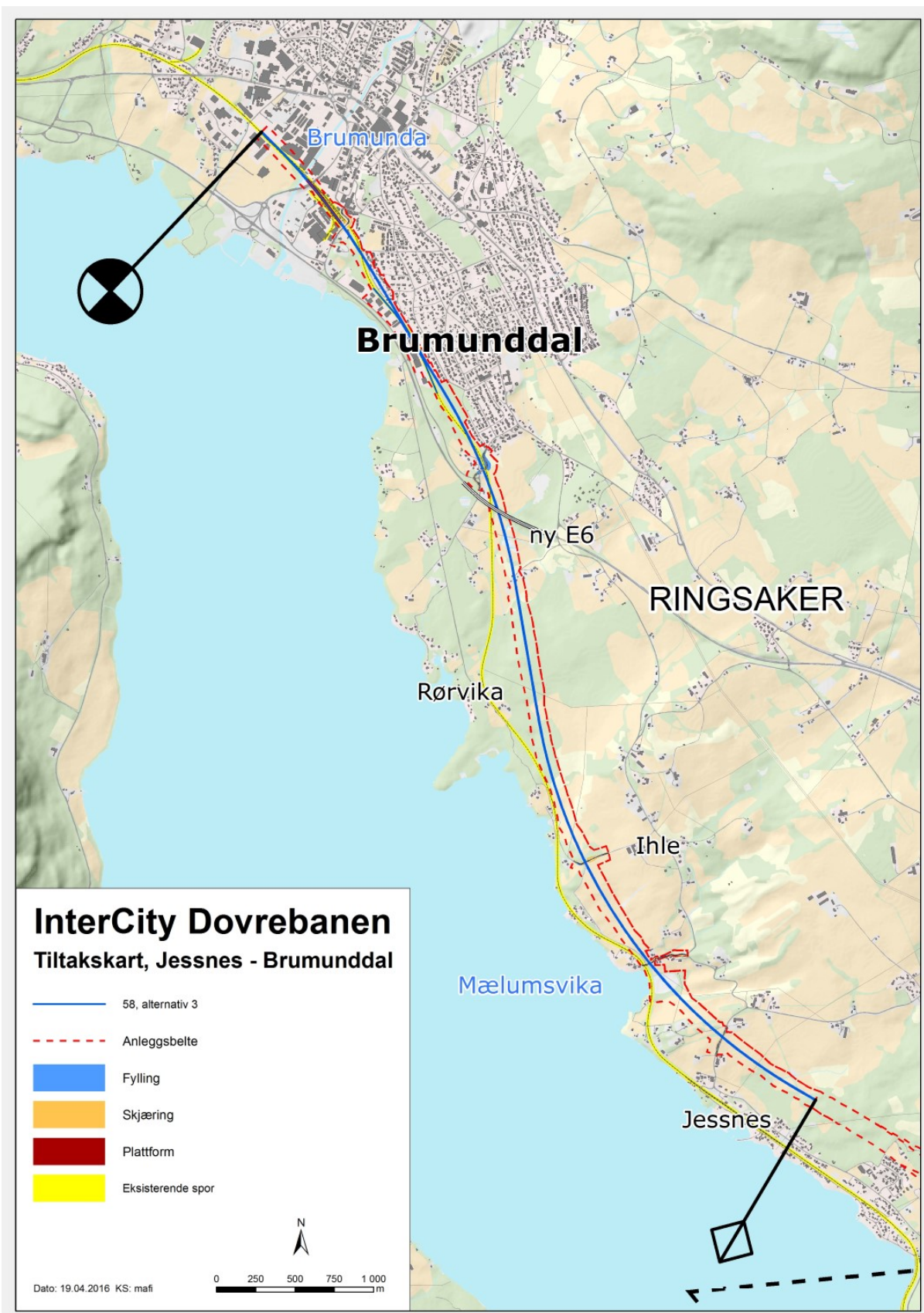
	Stange	Hamar				Ringsaker
Alternativ	2a Bekkelaget	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K2 midt-1a	K3 øst-3	58
		Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b	Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b	Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a	Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3	
Variant	56-1a Ottestad- Åkersvika		K1 vest-3b MAKS kulvert	K2 midt-1a MELLOM lokk	K3 øst-3 Fylling vest	



Figur 4-1 Utredeede løsninger mellom Sørli og Sandvika i Stange; alternativ 56-2a og variant 56-1a.



Figur 4-2 Alternative løsninger gjennom Hamar for K1, K2 og K3.



Figur 4-3 Utredet løsning mellom Jessnes og Brumunddal i Ringsaker; 58, alternativ 3.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Alternativ *K1 vest-2b* Dagens stasjon med bru over Hamarbukta omfatter strekningen fra Åkersvika til Jessnes langs deler av eksisterende trasé. Alternativet føres over Åkersvika vest for eksisterende fylling, ligger på flomhøyde (ca. 128 moh.) gjennom dagens stasjonsområde, føres på bro over Hamarbukta og inn i en betongkulvert nord for Koigen. Tunnelpåhugget ligger ved Stormyra.



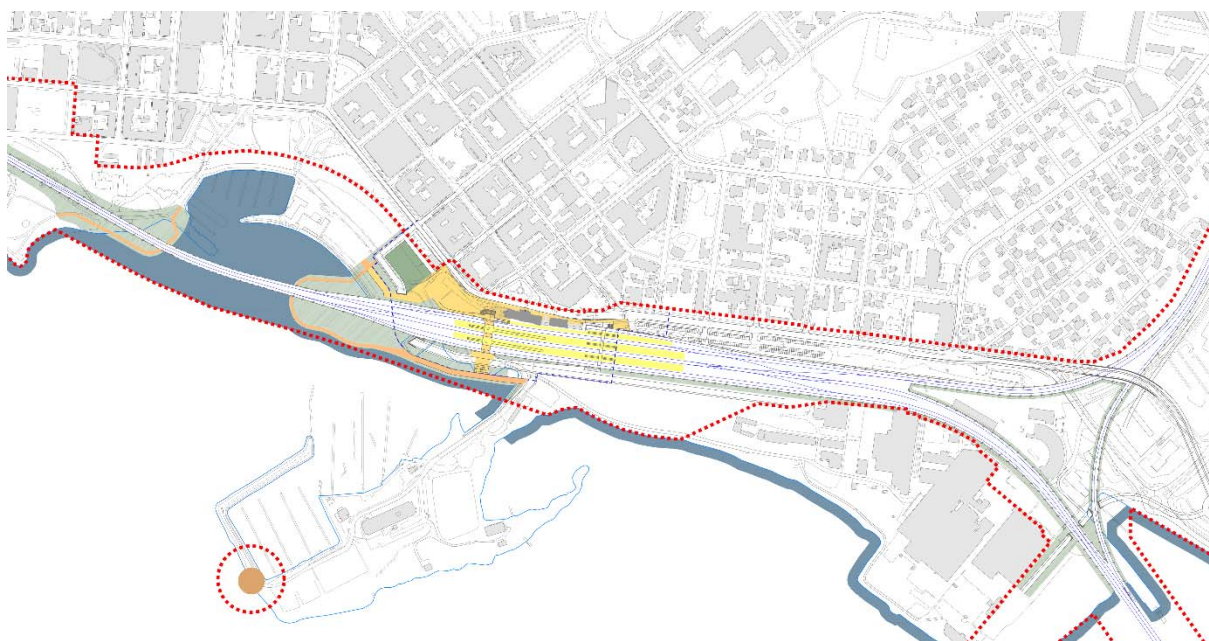
Figur 4-4 Modellbilde som viser jernbane og veiomlegginger mellom Espern og Vikingskipet, alt. K1 vest-2b



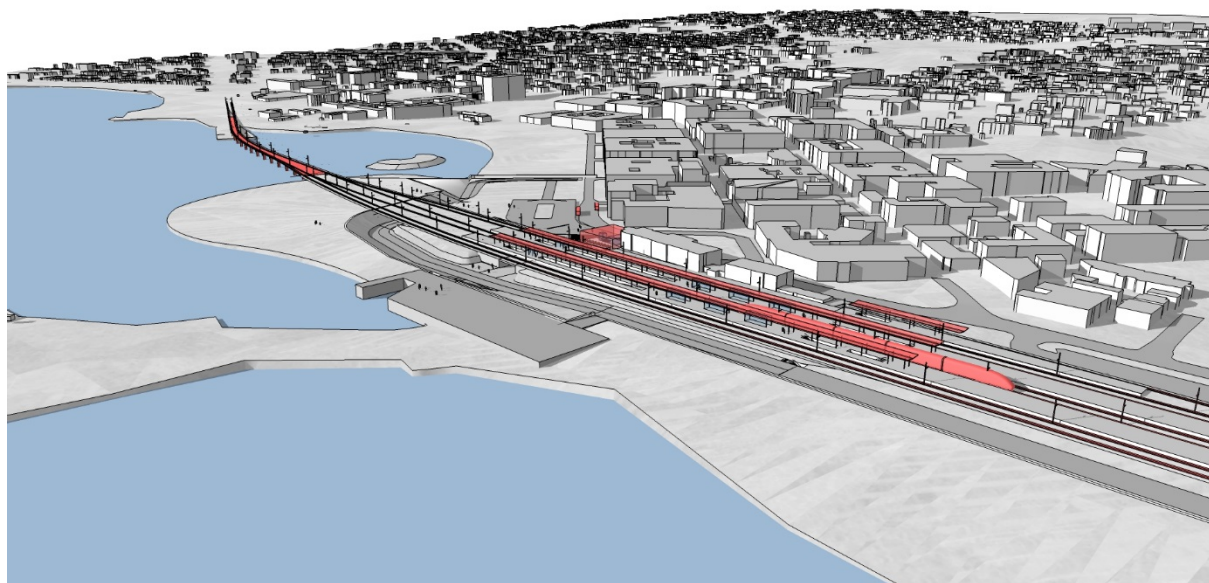
Figur 4-5 Modellbilde som viser planlagt jernbanen over Hamarbukta, alt. K1 vest-2b.

Knutepunkt Hamar stasjon

Hamar stasjon planlegges med 6 spor til plattform og et syvende spor primært for gods. 4 spor har forbindelse til Rørosbanen. Spor og plattformområde ligger ca. 1,5 m høyere enn dagens anlegg. Hovedinngang blir fra reisetorg gjennom kulvert ved nordvestre del av plattformer. Reisetorget ligger tett på Hamar sentrum. Inngang nummer to er via kulvert fra Grønnegata. Eksisterende stasjonsbygning er foreslått utvidet med et transparent bygg, planlagt for kiosk, venterom, toalett og billettsalg fra automat. Det legges til rette for to bussholdeplasser pr. retning i Strandgata i tilknytning til reisetorget. Det legges også opp til sykkelhotell og utendørs sykkelparkering under tak ved hver inngang, korttidsparkering (K&R) og taxi i tilknytning til reisetorg, og langtidsparkeringsplasser som i dag.



Figur 4-6 Kart som avgrensningen av tiltaket (rød stiplet strek) rundt Hamar stasjon med bro over Hamarbukta.



Figur 4-7 Perspektiv som viser mulig utforming av ny Hamar stasjon.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

Alternativ *K1 vest-3b Dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta* omfatter strekningen fra Åkersvika til Jessnes langs deler av eksisterende trasé. Alternativet føres over Åkersvika vest for eksisterende fylling, ligger på flomhøyde (ca. 128 moh.) i deler av dagens stasjonsområde, og senkes deretter gjennom resten av stasjonsområdet og Hamarbukta og inn i en neddykket betongkulvert. Tunnelpåhugget ligger nordvest for Koigen.

Variant *K1 vest-3b MAKS kulvert* har lukket kulvert over hele Hamarbukta og frem til ny stasjon. Bygningen integreres i kulverten. For øvrig er varianten i store trekk identisk med alternativet.



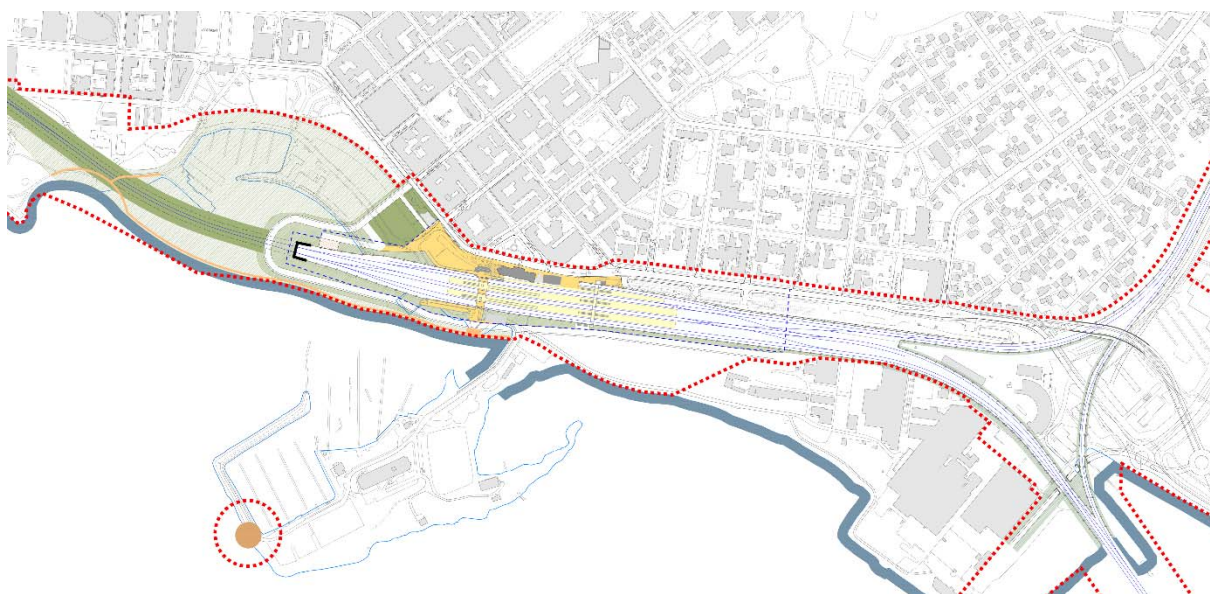
Figur 4-8 Kulvert under Hamarbukt sett mot nordøst, alt. K1 vest-3b. I dette tiltaket er det forutsatt oppfylling av Hamarbukta.



Figur 4-9 Kulvert under Hamarbukt sett mot nordvest, alt. K1 vest-3b. I dette tiltaket er det forutsatt oppfylling av Hamarbukta.

Knutepunkt Hamar stasjon

Hamar stasjon planlegges med 6 spor til plattform og et syvende spor primært for gods. 4 spor har forbindelse til Rørosbanen. Nordenden av spor og plattformer ligger på omtrent samme nivå som dagens anlegg. Plattformer og spor faller med 2 ‰ fra sør mot nord. Hovedinngang blir via kulvert i nordvestre del av plattformer, fra reisetorget. Reisetorget ligger tett på Hamar sentrum. Kulverten vil ligge ca. 1,5 m lavere enn i alt. K1- 2b og vil derfor ha lengre forbindelse ned fra reisetorget. Inngang nummer to er via kulvert fra Grønnegata. Som for K1 vest-2b er eksisterende stasjonsbygning foreslått utvidet med et transparent bygg. Det planlegges to bussholdeplasser pr. retning i Strandgata, sykkelhotell, utendørs sykkelparkering under tak, korttidsparkering (K&R) og taxi ved reisetorg, og langtidsparkeringsplasser som i dag.



Figur 4-10 Kart som avgrensningen av tiltaket (rød stiplet strek) rundt Hamar stasjon med kulvert under deler av Hamarbukta.



Figur 4-11 Perspektiv som viser mulig utforming av ny Hamar stasjon.

Alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a

Alternativ *K2 midt-1a Stasjon ved rådhuset* omfatter strekningen fra Åkersvika til Jessnes gjennom Østbyen. Alternativet føres over Åkersvika vest for eksisterende fylling, skjærer seg gjennom Østbyen og føres inn i en fjelltunnel like ved CC stadion. Mellom stasjonen ved rådhuset og fjelltunnelen er det planlagt et betongtunnel som kan opparbeides til byrom.

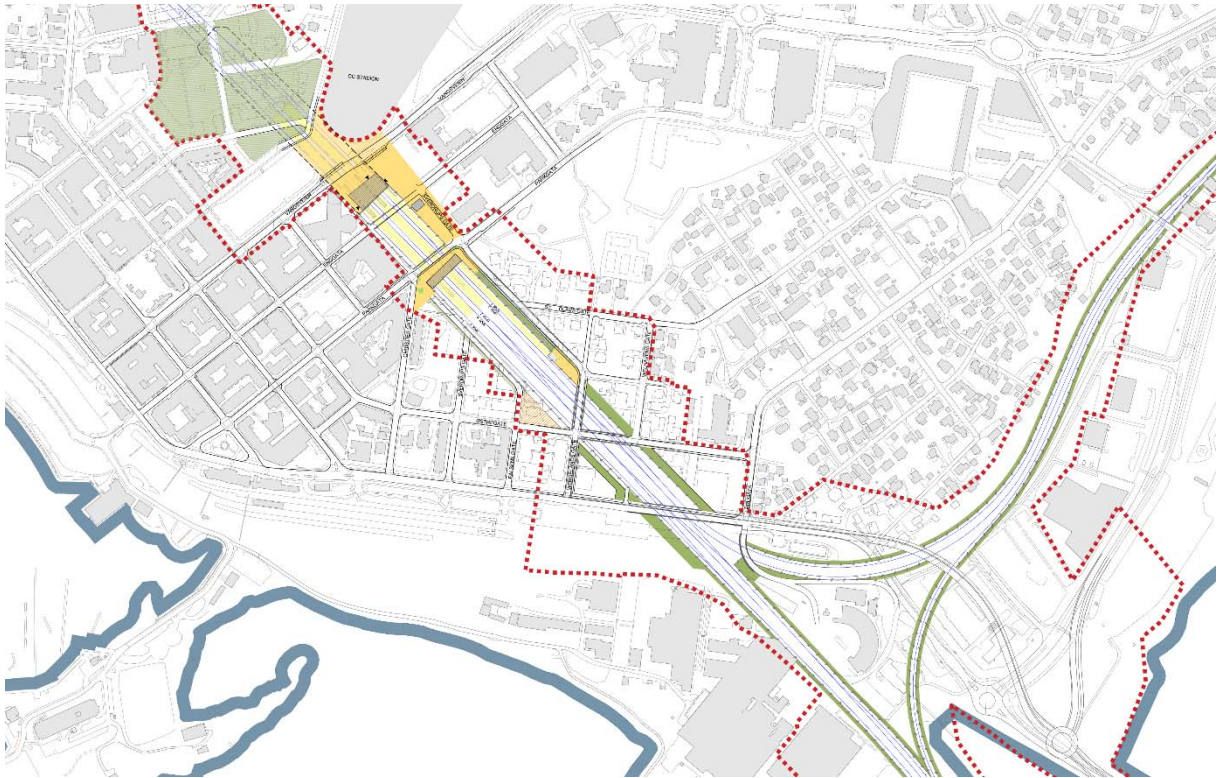
Variant *K2 midt-1a MELLOM lokk* innebærer at det legges inn et parklokk nord for Stangevegen. Grøntarealer og veier kan anlegges på parklokket, men det kan ikke oppføres bygninger på arealet. For øvrig er varianten i store trekk identisk med alternativet.



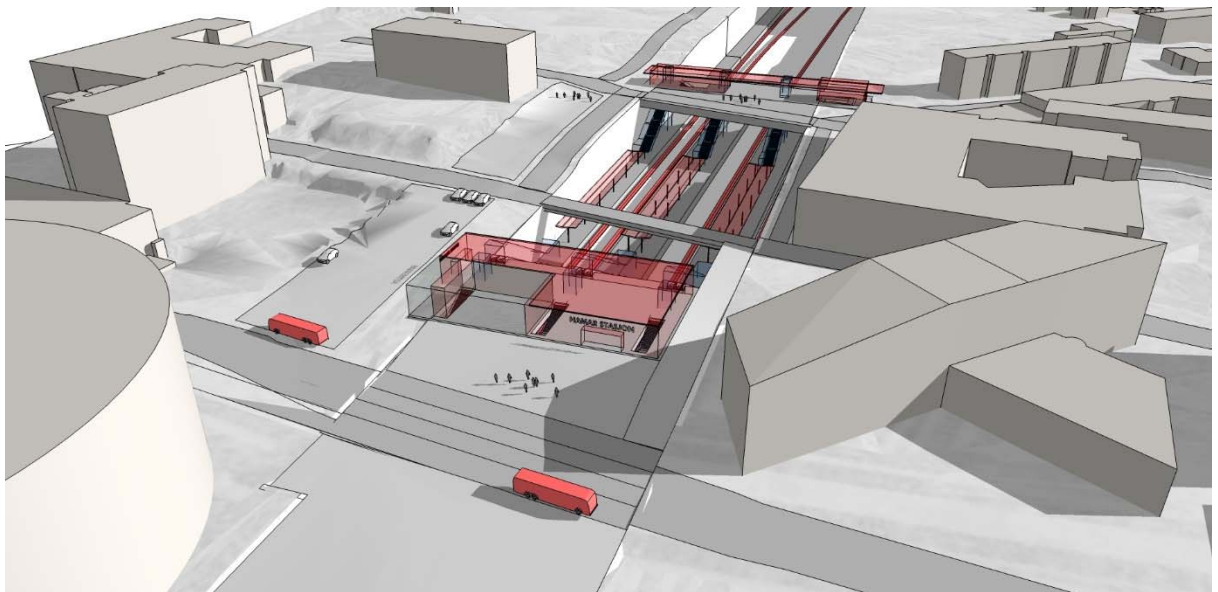
Figur 4-12 Modellbilde som viser jernbane og veiomlegginger mellom Esperrn og Vikingskipet.

Knutepunkt Hamar stasjon Rådhuset

Hamar stasjon planlegges med 5 spor til plattform. Det østligste sporet til plattform(er) for Rørosbanen er delt i tre segmenter. Det gir mulighet for to Rørostog til plattform med ett spor mindre enn i korridor 1 vest og korridor 3 øst. Sørligste del av Rørosplattformen ligger sør for de andre plattformene fordi det ikke er plass til å føre den forbi CC stadion. De øvrige plattformene strekker seg ca. 150 m nord for Vangsvegen. Hovedinngangen er fra et reisetorg på sydsiden av Vangsveien, mellom Hamar rådhus og CC stadion kjøpesenter. Inngang nummer to er fra Parkgata. Rørosplattformen har en tredje nedgang fra Wergelands gate. Selve stasjonen ligger ca. 10 m under tilgrensede terreng, i en åpen grop. Det er planlagt et stasjonsbygg knyttet til reisetorget ved Vangsveien. Det legges til rette for to bussholdeplasser pr. retning i Vangsveien i tilknytning til reisetorget. Det legges opp til sykkelhotell og utendørs sykkelparkering under tak, korttidsparkering (K&R) og taxi i tilknytning til reisetorg og langtidsparkeringsplasser som i dag. Plassering er ikke endelig bestemt.



Figur 4-13 Kart som avgrensningen av tiltaket (rød stiplet strek) rundt stasjon ved Rådhuset.



Figur 4-14 Perspektiv som viser mulig utforming av ny stasjon ved Rådhuset. Røde bygningsvolumer er en del av tiltaket.

Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3

Alternativ *K3 øst-3 Stasjon ved Vikingskipet* omfatter strekningen fra Åkersvika til Jessnes gjennom Børstad. Alternativet føres over Åkersvika øst for eksisterende fylling, legges over parkeringsarealene ved Vikingskipet, øst for boligområdet ved Disen og deretter over jordene til gårdene Børstad og Tommelstad. Ved Tommelstad ligger også tunnelpåhugget.

Variant *K3 øst-3 Fylling vest* innebærer at ny jernbane føres over Åkersvika på vestsiden av eksisterende fylling. For øvrig er varianten i store trekk identisk med alternativet.



Figur 4-15 Kryssningen av Åkersvika, alt. K3 øst-3.



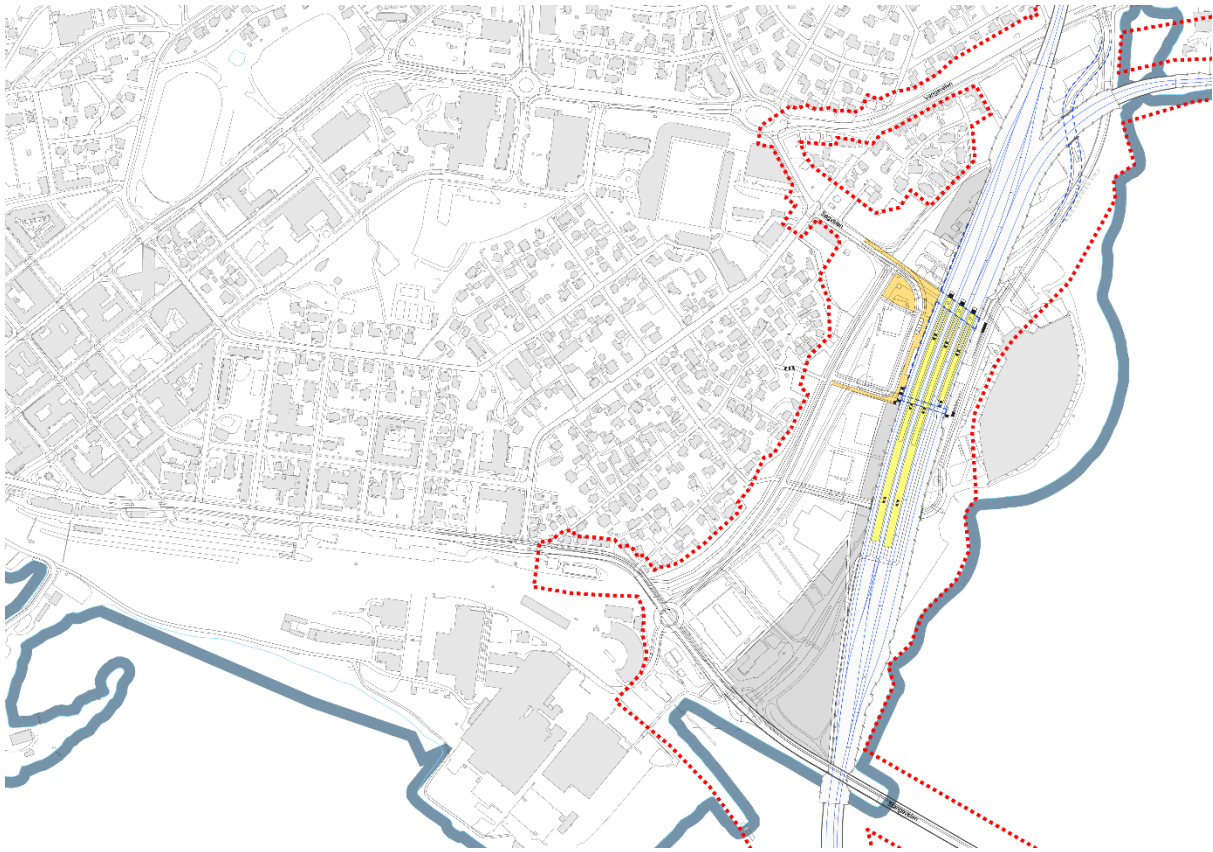
Figur 4-16 Stangevegen må heves og legges i bro over jernbanen.



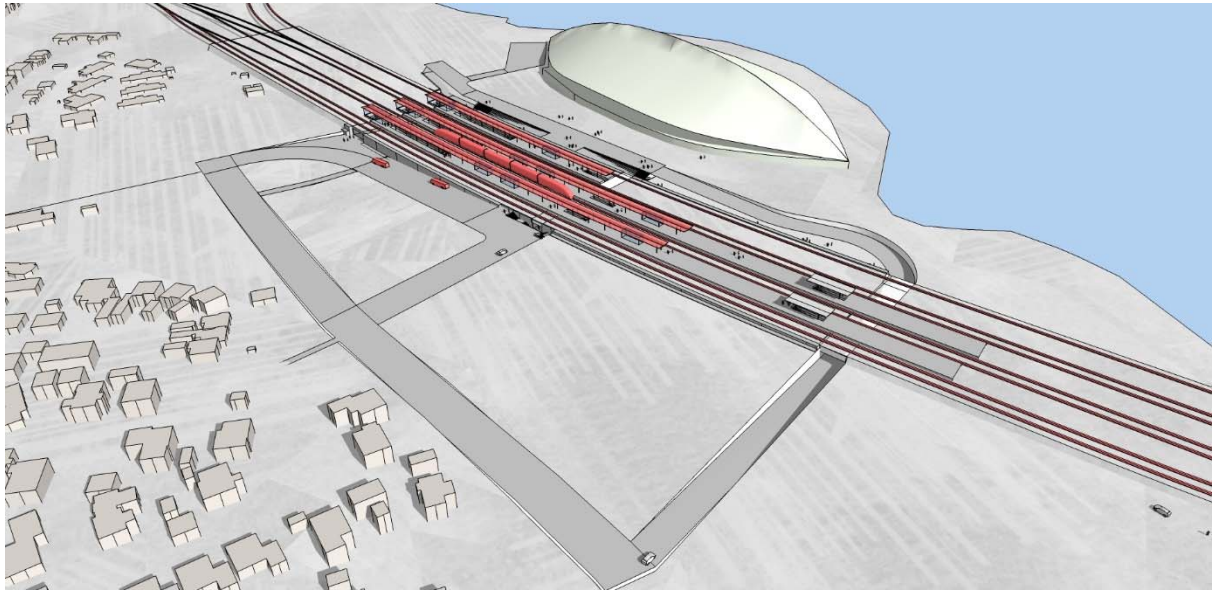
Figur 4-17 Jernbanen anlegges på bro over Vangsvegen og fortsetter deretter på vekselvis fylling og skjæring over jordene til Børstad og Tommelstad gård.

Knutepunkt Hamar stasjon Vikingskipet

Stasjonen planlegges med 6 gjennomgående spor til plattform og et syvende spor primært til gods. 3 av sporene har forbindelse til Rørosbanen. Stasjonen ligger 3-3,5 m høyere enn terrenget rundt. Hovedatkomst er lagt via en kulvert til østenden av plattformene i forlengelsen av Skogveien. Reisetorget er lagt på nordsiden av hovedatkomsten. Denne kulverten er også en viktig forbindelse mellom byen og Vikingskipet. Passasjerfasiliteter er lagt i tilknytning til hovedkulverten. Nødvendig arealer for kiosk, venterom, toaletter og billettmaskiner kan plasseres mellom sporene under plattformene. Det legges til rette for to bussholdeplasser pr. retning i tilknytning til reisetorget. Det legges opp til sykkelhotell med og utendørs sykkelparkering under tak, korttidsparkering (K&R) og taxi i tilknytning til reisetorg, samt langtidsparkeringsplasser. Det er i planene vist arealer for 1000 parkeringsplasser for Vikingskipet, mot 2000 i dag. I kostnadsberegningene er det kalkulert med å erstatte alle 2000 parkeringsplassene.



Figur 4-18 Kart som avgrensningen av tiltaket (rød stiplet strek) rundt stasjon ved Vikingskipet.



Figur 4-19 Perspektiv som viser mulig utforming av ny stasjon ved Vikingskipet.

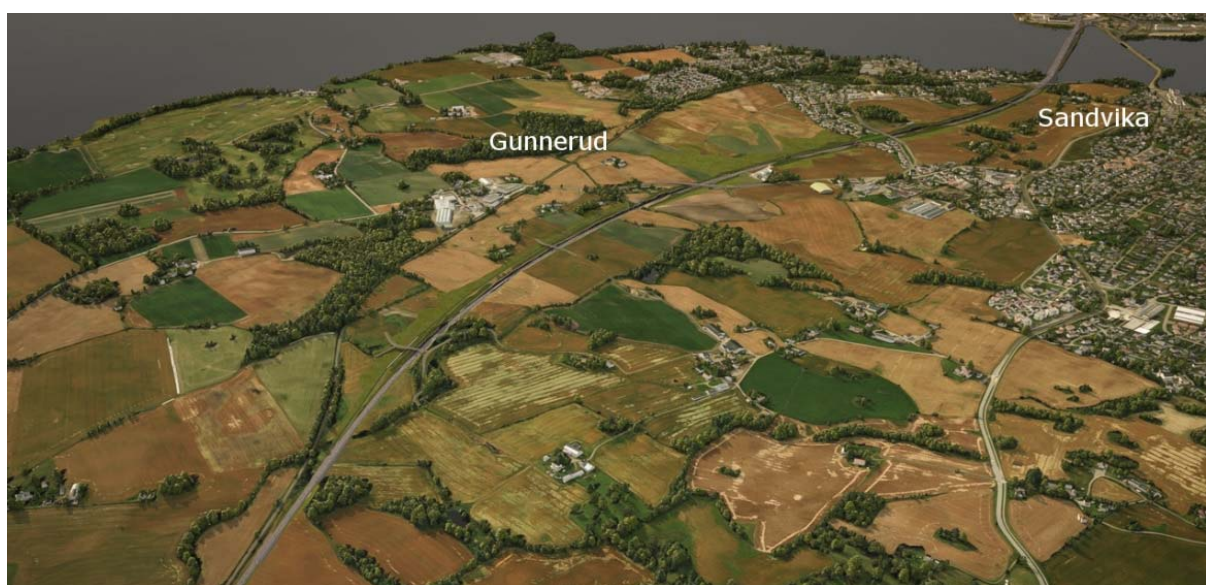
Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

Alternativ 2a *Bekkelaget* omfatter strekningen fra Sørli til Åkersvika. Alternativet følger eksisterende bane forbi Stangebyen. Ved Guåker dreier alternativet nordvestover og følger deretter eksisterende bane forbi Ottestad stasjon. Ved Jemli tar alternativet igjen av fra dagens trasé og føres like vest for gårdene Nordstad og Tokstad.

Variant 56-1a *Bekkelaget* omfatter strekningen fra Ottestad til Åkersvika. Varianten tar av fra dagens trasé nord for Ottestad stasjon, men føres mellom Nordstad gård og Arstad skole og dermed også nærmere gårdene Gyrud og Tokstad.



Figur 4-20 Stangebyen (ned til venstre) – Ottestad (øverst til høyre).



Figur 4-21 Gubberudvegen – Åkersvika, alt 2a kombinert med K3 øst–3 forbi Vikingskipet

Knutepunkt Stange stasjon

Stange stasjon har 3 spor til plattform, ett til bysiden med direkte forbindelse til eksisterende reisetorg, og to til midtplattform øst for Stangebyen. Det er forutsatt at eksisterende stasjonsbygning og bussholdeplasser videreføres som deler av det planlagte stasjonsanlegget. Det planlegges utendørs sykkelparkering under tak, korttidsparkering (K&R) som i dag, og langtidsparkeringsplasser (som i dag) på sørøstsiden av stasjonen.



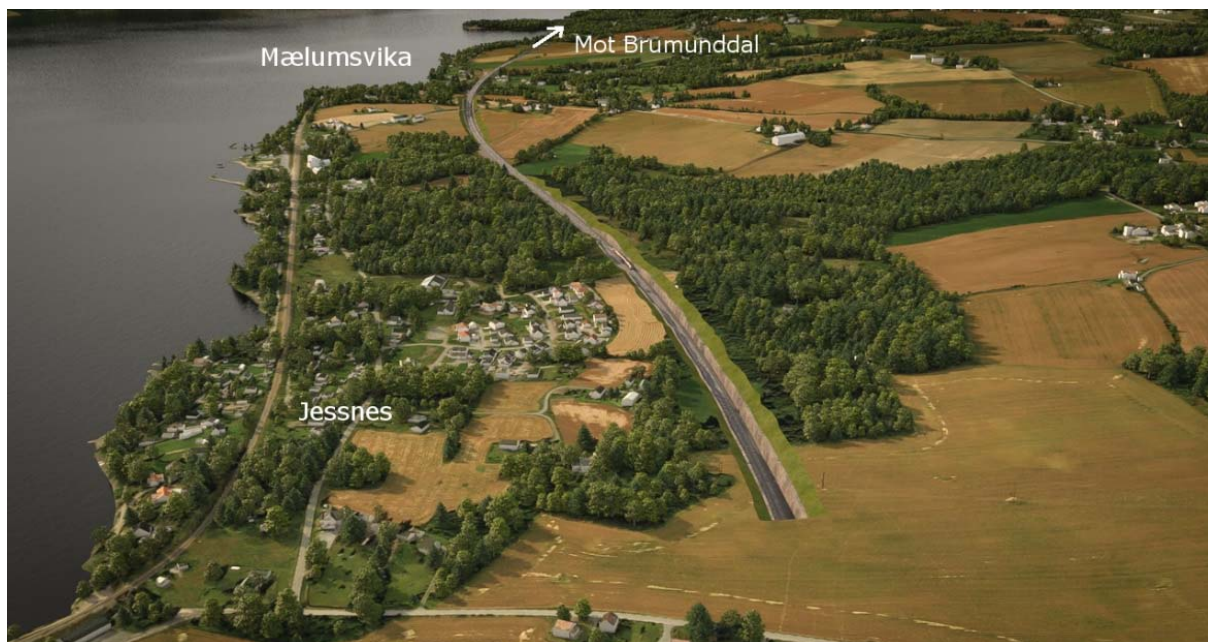
Figur 4-22 Kart som avgrensningen av tiltaket (rød stiplet strek) rundt Stange stasjon.



Figur 4-23 Stange stasjon sett mot Stangebyen.

Jessnes – Brumunddal (felles for alle alternativer)

Alternativ 58 *Jessnes-Brumunddal* omfatter strekningen fra Jessnes til Brumunddal. Alternativet ligger i helningen øst for eksisterende bane. Alternativet føres mellom gårdene Jesnes nedre og Jesnes søndre, over Mælumsvika og deretter gjennom Stor-Ihlehagan før den krysser E6. Herfra følger den dagens bane inn mot Brumunddal stasjon. Alternativer innebærer at eksisterende Amlund bru rives.



Figur 4-24 Jessnes – Mælumsvika



Figur 4-25 Bru over Mælumsvika



Figur 4-26 Mælumsvika til kryssing under planlagt, ny E6

Knutepunkt Brumuddal stasjon

Brumuddal stasjon har 2 gjennomgående spor med sideplattformer. Sporene ligger ca. 2 m over eksisterende terreng på bysiden og ca. 5 m høyere på vestsiden. Under sporene er det en kulvert som kombinerer adkomst til plattformer og fungerer som et bindeledd mellom aktiviteter på begge sider av sporene. I tillegg er det planlagt en ny undergang fra Brennerivegen i sør og forbindelse med enten eksisterende gangkulvert eller ny forbindelse langs Brumunda i nord. Det legges til rette for to holdeplasser pr. retning i tilknytning til reisetorg eller Nygata. Det legges opp til sykkelhotell og utendørs sykkelparkering under tak, korttidsparkering (K&R) og taxi i tilknytning til reisetorg, samt langtidsparkeringsplasser (som i dag) på kommunal grunn på andre siden av Brumunda. Det forutsetter ny gangbru over elva.



Figur 4-27 Perspektiv som viser mulig utforming av ny Brumuddal stasjon.



Figur 4-28 Kart som avgrensningen av tiltaket (rød stiplet strek) rundt Brumunddal stasjon.

4.2.2 Konsekvenser for eksisterende veinett

Utredningen og planlegging av nytt dobbeltspor mellom Sørli-Brumunddal berører både offentlige-, kommunale- og private gårds- og landbruksveier. Dette gjelder både kryssende og langsgående veier.

Nedenfor beskrives varige konsekvenser for eksisterende veinett. Det vil si veier og kryss som må legges om permanent.

Stange kommune

Tabell 4-2 Permanente omlegginger av veier som følge av sporalternativ i Stange.

Stange		
	56_P1_K1_1a	56_P1_K1_2a
Fylkesveier	Fv.193 Gubberudvegen Fv.195 Sandvikavegen	Fv.193 Gubberudvegen Fv.195 Sandvikavegen
Kommunale veier	Tallbergroa (Kv1202) Nøkleholmsgutua (Sv447) Karl Johan	Tallbergroa (Kv1202) Nøkleholmsgutua (Sv447) Karl Johan
Private- og landbruksveier	Pv.99089 Sv.408 Pv.98894 Pv.96200	Pv.99089 Sv.408 Pv.98894 Pv.96200

Privatvei Pv.990089 mellom Østby og Inngjerding blir ikke videreført over nytt dobbeltspor. Det finnes alternativt veisystem via Tallbergroa. Eksisterende vei blir brutt på begge sider av ny jernbane.

Tallbergroa (Kv1202) må legges om permanent i en utstrekning på ca. 250 m. Dette på grunn av stigningsforhold for veien over nytt dobbeltspor og det anleggsteknisk for bygging av ny overgangsbru. Deler av eksisterende vei blir brutt av ny jernbane, mens østre del av veien blir opprettholdt som adkomst til eksisterende bebyggelse.

Nøkleholmogutua (Sv447) må legges om permanent i en utstrekning på ca. 270 m. Veien må flyttes lengre sørover på grunn av stigningsforhold for veien over nytt dobbeltspor. Deler av eksisterende vei blir brutt av ny jernbane. Gjenværende eksisterende veiareal kan tilbakeføres til f.eks. landbruksformål.

Privatvei Sv408 til eiendommen Østre Skjerden blir brutt på nordsiden av nytt dobbeltspor. De får ny vei til eiendommen på sørvestsiden av ny jernbane fra kommunalvei Karl Johan. Eksisterende veiareal blir liggende igjen da veien kan fungere som adkomst til landbruksarealer.

Privatvei Pv.98894 til eiendommen Dangelbu blir brutt på sørvestsiden av nytt dobbeltspor. De får ny vei på nordøstsiden av ny jernbane fra kommunalvei Karl Johan. Eksisterende veiareal blir liggende igjen da den kan fungere som adkomst til landbruksarealer.

Kommunalvei Karl Johan blir må legges om inn mot Ottestad / tidligere Ottestad stasjon, da deler av veien blir liggende i ny dobbeltspor trase. Omlegging av veien Karl Johan blir ført inn på eksisterende veisystem på vestsiden av ny jernbane.

Privatvei Pv96200 blir videreført over nytt dobbeltspor i overgangsbru. Mindre omlegging for veien i krysningspunktet er det behov for.

Fv.193 Gubberudvegen i sporalternativ 56_P1_K1_2a må legges om permanent i en utstrekning på ca. 450 m på grunn av stigningsforhold for veien over nytt dobbeltspor.

Eksisterende veiareal på østsiden av ny jernbane fjernes og tilbakeføres til landbruksformål.

Deler av eksisterende veiareal på vestsiden opprettholdes som adkomst til boligeiendommer.

Fv.195 Sandvikavegen i begge sporalternativene må legges om permanent i en utstrekning på ca. 500 m på grunn av stigningsforhold for veien over nytt dobbeltspor og tilpassing av eksisterende veisituasjon på vestsiden. Eksisterende veiareal fjernes og blir bruk til både nytt jernbane- og veiformål.

Rudolf Steiners veg, Emil Nordbys veg og Skolevegen vil fortsatt følge eksisterende trasé, men bli anlagt på konstruksjoner over jernbanen.

Hamar kommune

Tabell 4-3 Permanente omlegginger av veier fordelt på sporalternativ gjennom Hamar

Hamar Kommune				
	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K2 midt-1a	K3 øst-3
Riksveier			Rv.25 Vangsvegen	Rv.25 Vangsvegen
Fylkesveier	Fv.222 Stangevegen, Fv.74 Storhamargata, Fv.75 Nordvikvegen	Fv.222 Stangevegen, Fv.73 Hakabekkevegen, Fv.74 Storhamargata, Fv.79 Aslak Boltsgate	Fv.222 Stangevegen, Fv.88 St.Olavs gate	Fv.222 Stangevegen, Fv.222 Furnesvegen
Kommunale veier	Åkersvikvegen (Kv.4093), Bryggavegen (Kv.3136)	Åkersvikvegen (Kv.4093), Bryggavegen (Kv.3136)	Åkersvikvegen (Kv.4093), Enggata, Parkgata, Christies gate, Sverdrups gate, Falsens gate, Wergelands gate, Welhavens gate, Esperanto gata, Nedre Briskebyveg, Østregate	Åkersvikvegen (Kv.4093), Sagvegen, Dr.Waaters gate, Steenbergs gate, Disen allè, Peder Nilsens gate, Chr. Melbyes gate, Just Brochs gate, Oluf Melvolds gate
Private og landbruksveier	Disenstrandvegen (Pv.3177), Sagvegen (Pv.99691), Espernområdet (Pv.3935/Pv.97373)	Disenstrandvegen (Pv.3177), Sagvegen (Pv.99691), Espernområdet (Pv.3935/Pv.97373)	Disenstrandvegen (Pv.3177), Sagvegen (Pv.99691), Espernområdet (Pv.3935/Pv.97373)	Disenstrandvegen (Pv.3177), Sagvegen (Pv.99691)

Rv.25 Vangsvegen i K2_1a og K3 øst-3 blir omlagt i eksisterende veitrase. Veiene for endret veiprofil, samt noe endret vetikalkurvatur i K3 øst-3.

Fv.222 Stangevegen inkl. dagens rundkjøring med Åkersvikvegen må legges om permanent i sporalternativ K1_2b, K1_3b og K2_1a i forskjellig utstrekning. Dette skyldes stigningsforhold over tilsvingene for Rørosbanen. Eksisterende veiareal innenfor omleggingen må fjernes i sin helhet.

Fv.222 Stangevegen i K3 øst-3 må heves over jernbanen i eksisterende veitrase. Stangevegen må gå på ei bru over jernbanen og starte oppstigning sør for dagens veibru i Åkersvika.

Ny bru for Stangevegen avsluttes rett nord for dagens rundkjøring og videreføres inn mot sentrum med en ny rundkjøring ca. 150m nord for dagnes rundkjøring. Fra ny rundkjøring videreføres Stangevegen i mot sentrum, samt veiadkomst i vestlig og østlig retning.

Eksisterende veiareal under ny Stangevegbru fjernes i sin helhet.

Fv.74 Storhamargata i kryssningspunktet med nytt dobbeltspor i K1_2b blir fjernet i sin helhet. Nytt kryssningspunkt er foreslått over tunnelportal fra Aslak Boltsgate til Fv.74 Nordvikvegen.

Fv.73 Hakabekkevegen, Fv.74 Storhamargata og Fv.79 Aslak Boltsgate i området Bryggerirundkjøringen blir liggende i bygge- og anleggsområdet for sporalternativ K1_3b. Den videre planleggingsfasen vil måtte ivareta hvordan infrastrukturen skal reetableres etter endt byggeperiode.

Fv.88 St.Olavs gate i K2_1a fra CC Stadion og til krysset med Wergelandsgate må fjernes sin helhet pga. av ny jernbane og stasjonsutforming.

Åkersvikvegen i K1_2b, K1_3b og K2_1a blir omlagt i forskjell utstrekning pga. endret geometri for fv.222 Stangevegen. Omlagt Åkersvikvegen føres inn på eksisterende vei mot øst. Eksisterende veiareal som blir omlagt fjernes inn sin helhet.

Åkersvikvegen i K3_3a legges om fra fremtidig regulert rundkjøring i krysset Vangsvegen – Åkersvikvegen hvor veien føres under Rørosbanen i undergang og inn på ny vei sør / langs med nytt stasjonsområde. Eksisterende veiareal inkl. Åkersvikbru må fjernes i sin helhet.

Bryggevegen i K1_2b og K1_3b fra Hamarbukta og til Koigenområdet blir fjernet i sin helhet. Hele området fra Hamarbukta og fram til bryggerirundkjøringen må ivaretas i den videre planleggingsfasen for å reetablere området med tilhørende infrastruktur.

Parkgata, Enggata, Wergelandsgata og Østregata skal videreføres over ny jernbane på brukonstruksjon og med tilnærmet samme veiprofil som idag.

Christies gate føres inn og avsluttes mot Parkgata på vestsiden av ny jernbane.

Sverdrups gate og Falsens gate avsluttes mot ny jernbane på vestsiden. Resterende veiareal fjernes og inngår i jernbaneformål.

Welhavens gate i krysset med Stangevegen stenges. Welhavens gate avsluttes på østsiden mot ny jernbane. Eksisterende veiareal fjernes og inngår i jernbaneformål.

Esperantogata avsluttes på østsiden av ny jernbane. Eksisterende veiareal fjernes og inngår i jernbaneformål.

Nedre Briskebyveg i krysset mot Stangevegene stenges. Dette pga. ny Stangeveg på bru, samt ikke tilfredsstillende høyde- og siktforhold. Nedre Briskebyveg avsluttes på østsiden av Stangevegen.

Disenstrandvegen i K1_2b og K1_3b må legges noe om i vest pga. Rørostilsvingene. Disenstrandvegen forlenges fra øst og videreføres under ny Stangevegbru. Omlagt eksisterende veiareal fjernes og inngår i jernbaneformål.

Deler av Sagvegen må omlegges pga. av nærføring til Rørosbanen. Eksisterende veiareal som må omlegges fjernes i sin helt.

Adkomst til Espern-området blir omlagt ved sporalternativ K1_2b, K1_3b og K2 midt-1a.

For K1_2b og K1_3b må Espernvegen føres fra ny rundkjøring i Stangevegen, i kulvert under både søndre rørostilsving og dovrebanelen, og opp på sørsiden av eksisterende bygninger ute på Espern-området. Eksisterende veiforbindelse til Espern-området over dagens jernbane fjernes i sin helhet og inngår i jernbaneformål. Den nye veien til Espern-området vil også betjene adkomst til ringstallen og verkstedbygningen.

For sporalternativ K2 midt-1a blir det etablert en ny adkomst til Espern-området fra nord gjennom dagens jernbane- og sporanlegg. I tillegg blir det etablert en ny adkomst til ringstallen og verkstedbygningen fra Stangevegen i bru og nordre rørostilsving. Eksisterende veiareal som blir omlagt fjernes i sin helhet og inngår i nytt reguleringsformål.

Ringsaker kommune

Tabell 4-4. Permanente omlegginger av veier som følge av sporalternativ i Ringsaker.

Ringsaker	
	58_P3_K1_3
Europavei	Ev.6
Fylkesveier	Fv.67 Jessnesvegen Fv.89 Mjøsvegen
Kommunale veier	GS-veg Strandvegen-Parkvegen Brennerivegen
Private og landbruksveier	

Sporalternativ 58_K1_3a vil måtte krysse i Ev.6 i kulvert. Utvidelse av E6 inngår i reguleringsplan og byggeplan for parsell E6 Tjernli-Botsenden og vil bli bygget før nytt dobbeltspor. En koordinering i forhold til krysningspunktet må gjøres i forkant av byggeperioden til Ev.6-prosjektet.

Fv.67 Jessnesvegen må legges om i en strekning på ca.200 m på grunn av krysningsretning for ny bru over nytt dobbeltspor. Eksisterende veiareal fjernes i sin helhet og kan tilbakeføres til landbruksarealer.

Fv.89 Mjøsvegen må legges om i strekning på ca. 330 m pga. krysningsretning for ny bru over jernbanen. Fv.89 tilpasses ny regulert kulvert under Ev.6 i sør og tilpasses inn på eksisterende vei på østsiden av nytt dobbeltspor. Eksisterende veiareal fjernes i sin helhet og inngår i fremtidig reguleringsformål.

Eksisterende gs-vei mellom Strandvegen og Parkgata i kulvert under dagens jernbanespor kommer i konflikt med fremtidig dobbeltspor. Ny gs-vei med kulvert under nytt dobbeltspor må bygges noe lengre sør en dagens løsning og føres mellom Strandvegen og Parkgata. Eksisterende gs-vei inkl. kulvert må fjernes og arealene vil inngå i fremtidige reguleringsformål for området.

Brennerivegen rett sør for stasjonsområdet vil bli opprettholdt i tilnærmet samme trasè, men det gjøres noen utbedringer av vegen og vegprofilen. Eksisterende vegareal inngår i fremtidig utbedret veg.

GS-veg langs med elva Brumunda og under eksisterende jernbane vil bli opprettholdt i tilnærmet samme trasè. På grunn av sideflytting av nytt dobbeltspor må eksisterende kulvert forlenges i vestlig retning. Lokale tilpasninger av både forlengt kulvert og støttemurkonstruksjoner må påregnes.

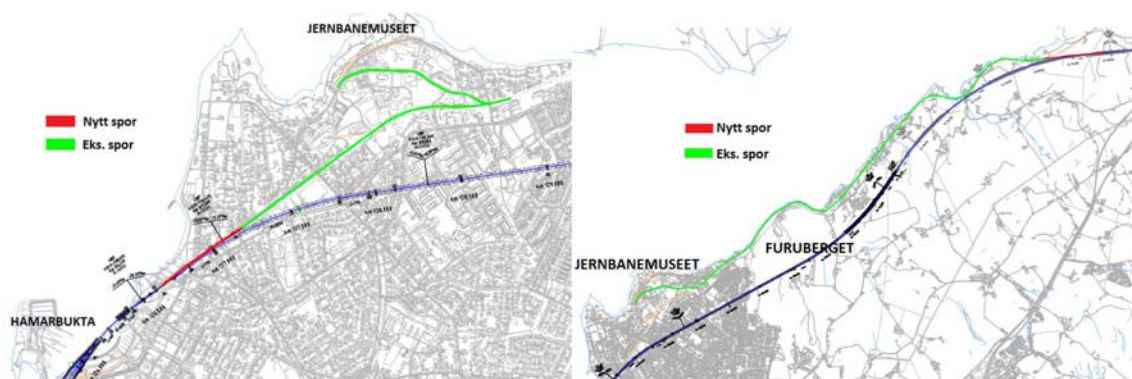
Heving av banelegemet innebærer at frihøyden mellom spor og Amlund bro blir for lav. Broen må derfor rives.

4.2.3 Sportilgang til anlegg med jernbanehistorisk betydning

De fleste alternativene gir fortsatt muligheter for å opprettholde sportilgang til anlegg av jernbanehistorisk betydning, se Tabell 4-5. Sportilgangen er ikke en del av det utredede tiltaket og kan ha negative virkninger for de enkelte fagtemaene. Disse virkningene vil bli omtalt i et eget notat som er utarbeidet for problemstillingen.

Tabell 4-5 Tabellen viser hvilke alternativer og varianter som gir sportilgang til anlegg av jernbanehistorisk betydning. Grønn farge angir mulighet for fortsatt tilgang. Rød farge angir ingen tilgang.

Anlegg	Alternativ/variant						
	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K1 vest-3b Maks	K2 midt-1a	K2 midt-1a Mellom	K3 øst-3	K3 øst-3 Fylling vest
Jernbanemuseet (fra nord)	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn
Jernbanemuseet (fra sør)	Grønn	Grønn	Grønn	Rød	Rød	Grønn	Grønn
Ringstallen	Grønn	Grønn	Grønn	Rød	Rød	Grønn	Grønn



Figur 4-29 Mulig tilkobling til jernbanemuseet fra sør i K1, alt 2a (til venstre) og fra nord i alle alternativer (til høyre).

4.2.4 Kommunaltekniske og andre anlegg

Alle eksisterende infrastrukturprosjekter, vann og avløp, fjernvarme og kabler er kartlagt og lagt inn i grunnlagsmodellen.

Vann- og avløp, overvannshåndtering, bekker og drenering

Vann og avløp er vurdert og planlagt, og tilpasset nye traséer. Alle VA- anlegg er gitt samme nivå og funksjon som i dag. Normalkrav og lokale krav er ivarettatt.

Alle nedbørfelt er beregnet. Overvannstraséer for de enkelte nedbørfeltene er dimensjonert og plassert. Alle bekker er dimensjonert og planlagt. Langs toppen av skjæringene er sidegrøfter tatt med for å avskjære overvann inn i sporet.

Overvannshåndtering, drenering og pumpestasjoner med pumpeledninger er prosjektert for fjelltunnel. Brannvannsproblematikk er ikke avklart enda og vil bli implementert når vedtak om

prinsipp foreligger.

All drenering av spor med sluk, kummer og overvann i underbygning er tatt med.

Konfliktpunkter er identifisert og midlertidige løsninger i anleggsfase planlegges der det er nødvendig. Generelt bør VA-traséer, Brenneribekken og omlegging av mindre kulverter for bekker, som skal legges kryssende eller ved siden av spor, etableres før bygging av banen.

Stange kommune

Km 114,400 VA ledninger i konflikt med planlagt vegundergang, må ha midlertidig løsning i anleggsfasen.

Km 115,500 600 tilførselsledning vann krysser under spor, midlertidig løsning i anleggsfasen.

Km 119,050-121,300 Spillvannsledning fra Stange til Hias renseanlegg må legges om før spor.

Km 123,600 800 spillvannsledning til Hias renseanlegg, må legges om over spor i kombinasjon med konstruksjon (landbruksovergang?) må ha midlertidig løsning i anleggsfasen.

Hamar kommune, K1 vest-2b

Tilsving mot Rørosbanen 400 vannledning må ha midlertidig løsning i anleggsfasen.

Km 125,750 krysning av flere VA ledninger mot Tjuvholmen, etableres infrakulvert, må ha midlertidig løsning på pumpeledning spillvann 2 x 500mm

Km 126,400 – 126,900 eks pumpestasjon og tilførsel fra øst til stasjon i konflikt med spor. Etablering av ny stasjon og omlegging av tilførselsledninger bør utføres før spor.

Km 127,500 eks VA trase kommer i konflikt med rørkulvert for spor, må ha midlertidig løsning i anleggsfasen, kan reetableres over spor som permanent løsning.

Hamar kommune, K1 vest-3b

Tilsving mot Rørosbanen 400 vannledning må ha midlertidig løsning i anleggsfasen.

Km 125,750 krysning av flere VA ledninger mot Tjuvholmen, etableres infrakulvert.

Km 125,950 – 126,450 overvann samles og legges med fordrøyning i Hamarbukta, føres ut under spor ved 125,950, etableres før spor.

Km 125,950 – 126,750 pumpeledning spillvann 700mm legges om på vestsiden av spor som sjøledning før spor.

Km 125,900 – 126,350 pumpeledning spillvann legges om på østsiden av spor før spor etableres.

Km 126,900 Eks VA til pumpestasjon kommer i konflikt med rørkulvert for spor, må etablere midlertidig løsning for 400 spillvann og 1200 overvann i anleggsfasen.

Km 126,900 – 127,000 eks VA trase kommer i konflikt med rørkulvert for spor, må ha midlertidig løsning i anleggsperioden, kan reetableres over spor som permanent løsning.

Hamar kommune, K2

Km 125,200 Vannledning må legges om i ny konstruksjon over spor. Midlertidig løsning i anleggsfasen.

Km 125,250 VA ledninger må legges om og etableres pumpestasjoner for pumping over spor. Midlertidig løsning i anleggsfasen.

Km 125,430 VV ledninger må legges om i konstruksjon over spor. Midlertidig løsning i anleggsfasen.

Km 125,850 VA ledninger må legges om og etableres pumpestasjoner for kryssing over spor i konstruksjon. Midlertidig løsning i anleggsfasen.

Hamar kommune, K3

Km 125,200 eks pumpestasjon må flyttes ut av sporområdet, midlertidig løsning i anleggsfasen.

Km 125,200 – 125,400 Eks vannledning og overvann 400mm legges om under spor, infrakulvert vurderes. Midlertidig løsning i anleggsfasen.

125,600 – 125,750 VA trase legges om og pumpestasjon SP flyttes. Midlertidig løsning i anleggsfasen.

Km 126,900 – 127,100 VL 300 legges om utenfor sporområdet, overvann må legges om via etablering av ny pumpestasjon.

Ringsaker kommune

Ingen spesielle kritiske løsninger.

Elektriske anlegg

Eksisterende kabler og linjer fra alle kabeletater er generelt kartlagt. Der disse kommer i konflikt med planlagte anlegg planlegges det også en omlegging av disse.

Det vil særlig være behov for omlegginger i tilknytning til bebygde områder som Stange, Hamar og Brumunddal. Øvrige områder har generelt liten grad av konflikter. Planlagte alternative traséer i sentrale byområder av Hamar vil generere flest konflikter. Videre planlegging og prosjektering av løsninger bør skje i samarbeid og forståelse med berørte kabeletater.

4.2.5 Støyskjerming

Støyberegninger er gjennomført for to fremtidige situasjoner; én uten skjerming langs spor og én med sammenhengende, tosidig støyskjerming langs alle spor.

For å estimere et realistisk omfang for langsgående skjermingstiltak er det gjennomført en kvalitativ vurdering. På strekninger der det er få eller ingen boliger, jernbanen ligger i skjæring eller terrenget gir naturlig skjerming, er støyskjerming unødvendig. Resultatet av vurderingene er en modell med strekningsvis skjerming langs jernbanen. Denne modellen er benyttet til estimering av skjermingslengder og kostnader for støyskjermingstiltak, se Tabell 4-6.

Tabell 4-6 Estimerte støyskjermingslengder.

Strekning	Alternativ	Sporlengde (sum begge spor) [km]	Sannsynlig skjerming langs spor	
			Skjermer [km]	Voller [km]
56 Sørli - Bekkelaget	56-1a	27	4	10
	2a	24	4	10
57 Hamar	K1 vest-2b	13	5	1
	K1 vest-3b	12	4	1
	K2 midt-1a	15	3	1
	K3 øst-3	16	5	1
58 Furubergget - Brumunddal	58	16	3	0

Der langsgående skjermingstiltak ikke er tilstrekkelig for å møte grenseverdi for støy, skal det vurderes lokale støytiltak. Disse tiltakene kan omfatte fasadeisolering og lokale støyskjermer. Det er antatt at alle bygninger med støyfølsomt bruksformål og beregnet støynivå over grenseverdi (L_{den} 58 dB) skal vurderes for lokale støytiltak. Ytterligere detaljering av støytiltak vil bli foretatt i reguleringsplanfasen.

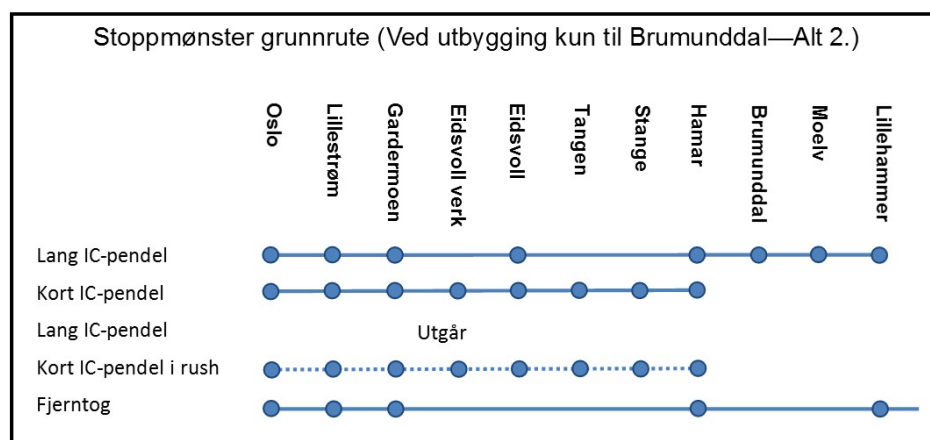
4.2.6 Togtilbud

Togfrekvens

Referansesituasjonen er i utgangspunktet ett tog i timen helt til Lillehammer.

Når man skal utrede konsekvenser av utbygging Sørli – Brumunddal, kan man ikke forvente høyere kapasitet nord for Brumunddal enn dagens spor tilsier. Det kan bety at man fortsatt bare kan kjøre ett tog i timen til Lillehammer.

Figuren under viser en mulig måte å forutsette grunnrutetilbudet med utbygging kun til Brumunddal.



Figur 4-30 Mulig togtilbud ved IC-utbygging kun til Brumunddal i 2060. 2030 har ikke IC-pendel i rush.

I 2030 legges til grunn 2 avganger pr. time i grunnrute uten forsterkning av tilbudet i rush. I 2060

forutsettes tilbudet forsterket med en ekstra avgang i rushtid. Alle avganger stopper ved alle stasjoner på strekningen Tangen – Lillehammer.

For strekningen Oslo-Hamar er kjøretiden for InterCity-tog 1:02, dvs. 2 minutter over kravet i konseptdokumentet. For strekningen Oslo-Lillehammer er kjøretiden 1:30, dvs. at konseptdokumentets krav oppnås.

Tabell 4-7 Reisetidsforutsetninger, Dovrebanen, 2013, 2030 og 2060. Reisetider fra Oslo S

	2013	IC	Fjerntog
Tangen	1:04	0:49	
Stange	1:13	0:55	
Hamar	1:23	1:02	0:58
Brumunddal	1:39	1:11	
Moelv	1:51	1:18	
Lillehammer	2:14	1:30	1:21

4.3 Nullalternativet (referansealternativet)

Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget for de utredede alternativene og variantene. Nullalternativet representerer dagens situasjon i planområdet. I tillegg medregnes den utvikling som forventes framover i planområdet i hele analyseperioden uten at det gjennomføres tiltak.

I denne utredningen består nullalternativet av eksisterende jernbanelinje uten investeringer, men med vanlig vedlikehold slik at funksjon og tilbud opprettholdes som i dag. Investerings tiltak på vei og bane som står i Nasjonal transportplan inngår i nullalternativet. Dette omfatter sammenhengende dobbeltspor mellom Oslo og Sørli, og sammenhengende firefelts motorveg fra Oslo til Brumunddal. For de prissatte konsekvensene er det benyttet et nullalternativ med dagens rutetilbud, basert på dobbeltspor til Eidsvoll. I tillegg er det forutsatt raskere fremføringshastighet for strekningen mellom Eidsvoll og Sørli.

4.4 Konsekvenser i anleggsperioden

Planstrekningen Sørli – Brumunddal kan bygges ut i løpet av ca. 5-7 år, avhengig av valgt korridor gjennom Hamar. Det er passering av Hamar som er dimensjonerende for byggetiden, og da spesielt forskjæring/tunnel.

Samtlige alternativer krysser Åkersvika på ny jernbanefylling. Åkersvika er et naturreservat, og er en del av Ramsarområde. Dette medfører at Norge har internasjonale forpliktelser til å bevare området. Det er foreslått to årlige stans i anleggsarbeidet for å hensynta naturreservatet.

4.4.1 Håndtering av forurensede masser

Mellomlagring av forurensede masser krever spesielle tiltak i henhold til aktuelt lovverk.

Forurensede masser tilstrebes omdisponert på tiltaksområdet på områder med lik eller høyere forurensningsgrad, overskuddsmasser leveres godkjent mottak. Deponering av alunskifer er vurdert spesielt.

Forurensede overskuddsmasser på strekningen Sørli-Ottestad og Jessnes-Brumunddal vil i hovedsak være tilknyttet alunskifer, men også noe i forbindelse med tettsteder, gammelt jernbanespor og trafikkerte veier.

Mellom Ottestad og Jessnes forventes størsteparten av de forurensede massene å oppstå i tilknytning til Hamar sentrum og da spesielt i området ved dagens stasjon. Alle overskuddsmasser fra områder med tydelig antropogen påvirkning innenfor Hamar sentrum antas å bestå av lett forurensede masser. Forurensede overskuddsmasser dannes også i forbindelse med anleggsvei ved tunneldrift. Et tynt belte av alunskifer strekker seg over planlagt jernbanespor nord-vest for Hamarbukta. I tillegg til berggrunnen kan også løsmassene ved tiltaksområdet inneholde alunskifer da disse ofte består av berggrunn fra både nær- og fjerntliggende geologi. Det antas også å påtreffes noe forurensede masser i forbindelse med gammelt jernbanespor.

4.4.2 Håndtering av masser

Det vil bli masseoverskudd i prosjektet og nødvendig med deponering av masser.

Det er planlagt å gjenbruke masser fra skjæringer og tunneler. Dette er avhengig av massenes kvalitet og hvilket formål de eventuelt skal anvendes til. I forsterknings- og frostsikringslag kan normalt de fleste norske bergarter anvendes. Leirskifer og alunskifer bør ikke benyttes, mens kalkstein må vurderes i hvert enkelt tilfelle. De fleste bergarter kan benyttes til fylling under traubunn. Egnetheten av bergarter bestemmes ut fra en vurdering av skifrihet, forvitring og glimmerinnhold opp mot fyllingshøyde, fyllingsskråning, krav til egenstabilitet, permeabilitet og setninger.

For strekningen mellom Sørli og Brumunddal vil det meste av massene være skifrige. Disse massene vil trolig brukes under frostsikringslag/forsterkningslag. Kalksteinen ved Furuberget kan være aktuell til gjenbruk, men det forventes lite kalksteinsmasser. Berggrunnen helt nord mot Brumunddal består av sandstein og kvartsitt. Dette er bergarter som kan være mer velegnet til gjenbruk. Industriell utnyttelse er lite sannsynlig. De beregnede massene er vist i Tabell 4-8.

Tabell 4-8 Beregnede masser for strekningene Sørli-Ottestad og Jessnes-Brumunddal.

Masse	Mengde	Kommentar
Sørli - Ottestad		
Jord	537 000 pfm ³	Alt må kjøres til deponi
Fjell i dagen	56 000 pfm ³	45 000 pfm ³ fjell benyttes i jernbanefylling, 11 000 pfm ³ fjell kjøres til mellomlager for produksjon av frostsikringslag. Det er et underskudd av fjellmasser på ca. 280 000 pfm ³ som må tilføres fra andre strekninger
Fylling jernbane	63 000 pam ³	
Frostsikringslag	327 000 pam ³	
Jessnes – Brumunddal		
Jord	437 000 pfm ³	Alt kjøres til deponi

Fjell i dagen	241 000 pfm ³	139 000 pfm ³ fjell benyttes i jernbanefylling 102 000 pfm ³ fjell kjøres til mellomlager for produksjon av frostsikringslag Det er et underskudd av fjellmasser
Fylling jernbane	194 000 pam ³	
Frostsikringslag	235 000 pam ³	

I Stange er det flere steder i skogsområdene rundt som kan være egnet til mottak av masser for oppfylling av terreng og etablering av jordbruksareal etter oppfylling. Det er også vurdert deponier nord for Hamar. Alternativene gjennom Hamar gir overskudd av jord og fjellmasser som skal til deponiområder. Beregnede masser er vist i Tabell 4-9

Tabell 4-9 Beregnede masser for alternativene gjennom Hamar.

Masse	Mengde				Kommentar	
	Trasé	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K2 midt-1a		K3 øst-3
Jord		1 121 000 pfm ³	1 124 000 pfm ³	1 210 000 pfm ³	1 001 000 pfm ³	Mesteparten kjøres til deponi, noe brukes til fylling over konstruksjoner
Fjell i dagen		784 000 pfm ³	687 000 pfm ³	1 118 000 pfm ³	684 000 pfm ³	Fjell benyttes til jernbane-fylling, frostsikringslag, nabo-strekninger eller deponeres
Tunnel		503 000 pfm ³	578 000 pfm ³	656 000 pfm ³	628 000 pfm ³	
Fylling jernbane		550 000 pam ³	191 000 pam ³	143 000 pam ³	23 000 pam ³	
Fylling konstruksjoner		55 000 pam ³	55 000 pam ³	49 000 pam ³	49 000 pam ³	
Oppfylling i Hamarbukta		-	600 000 pam ³	-	-	
Frostsikringslag		327 000 pam ³	543 000 pam ³	536 000 pam ³	536 000 pam ³	
Svartskifer dagsone		268 000 pfm ³	133 000 pfm ³	130 000 pfm ³	-	Kjøres til deponi
Svartskifer tunnel		-	25 000 pfm ³	17 000 pfm ³	-	Kjøres til deponi

4.4.3 Plassering av tverrslag og rømningsveier

For å oppfylle kravet til rømningsveier vil det bli drevet rømningstunneler fra hovedtunnelene med utganger i dagen. Det skal etableres rømningstunneler i tunnelene for hver 1000. meter.

Sprengningsarealet for rømningstunnelene er 25 m². Tverrslagene får et tverrsnitt på 60 m².

Påhuggene til rømningstunnelene skal kunne benyttes som tilkomstpunkt for redningsetatene.

Det forutsettes at det må etableres beredskaps plass med areal minst 500 m² i påhuggsområdet.

- **K1 vest-2b:** Det er foreslått 4 rømningstunneler, en via trappesjakt. Dette gir påhuggsområder (og beredskaps plasser) ved Solhellinga 40 og Furubergvegen 175.

Sistnevnte benyttes som tverrslag i anleggsfasen.

- **K1 vest–3b:** Det er foreslått 5 rømningstunneler, en via trappesjakt. Dette gir påhuggsområder (og beredskapsplasser) ved Solhellinga 40b, Nystuvegen 11-13, Furubergvegen 175 og ved Vikerkollveien 27.
- **K2 midt-1a:** Det er foreslått 4 rømningstunneler. Dette gir påhuggsområder (og beredskapsplasser) ved Hakabekkevegen 33, Måsabekkevegen, Åmålsrubbekken, Lyren 31 og Vikerkollvegen 27. Lyren benyttes som tverrslag i anleggsfasen.
- **K3 øst–3:** Det er foreslått 4 rømningstunneler. Dette gir påhuggsområder (og beredskapsplasser) ved Stavhellinga 20, Benterudbakken 30, Nonkronvegen 60-64 og Vikerkollvegen.

4.4.4 Arealbeslag for rigg- og anleggksområder

Det er vanskelig å anbefale riggplasseringer ettersom entrepriseoppdeling ikke er bestemt. Mulige plasseringer for riggarealer er likevel anbefalt, men disse vil måtte revurderes når entrepriseoppdelingen fastsettes. Det er vektlagt gode adkomstforhold for rigg- og anleggksområdene. Det er også etterstrebet adkomst fra eksisterende offentlige veier slik at man minimerer behovet for midlertidige veier.

Det foreslås at Jernbaneverkets rigg legges til Hamar, enten gjennom å benytte Jernbaneverkets eksisterende lokaler/arealer, leie av lokaler eller leie av riggarealer. Det etableres riggområder i umiddelbar nærhet til bygging av jernbane- og vegbruer samt andre konstruksjoner.

For tunneler er det forutsatt etablering av et hovedriggområde for tunneldriving i påhuggsområdet i hver ende av hovedtunnelen. Områdene bør ha et areal på minst 10 daa for å få plass til verkstedtelt, lagerplass for materialer og utstyr knyttet til aktiviteter som utføres med hovedriggen som base, i tillegg til kontorrigg/boligrigg, parkeringsareal for biler/kjøretøy og arealer for trafikk av tungtransport. Det etableres i tillegg anleggsrigg ved hvert tverrslag. Disse riggområdene er ikke særskilt nevnt videre i rapporten. For påhuggsområder i Hamar er det ikke mulig å oppdrive et slikt areal. Her vil tilgjengelig riggareal være mye mindre, og det må ses på løsninger med leie av kontorarealer andre steder i Hamar. Boligrigg må legges utenom Hamar.

Generelt er det i "åpent terreng" utenfor tettbebyggelse (landbruksområder) lagt opp til et anleggsbelte på 40 meter fra skjæringstopp/fyllingsfot på hver side av traséen. Plassen er avsatt for å gi rom til å legge matjord/dyrkingslag skiftevis til side i langsgående ranker. Videre skal det være mulig med transport langs traséen på hver side, og tilgang til selve tiltaket fra hver side, samt nødvendig langsgående lagring og materialhåndtering. Beltet vil også bli benyttet til nødvendig overvannshåndtering i anleggsfasen. På en strekning med skrånende terreng gjennom Jessnes i Ringsaker er denne sona utvidet til 50 meter på oversida av traséen, siden en forventer at det skrånende terrenget vil kreve noe mer plass under anlegget.

Ved bruer, tunneler kryssende veier o.l. er det satt av større plass, anslagsvis ca. 3 daa ved bruer, 10 daa i hver ende av tunnel, samt ca. 5 daa ved hvert tverrslag i tunnel. Gjennom tettstedene er bredden på anleggsbelte vurdert til et belte på 30 meter på hver side av fyllingsfot/skjæringstopp.

Riggområde på strekningen Sørli-Ottestad

Anbefalt plassering for rigg er i tilknytning av Stange stasjon.

Riggområder for traséene gjennom Hamar

- **K1 vest–2b:** Anbefalt plassering for rigg er i tilknytning til Hamar stasjon. Et mulig riggområde er vest for dagens stasjon mellom Espern og Tjuvholmen. Alternativt kan man benytte parkeringsplassen på Brygga til riggareal eller egnet plass i skogen nordvest for Furubergvegen 175 (utenfor Furuberget naturreservat).
- **K1 vest–3b:** Hovedriggplassering er tiltenkt samme sted som i K1 vest–2b.
- **K2 midt-1a:** Et mulig riggområde for alternativet vil være parkeringsplassen vest for betongkulvert mellom CC-stadion og Rådhuset.
- **K3 øst–3:** Anbefalt plassering for rigg er i tilknytning til fremtidig ny Hamar stasjon. Riggområde kan etableres på parkeringsplass vest for Vikingskipet. Når selve stasjonsområdet i vest og omlegging av Stangebrua utføres, må riggområdet flyttes. Alternativ plassering vil da kunne være på jordet øst for Disen.

Riggområde på strekningen Jessnes-Brumunddal

Riggområde er tiltenkt i tilknytning til Brumunddal stasjon. I forbindelse med anleggsarbeidet vil østlige driftsspor på stasjonen rives. Dette arealet kan benyttes som riggareal.

4.4.5 Støy og vibrasjoner

Støy i anleggsfasen vil i hovedsak være relatert til bygging av spor og anleggsveier i dagsonene samt driving av tunneler. Riggområder, massedeponier og knuseverk vil lokalt kunne gi støy til omgivelsene, og plassering må velges slik at de negative konsekvensene blir minst mulig.

Boliger, helse- og pleieinstitusjoner, barnehager og skoler er mest sårbare for støy. Anleggsarbeid med spesielt høye støynivåer kan også medføre behov for støytiltak for arbeidsplasser.

Før bygging bør det gjennomføres støyberegninger som gir prognoser for støy i anleggstiden. Faseplaner og beskrivelse av anleggsgjennomføringen vil sammen med prognosene gi informasjon om tiltaksbehov og konkrete støygrenser. For spesielt langvarige og støyende arbeider kan det være aktuelt å gjennomføre målinger av støy.

Bygging av spor og stasjoner

Arbeidet innebærer tilkjøring av masser og utstyr, fjerning av fjell og sprengmasser spesielt i skjæringer (boring, sprengning, spunting/pæling, pigging), Luftoverført støy fra arbeidet vil naturlig følge traséen og anleggsveiene der transporten foregår.

Bygging av stasjoner vil være støymessig utfordrende, spesielt når det etableres åpne byggegrøper i liten avstand til bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Arbeidet inkluderer gjerne støyende aktiviteter som sprengning og spunting og pågår på samme sted i lengre tid enn ved øvrig sporarbeid. Midlertidig støyskjerming og eventuelt andre tiltak (for eksempel fasadetiltak eller tilbud om alternativ overnatting) kan være påkrevet.

Tunneldrift

Tunneldriving gir normalt en relativt kort periode der luftoverført støy fra driving til omgivelsene kan være problematisk. Etter en tid er den støyende virksomheten trukket så langt inn i tunnellopet at støyemisjon fra selve drivingen vil være betydelig redusert (se fagrapport for strukturlyd og vibrasjoner, som det er vist til nedenfor).

Sprengning kan gi høye lydnivåer og/eller rystelser i hele anleggsperioden. Innføring av gode varslingsrutiner og forbud mot sprenging om natten vil redusere negative konsekvenser av spesielt sprengningsarbeid.

Med hensyn til luftoverført støy vil transport av masser være den aktiviteten som vil ha størst varighet og som kan gi negative konsekvenser. Gunstige valg av kjøreruter og om nødvendig støyreducerende tiltak langs spesielt utsatte boliger vil være mulige avbøtende tiltak som må vurderes.

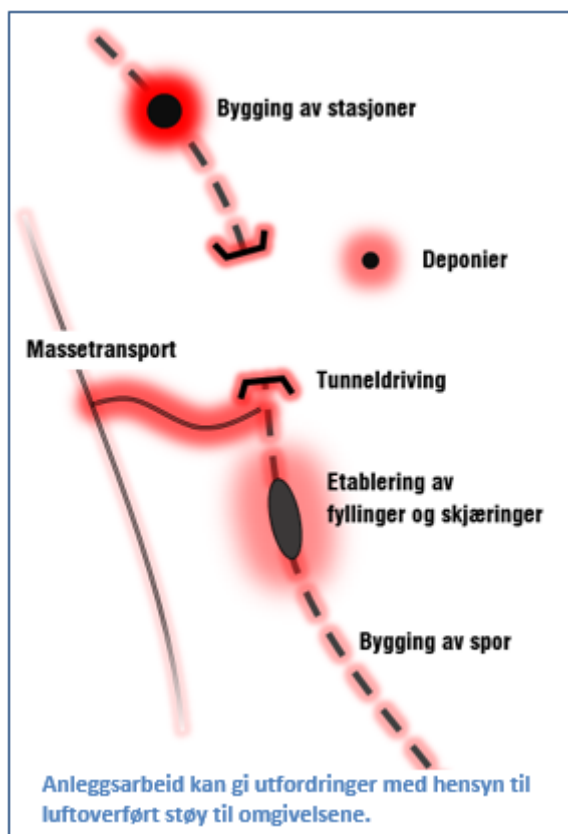
Støykonsekvenser

Konsekvensene i anleggsfasen bestemmes blant annet av lokalisering av deponier, plassering av anleggsveier samt andel tunneler og skjæringer. Komplexiteten til stasjoner er en viktig faktor. Enkelte av disse faktorene er uavhengig av trasévalg og heller ikke fastsatt.

For strekningen Sørli-Bekkelaget er det ingen grunn til å forvente at de 2 alternativene skal gi vesentlige forskjeller i støybelastning. Det er ingen tunnel på strekningen og forholdsvis få konstruksjoner. Støy forventes primært å være relatert til bygging av spor og stasjon i Stange. Relativt lav boligtetthet gir fleksibilitet med tanke på valg av anleggsveier.

Strekningene gjennom Hamar har forskjeller i kompleksitet som vurderes å kunne gi ulik støybelastning i anleggsfasen. Alternativene som bruker dagens stasjon (korridor 1) eller stasjon ved vikingskipet (korridor 3) vil sannsynligvis medføre mindre støyintensive arbeidsoperasjoner nær bebyggelse enn alternativet med stasjon ved rådhuset (korridor 2). Korridor 3 vil kreve noe mindre massetransport enn de andre korridorene gjennom Hamar. Høy boligtetthet og mye infrastruktur gir liten fleksibilitet med tanke på valg av for eksempel anleggsveier og riggområder.

Nord for Hamar foreligger ett alternativ. Det er ingen tunneler på strekningen. Støy forventes



primært å være relatert til bygging av spor og konstruksjoner, samt stasjonen i Brumunddal.

Strukturstøy

Det vises til fagrappport for strukturstøy og vibrasjoner (ICP-56-A-26304). Arbeider i tunnelene med boring, sprengning, og pigging vil gi godt hørbare strukturstøynivåer i boliger over tunnelene. Grenseverdier for støy er gitt i T-1442/2012, "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen".

Støykravene for nattdrift i T-1442 er svært strenge. Retningslinjen fraråder sprengninger når avstanden er mindre enn ca. 200 meter. Det synes derfor helt klart at sprengninger ikke kan foretas om natten i tunneler under boliger. For boring og pigging angis det en minsteavstand til bolig på 30 meter, og en litt uklar formulering om at "aktivitet drives høyst to dager". Vi tolker dette som at man kun kan arbeide 2 netter i avstander rundt 30 meter. I tillegg til kravene som er nevnt, stilles det et meget strengt støykrav om natten på $L_{pAeq8h} = 25\text{dB}$. Erfaringsmessig må man minst 60-80 meter fra drivestedet med boring og pigging for å kunne komme ned på så lave støynivåer.

Vi mener støykravene er så strenge at sprengning, boring og pigging ikke kan foretas om natten der tunnelene går under boliger. Andre typer arbeider som opplasting og injisering kan imidlertid gjøres. I målinger av støy fra tunelldrift som vi har foretatt har vi ikke registrert støy fra opplasting av stein på lastebiler. Det vil imidlertid bli støy fra lastebilene når de kommer ut av tunnelen, som må vurderes.

Støykrav for arbeider på dagtid og kveldstid er satt til det «gjennomsnittlige» (ekvivalente) støynivået i løpet av hhv dagtid $L_{pAeq12h}$ og kveldstid L_{pAeq4h} . Støynivået vil avhenge av avstand, antall sprengninger og antall timer med hhv. boring og pigging. For å kunne bedømme hvorvidt tunnelarbeider vil gi overskridelse av grenseverdiene, må man ha tall for disse fire parameterne. Kveldsperioden i T-1442 er på kun fire timer, mens dagperioden er tolv timer. Eksempelvis vil derfor 2 timer boring i løpet av kvelden 19-23 gi 5 dB høyere ekvivalent støynivå enn 2 timer boring i løpet av en 12 timers dag 07-19. På samme måte vil en sprengning på kvelden gi 5 dB høyere ekvivalent støynivå enn en sprengning på dagen.

Det vil ha store kostnadmessige konsekvenser hvis man også skal forby arbeider om kvelden. For kveldsarbeider anbefaler vi at det ikke sprenges, men tillates pigging og boring. Hvis man regner en fremdrift på 20-25 meter i uken, vil boliger som ligger over tunnel med de minste overdekningene få overskridelse av grenseverdien i ca. 3-4 uker. De høyeste overskridelsene er 10-15 dB, men det vil kun være når man befinner seg rett under boligene. Nivået i den enkelte bolig vil avta relativt raskt når arbeidene forflyttes lenger unna. For arbeider på dagtid vil perioden med overskridelser vare ca. 4-6 uker. Perioden blir lengre hvis det ikke tillates kveldsarbeid.

Det som kan skille alternativene er hvor store lengder av tunnelene som er under boliger, slik at det må tas hensyn til dette når det gjelder arbeidstider. Lengder under boligområder er ca. 2,5 km for alt K1, 3 km for alt K2 og 4 km for K3. For sistnevnte brutto lengde er det imidlertid inkludert en lengde på 1 km der det ikke er boliger, slik at K2 og K3 blir omtrent like. K1 kommer best ut.

4.4.6 Trafikksikkerhet og trafikkavvikling på vei

Det forutsettes at det er entreprenøren som planlegger anleggsarbeidene og utarbeider eventuelle faseplaner for å ivareta sikkerheten og fremkommeligheten for gående, syklende og kjørende.

Trafikk i anleggsfasen vil by på enkelte utfordringer for flere grupper. Anleggsperioden vil blant annet påvirke:

- Arbeidstakere, kunder og beboere i nærheten av anleggsområdet
- Skolebarn, både til fots og på sykkel
- Gang- og sykkelruter
- Landbruksdrift

For arbeidstakere og kunder til virksomheter i nærheten av anlegget vil det være behov for å sikre midlertidige adkomster. Dette er adkomster som vil forandres gjennom anleggsperioden. I den forbindelse er det viktig med god informasjon i forkant av forandringer og god skilting når forandringene faktisk skjer. Det må også tas hensyn til varelevering.

Beboere i nærheten av anlegget har behov for kontinuerlig tilgang til sine boliger. Anleggskjøretøyer skal unngå å bruke fortauene som manøvreringsareal. Vending av anleggskjøretøy bør skje inne på anleggsområdet.

Skolebarns sikkerhet skal ivaretas. Fysisk skille mellom anleggstrafikk og sikkert fotgjengerareal bør vurderes. Sikkert fotgjengerareal der det ferdes skolebarn forbi anleggsområdet bør ha en bredde på cirka 2,5 meter. Dette arealet vil også komme andre myke trafikanter til gode.

Aktiviteten i anleggsperioden kan påvirke trafikksikkerheten for landbruksvirksomheten i området i visse perioder av året. Dette gjelder særlig i Stange og Ringsaker kommuner der sporalternativene avskjærer/går igjennom store landbrukseiendommer/teiger.

Massetransport/ruter er ikke vurdert i denne planfasen. Generelt er det tenkt å benytte det lokale veinettet for transport. Enhver tilslutning fra anleggsbeltet til eksisterende vei blir en overgang for transporter på det allmenne veinettet. Alle lokale veier tilknyttet til anleggsbeltet må potensielt forsterkes. Dette må vurderes i senere planfaser.

I risiko- og sårbarhetsanalysen (ICP-56-A-26220) er det identifisert tiltak bl.a. knyttet til trafikk, som må følges opp i videre arbeid.

4.4.7 Driftsforstyrrelser på eksisterende bane og veier

Bane

Stange stasjon reduseres fra 2 til 1 spor. Plattformen som er i bruk vil variere gjennom anleggsperioden. Kryssinger av tog må enten legges til eksisterende kryssingsspor sør eller nord for stasjonen. Gjennom stasjonen vil det sannsynligvis være behov for saktekjøringer i forbindelse med anleggsarbeidene.

Nytt dobbeltspor sør for Stange vil måtte bygges i et totalbrudd for togtrafikk såfremt ikke den eksisterende banen kan oppgraderes til ny bane. Nord for Stange er, med unntak av kryssningspunkter mellom ny og gammel bane, avstanden mellom de to så stor at arbeidene kan pågå uten negativ påvirkning på togtrafikken.

På Hamar stasjon reduseres sporkapasiteten til fire spor (spor 1 – 4) i første del av anleggsfasen.

I siste del av anleggsfasen vil det kun være trafikk på to spor på stasjonen (spor 6 og 7).

Rørosbanetog kan ikke lenger benytte Hamar stasjon og det må etableres en midlertidig stasjon for Rørosbanen ved Vikingskipet.

Med tilsving mellom Rørosbanen og Dovrebanen vil sørgående godstog kunne kjøre direkte fra Rørosbanen mot Oslo. Dette reduserer sporbehovet på Hamar stasjon. Eventuelle godstog som kommer fra Rørosbanen og skal nordover på Dovrebanen må vende i hovedspor på det nye dobbeltsporet. Dette krever at det finnes sporforbindelser i hovedsporet. Forbikjøringsporet i Åkersvika bør tas i bruk samtidig med tilsving til Rørosbanen.

I første byggefase vil det være behov for saktekjøring gjennom Hamar stasjon. Dette vil kunne få konsekvenser for godstog som passerer Hamar uten å stanse.

For passasjerer vil trafikkmønsteret i første del av anleggsperioden være identisk med slik det er i dag. I andre periode vil det bli forandringer, spesielt i forbindelse med Rørosbanen. På Hamar stasjon vil endringene være håndterbare med tilstrekkelig skilting og informasjon. For Rørosbanen vil det kunne være behov å etablere shuttlebusser for transport av passasjerer til og fra den midlertidige stasjonen ved Vikingskipet.

Syd for Brumunddal stasjon og nord for Hamar krysses ny og eksisterende sportrasé fem ganger. Der vil det være behov for lengre brudd for å få bygget disse delene, og flytte trafikken over på ny bane.

Som for Stange må spor ved Brumunddal stasjon reduseres fra 2 til 1. Plattformer som er i bruk vil variere gjennom anleggsperioden. Kryssingene av tog må enten legges til eksisterende kryssingsspor sør eller nord for stasjonen. På og sør for stasjonen vil det sannsynligvis være behov for saktekjøringer.

Veier

Deler av eksisterende veinett blir berørt av jernbanetiltaket og er det behov for midlertidige omlegginger under anleggsperioden for å kunne etablere permanente veier. I fagrapporten om anleggsgjennomføring (ICP-56-A-26207) er det nærmere beskrevet hvilke omkjøringsmuligheter som finnes og hvordan trafikken er tenkt avviklet. Nedenfor finnes oversikter over hvilke veier som blir berørt.

På strekningen Sørli-Ottestad og Jessnes-Brumunddal blir følgende veger berørt av sporalternativet, se Tabell 4-10.

Tabell 4-10 Berørte veger på strekningen Sørli-Ottestad (Stange) og Jessnes-Brumunddal (Ringsaker).

Stange Kommune	
Fylkesveier	Fv.234 Jernbanegata, Fv.197 Fokholgutua, Fv.195 Hvervagutua
Kommunale veier	Tallbergroa (Kv1202), Nøkleholmsgutua (Sv447), Karl Johan (Kv.1114)
Private – og landbruksveier	Pv.99089, Sv.408, Pv.98894, Pv96200
Ringsaker Kommune	
Europaveg	Ev.6 Hp4, Ev6 Nils Amblisveg
Fylkesveier	Fv.67 Jessnesvegen, Fv.89 Mjøsvegen
Kommunale veier	Nerkvernvegen (Kv.5750), Brennerivegen (Kv.3920)
Private – og landbruksveier	Sv.551, Pv. 98998, Pv.98498, Viken (Pv.91709), Vesle Ile (Pv.98487), Vognvegen (Pv.770)

På strekningen Ottestad-Jessnes (inkl. Hamar) blir følgende veier berørt av sporalternativene (Tabell 4-11). K2 midt-1a og K3 øst-3 er de traséene som berører flest veier i Hamar.

Tabell 4-11 Berørte veier på strekningen Ottestad-Jessnes.

Stange kommune				
	2a og 1a (berører de samme veiene)			
Fylkesveier	Fv.193 Gubberudvegen, Fv.191 Sandvikavegen			
Kommunale veier	Emil Nordbysveg (Kv.1550), Skolevegen (Kv.4100), Rudolf Steinersveg (Kv.1225)			
Private og landbruksveier	Pv. 96200, Pv. 97405,			
Hamar kommune				
	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K2 midt-1a	K3 øst-3
Riksveier			Rv.25 Vangsvegen	Rv.25 Vangsvegen
Fylkesveier	Fv.222 Stangevegen, Fv.74 Storhamargata, Fv.75 Nordvikvegen	Fv.222 Stangevegen, Fv. 73 Hakabekkvegen, Fv.74 Storhamargata, Fv.79 Aslak Boltsgate	Fv.222 Stangevegen, Fv.222 Brugata, Fv.88 St.Olavs gate	Fv.222 Stangevegen, Fv222 Furnesvegen
Kommunale veier	Åkersvikvegen (Kv.4093), Bryggavegen (Kv.3136)	Åkersvikvegen (Kv.4093), Bryggavegen (Kv.3136)	Åkersvikvegen (Kv.4093), Enggata, Parkgata, Christies gate, Sverdrups gate, Falsens gate, Wergelands gate, Welhavens gate, Esperanto gata, Briskebyvegen, Nedre Briskebyveg, Østregate	Åkersvikvegen (Kv.4093), Sagvegen, Dr.Waaters gate, Steenbergs gate, Disen allè, Peder Nilsens gate, Chr. Melbyes gate, Just Brochs gate, Oluf Melvolds gate
Private og landbruksveier	Disenstrandvegen (Pv.3177), Sagvegen (Pv.99691), Espernområdet (Pv.3935/Pv.97373)	Disenstrandvegen (Pv.3177), Sagvegen (Pv.99691), Espernområdet (Pv.3935/Pv.97373)	Disenstrandvegen (Pv.3177), Sagvegen (Pv.99691), Espernområdet (Pv.3935/Pv.97373)	Disenstrandvegen (Pv.3177), Sagvegen (Pv.99691), Espernområdet (Pv.3935/Pv.97373)
Ringsaker kommune (frem til Jessnes)				
Fylkesveier				
Kommunale veier				
Private og landbruksveier	Sv.551 (til eiendom 753/3 og 756/1)			

4.4.8 Utslipp til luft, vann og grunn

I risiko- og sårbarhetsanalysen (ICP-56-A-26220) er det gjort en vurdering av risiko for uønskede hendelser i anleggsfasen. Identifiserte hendelser knyttet til eventuelle utslipp fra maskiner og utstyr til luft, vann og grunn, er følgende for **Stange kommune**:

- Akutt forurensning av dyrket mark
- Forurensning av vassdragsområder
- Spredning av alunskiferholdige masser
- Spredning av plantesykdommer

Risikoreduserende tiltak er vurdert. Dette inkluderer blant annet at det må stilles krav til rengjøring av anleggsutstyr, grunnforhold må kartlegges med hensyn til forurensning og alunskifer, Brenneribekken må legges om og lekkasjer (som kan spre forurensning) unngås.

For **Hamar kommune** og traséene gjennom byen (K1, K2 og K3) er disse hendelsene identifisert:

- Akutt forurensning av Åkersvika
- Spredning av alunskiferholdige masser
- Brudd på vann- og avløpsledninger som kan medføre forurensning
- Akutt forurensning av dyrka mark

Utslipp i Åkersvika naturreservat skal unngås gjennom tiltak som beskrives i miljøoppfølgingsplanen. Vann- og avløpsledninger er kartlagt slik at det ikke skal inntreffe skader på slike. Det stilles strenge krav til kartlegging, håndtering og deponering av alunskiferholdige masser. Maskiner og utstyr må rengjøres for å hindre spredning av masser mellom ulike områder.

I **Ringsaker kommune** er følgende hendelser identifisert:

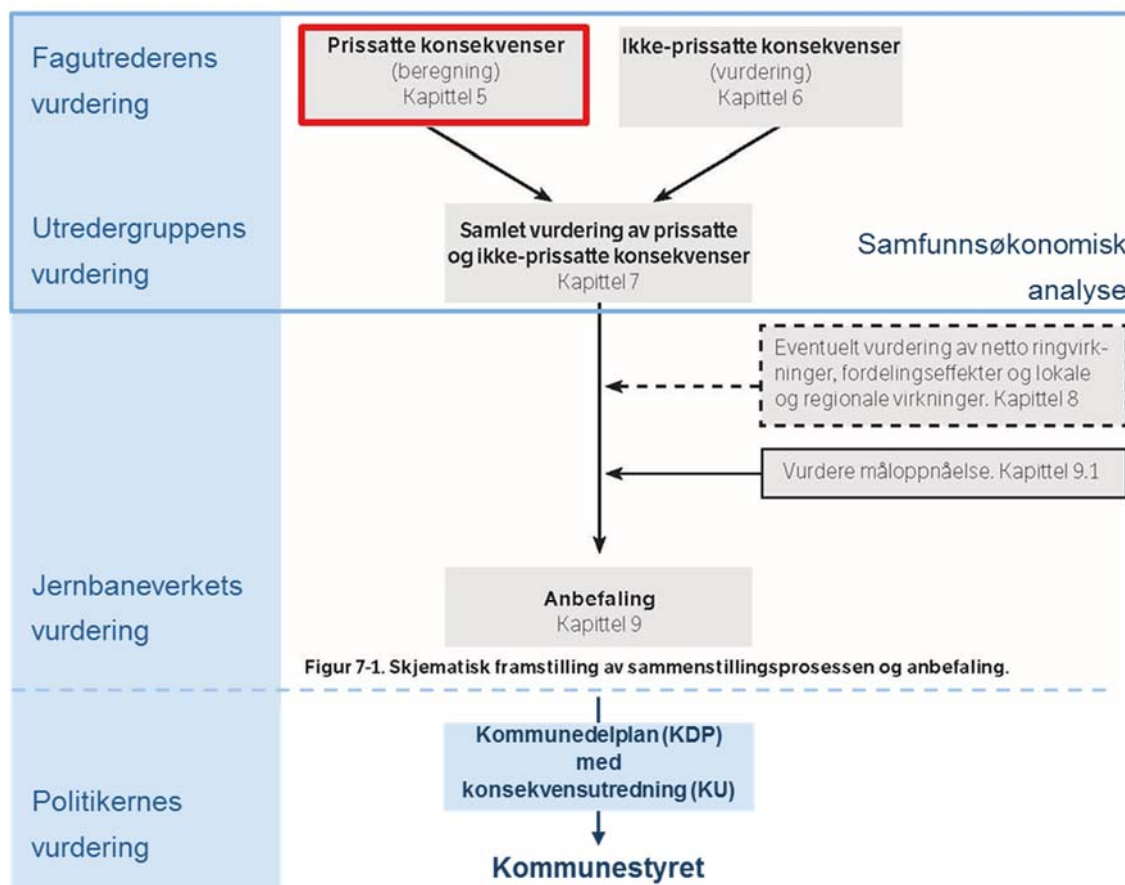
- Akutt forurensning av dyrket mark
- Forurensning av vassdragsområder
- Spredning av alunskiferholdige masser

De samme tiltakene gjelder som over. I tillegg er det bemerket at spredning av forurensning til vassdrag kan unngås ved at anleggsarbeid ikke gjennomføres når det er stor vannføring i bekker (som Båhusbekken og Vikebekken).

For alle tiltakene gjelder det at de skal følges opp i miljøoppfølgingsplanen (MOP) og det må utarbeides en plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan).

For ytterligere vurderinger av dette, vises det til risiko- og sårbarhetsanalysen.

5 Prissatte konsekvenser



Figur 7-1. Skjematisk framstilling av sammenstillingsprosessen og anbefaling.

Figur 5-1 Fagutreders beregning skal avklare virkningen av de ulike alternativene for trafikanter, operatører, offentlig budsjettarbeid og samfunnet for øvrig. Kapittelinnvidlingen viser til V712 (ikke dette dokumentet).

De prissatte konsekvensene vurderes samlet i en nytte-kostnadsanalyse. Det er en beregning av den økonomiske nytten samfunnet oppnår ved å gjennomføre tiltaket og kostnadene for å gjennomføre det samme tiltaket. Det måles i kroner. I nytte-kostnadsanalysen defineres samfunnets nytte som summen av individenes nytte. Individenes nytte måles ved deres betalingsvillighet knyttet til et gode. Det vil si hva individet er villig til å betale for godet.

5.1 Definisjon av fagtema

InterCity med nytt dobbeltspor mellom Sørli og Brumunddal vil medføre konsekvenser for trafikanter og samfunnet for øvrig. Så langt det er mulig skal slike konsekvenser beskrives og presenteres som en prissatt størrelse (kroneverdi). De prissatte konsekvensene summeres og omregnes til felles målebegerer som netto nåverdi og netto nåverdi per budsjettkrone. Tiltaksalternativene sammenlignes med referansealternativet (videreføring av dagens jernbanetilbud), og rangeres på bakgrunn av prissatte konsekvenser.

5.2 Overordnet situasjonsbeskrivelse

Konsekvensutredning for InterCity mellom Sørli og Brumunddal beskriver fire ulike tiltaksalternativer for ny jernbanetrasé og stasjonslokalisering på Hamar:

- Korridor 1: Vestre jernbanelinje med dagens stasjon
 - Dagens stasjon med bru over Hamarbukta (K1 vest–2b)
 - Dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta (K1 vest–3b) - Variant MAKS kulvert
- Korridor 2: Midtre jernbanelinje med stasjon ved rådhuset (K2 midt-1a) - Variant MELLOM lokk
- Korridor 3: Østre jernbanelinje med stasjon ved Vikingskipet (K3 øst–3) - Variant K3 øst–3 Fylling vest

Ulik stasjonslokalisering og linjeføring gjennom Hamar påvirker investeringskostnadene og passasjergrunnlaget for hvert tiltaksalternativ. I tillegg vil valg av tiltaksalternativ ha betydning for luftutslipp, støy, vibrasjoner, ulykker og arealtilgang i Hamar.

5.3 Vurderinger av tiltaket

Tiltaket bidrar til bedret togtilbud for person og godstransport. Konsekvenser av bedret togtilbud er prissatt under trafikantrykte. I tillegg vil et bedret togtilbud påvirke samfunnet indirekte gjennom endret reisemiddelfordeling, noe som har betydning for ulykker, luftforurensing og støy. Slike konsekvenser er prissatt som nytte for samfunnet for øvrig.

5.3.1 Bedret togtilbud

Referansealternativet består av eksisterende jernbanelinje, samt investeringstiltak på vei og bane fra Nasjonal transportplan (NTP) 2014-23. Dette omfatter sammenhengende dobbeltspor mellom Oslo og Sørli, og sammenhengende firefelts motorvei fra Oslo til Brumunddal. Togtilbudet i referansealternativet tilsvarer dagens rutetilbud, basert på dobbeltspor til Eidsvoll. I tillegg er det forutsatt raskere fremføringshastighet for strekningen mellom Eidsvoll og Sørli.

InterCity-utbyggingen bidrar til en vesentlig forbedring av togtilbudet til Hamar, med dobling i frekvensen av fjerntog mellom Oslo og Trondheim og for regiontog fra Eidsvoll til Hamar. I tillegg øker frekvensen for innsatstog i rush mellom Eidsvoll og Hamar, fra to i døgnet til seks i døgnet. Samlet sett øker antall ankomster/avganger fra Hamar stasjon fra 23 tog per retning per døgn til 47 tog per retning og døgn.

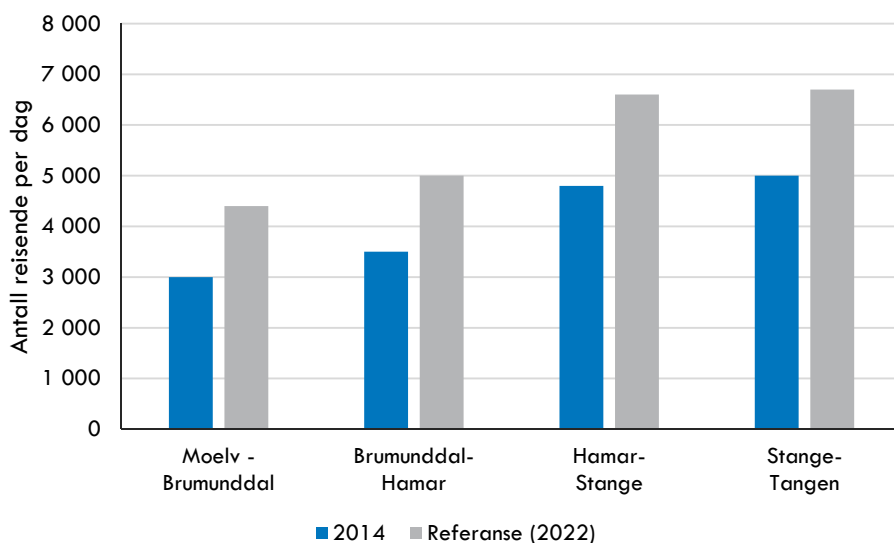
Reisetiden for persontog varierer med opptil et halvt minutt mellom de ulike alternativene, hvor K2 gir kortest reisetid og K3 gir lengst reisetid. Sammenlignet med referansealternativet forbedres reisetiden mellom Oslo og Hamar med om lag 14 minutter, mens reisetiden mellom Hamar og Brumunddal forbedres med omtrent 6 minutter.

For godstog med kombinert transport er besparelsen 8 minutter, sammenlignet med referansealternativet.

5.3.2 Trafikale virkninger

Sammenlignet med antall togreiser i dag forventer vi en betydelig økning i togreiser på den aktuelle strekningen frem mot 2024, se Figur 5-2. Antall togreiser i 2014 og 2022. Denne økningen i togreiser vil inntreffe uavhengig av tiltaket.

Figur 5-2. Antall togreiser i 2014 og 2022



I referansealternativet har vi beregnet at antall togpassasjerer per dag på strekningen mellom Sørli og Brumunddal vil være mellom om lag 4 400 og 6 700 personer, avhengig av hvor på strekningen vi måler passasjergrunnlaget. Redusert reisetid og bedret togtilbud kommer passasjerer som allerede reiser med toget til gode. I tillegg vil redusert reisetid og bedret togtilbud bidra til å øke antall togreiser. Avhengig av hvor på strekningen vi måler, øker antallet togpassasjerer med omtrent 800 (16 %) til 2100 personer (32 %), se Figur 5-3.

Om lag halvparten av veksten i togreiser skyldes nye reiser som ikke ville funnet sted uten InterCity-utbyggingen, mens resterende halvpart reiser er overført fra andre transportmidler. Reisemiddelfordelingen vil for reiser mellom snitt på jernbanestrekningen endre seg som følge av utbygging av InterCity mellom Sørli og Brumunddal. Antall bilreiser reduseres med henholdsvis 330 (K3-3), 490 (K1-2b/K1-3b) og 530 (K2-1a). Basert på samlet trafikkgrunnlag i transportmodellene er imidlertid våre anslag på reisemiddelfordeling omtrent upåvirket av InterCity-utbyggingen. Antall reiser med kollektiv (jernbane og buss) utgjør 16 % av all transportarbeid, både før og etter utbygging av Intercity. Dette er en følge av at transportmodellene beregner reisemiddelfordelingen innenfor et stort område med et stort antall reisende.

Utbygging av InterCity vil endre den lokale trafikkbelastningen på veinett, sykkel- og gangveier. For å unngå dårligere trafikkavvikling blir det som del av prosjektet gjennomført tiltak på veinett, sykkel- og gangveier. Basert på en overordnet analyse konkluderer vi med at etter gjennomførte tiltak vil alle adkomstveier, veier rundt knutepunktene og veier som krysser jernbanelinjen få trafikkavvikling som i dag. Trafikkavviklingen vil dermed være tilfredsstillende.

Behovet for jernbane er avhengig av den framtidige utviklingen i veinettet og rammebetingelsene for biltrafikken. Togtrafikken er bestemt av hvor konkurransedyktig toget er sammenlignet med bil. De reisende velger transportmiddel blant annet på bakgrunn av forskjeller i reisetid og kostnader (bompenger, andre kostnader ved bilbruk og billettpris med tog). Med dette utgangspunktet er det særlig stor usikkerhet knyttet til forutsetninger om bompengebetaling, endret framkommelighetssituasjon på veinettet, bosettingsmønster og økonomisk vekst.

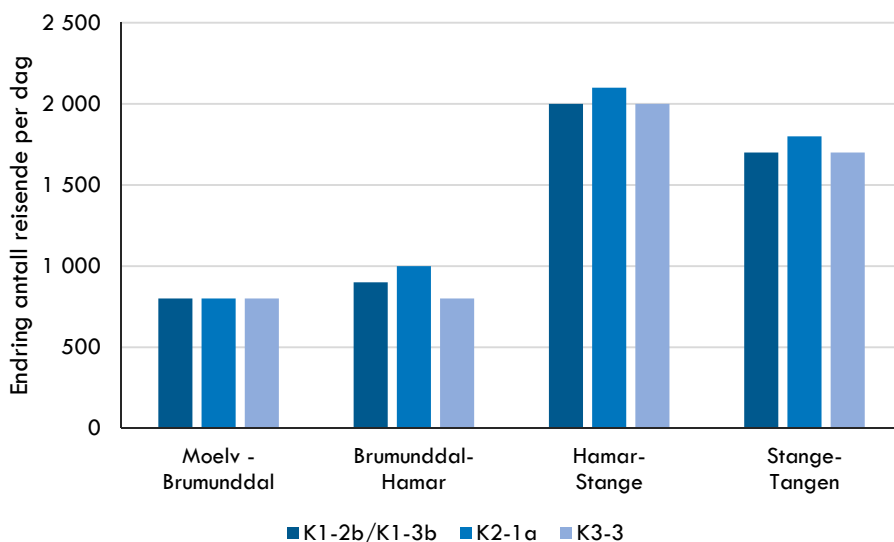
5.3.3 Virkninger for samfunnet av bedret togtilbud

Tiltaket gir en nedgang i forventede ulykker, svak nedgang i luftforurensingen, og isolert sett en liten nedgang i støybelastning. Den viktigste årsaken til reduserte ulykker er overføring av trafikk fra veg til jernbane og fjerning av planoverganger, mens redusert støy skyldes i hovedsak støyskjermingstiltak.

5.4 Konsekvensvurdering av hvert alternativ

Konsekvensutredningen omfatter fire gjennomgående alternativer. De fire alternativene inneholder felles jernbanelinje sør og nord for Hamar. Kommunene med felles jernbanelinje påvirkes likt i alle tiltaksalternativene. Antall togreiser øker både som følge av stasjonsplasseringen i Hamar og som følge nytt dobbeltspor mellom Sørli og Brumunddal. Det er små forskjeller i antall reisende mellom alternativene, noe som tilsier at valg av stasjonslokalisering i Hamar har mindre betydning for antall togreiser. Forskjeller i antall togreiser mellom de ulike stasjonslokaliseringene skyldes forskjeller i reisetiden for tilbringertransport til og fra jernbanestasjonen. Med en kort gangavstand fra sentrale steder i Hamar til samtlige stasjonslokaliseringer blir også tilbringertransporten fra bosteder og arbeidsplasser relativt lik mellom de ulike stasjonslokaliseringene.

Figur 5-3. Endring i antall togreiser. Tiltaket sammenlignet med Referanse. 2024.



Stasjonslokalisering ved rådhuset i Hamar (K2) og dagens stasjonslokalisering i Hamar (K1) gir et noe større markedsgrunnlag enn stasjonslokalisering ved Vikingskipet (K3).

Fremtidig befolkningstetthet i Hamar sentrum kan bli høyere enn vi har lagt til grunn. Dersom befolkningstettheten på Hamar øker og byen får en mer kompakt bykjerne, vil tendensene forsterkes og forskjellen i antall togreiser mellom stasjonsalternativene vil øke. Investeringer i InterCity vil sammen med andre private og offentlige investeringer kunne bidra til at Hamar får en

befolkningstetthet som andre storbyer på Østlandet.¹

5.4.1 Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Antall togreiser øker med mellom 800 og 2 000 personer om dagen i K1 vest-2b, avhengig av hvor på strekningen vi måler. Av alternativene er dette den nest høyeste veksten i antall togreiser. Med K1 vest-2b vil det frigjøres 7.700 kvadratmeter med arealer sentralt i Hamar sentrum, noe som er lavere enn tilfellet med de andre alternativene. Ulempene med luftbåren støy vil øke noe sammenlignet med referansealternativet, noe som har sammenheng med valg av bru for å krysse Hamarbukta. Sammenlignet med de andre alternativene er ulempene med luftbåren støy høyest i dette tilfellet.

5.4.2 Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

Antall togreiser og bruk av reisemiddel til og fra stasjonen i Hamar er likt som K1 vest-2b. En kulvert over Hamarbukta har imidlertid betydning for frigjorte arealer og luftbåren støy. Med K1 vest-3b vil det frigjøres 31.500 kvadratmeter med arealer sentralt i Hamar sentrum, noe som er omtrent like mye som frigjøres i K2 midt-1a og K3 øst-3. Igjenfylling av Hamarbukta er et bidrag til å frigjøre sentrumsarealer. Ulempene med luftbåren støy vil reduseres noe sammenlignet med referansealternativet, noe som har sammenheng med valg av kulvert for å krysse Hamarbukta. Sammenlignet med de andre alternativene er ulempene med luftbåren støy nest høyest i dette alternativet.

5.4.3 Alternativ K2 midt-1a «stasjon ved Rådhuset»

Antall togreiser øker med mellom 800 og 2 100 personer om dagen i K2 midt-1a, avhengig av hvor på strekningen vi måler. Av alternativene er dette den høyeste veksten i antall togreiser. Med K2 midt-1a vil det frigjøres 28.300 kvadratmeter med arealer ved dagens stasjonsområde. Samlet er frigjorte arealer like store som i K1 vest-3b og K3 øst-3. Ulempene med luftbåren støy vil reduseres noe sammenlignet med referansealternativet, noe som har sammenheng med støyreducerende tiltak. Sammenlignet med de andre alternativene er ulempene med luftbåren støy lavest i dette alternativet.

5.4.4 Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3

Antall togreiser øker med mellom 800 og 2 000 personer om dagen i K3 øst-3, avhengig av hvor på strekningen vi måler. Av alternativene er dette den laveste veksten i antall togreiser. Med K3 øst-3 vil det frigjøres 30.300 kvadratmeter med arealer ved dagens stasjonsområde. Samlet er frigjorte arealer like store som i K1 vest-3b og K2 midt-1a. Ulempene med luftbåren støy vil reduseres noe sammenlignet med referansealternativet, noe som har sammenheng med ny linjeføring og støyreducerende tiltak. Sammenlignet med de andre alternativene er ulempene med luftbåren støy lavest i dette alternativet.

¹ Fagrapport for andre samfunnsmessige virkninger vurderer sammenhengen mellom private og offentlige investeringer på befolkningstetthet, og mellom endret befolkningstetthet i Hamar sentrum og antall togreiser.

5.5 Samlet vurdering og rangering av alternativene

Vi anser beregninger for hele strekningen mellom Oslo og Hamar/Lillehammer som relevant for å belyse samfunnsøkonomisk lønnsomhet i prosjektet. Lønnsomheten av hele InterCity er beregnet i egen konseptvalgutredning, med påfølgende beregninger i KS1, se Tabell 5-1.

Tabell 5-1 Samfunnsøkonomisk lønnsomhet av InterCity mellom Oslo og Hamar/Lillehammer

	KVU InterCity Oslo-Lillehammer	KS1 InterCity Oslo-Lillehammer
Netto nåverdi (NNV)	-11 146	-36 300
Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)	-0,4	-0,6

Det er ikke åpenbart hvordan nytten for hele InterCity skal fordeles mellom delstrekninger fra Venjar til Hamar. På den ene siden ligger hoveddelen av markedet rundt Hamar, noe som trekker i retning av at mesteparten av nytten er knyttet til markedsgrunnlaget rundt Hamar. Med en slik tilnærming vil byggingen av den siste delstrekningen (Sørli-Hamar) gi størst nytte. På den annen side er det nødvendig å bygge ut dobbeltspor på hele strekningen frem til Hamar for å realisere markedsgrunnlaget rundt Hamar. Med en slik tilnærming skal nytten knyttet til markedsgrunnlaget rundt Hamar fordeles mellom alle delstrekninger mellom Venjar og Sørli. Slik sett bør investeringene og nytten av hele utbyggingen av InterCity ses i sammenheng.

I denne utredningen er det lagt til grunn at nytten knyttet til markedsgrunnlaget rundt Hamar først blir realisert med byggingen av den siste delstrekningen (Sørli-Hamar).

Hovedproblemstillingen i den samfunnsøkonomiske analysen i konsekvensutredningen har vært å identifisere hvilket av alternativene som er det mest fordelaktige, og dermed bidra til beslutningen om stasjonslokalisering i Hamar. For å belyse dette har vi gjennomført en nytte-kostnadsanalyse.

Virkninger som er vurdert inkluderer trafikanntytte, operatørnytte, nytte for det offentlige og nytte for samfunnet for øvrig. Trafikanntytte er nytten av redusert reise- og ventetid. Operatørnytte omfatter virkningene for tilbydere av transporttjenestene som følge av blant annet endrede billettinntekter og driftskostnader. Det forutsettes imidlertid at endringer i operatørnytte motsvares av endringer i offentlige kjøp av transporttjenester. I tillegg til offentlige kjøp påvirkes nytten for det offentlige av drifts- og vedlikeholdskostnader i infrastrukturen og gjennom tiltakets effekter for avgifter. Virkninger som gir nytte for samfunnet for øvrig omfatter reduserte ulykkeskostnader, støykostnader, lokale og globale utslipp, frigjøring av arealer og helsegevinster. Videre er det beregnet investeringskostnader, skattefinansieringskostnader og restverdi av de ulike tiltaksalternativene. Restverdien omfatter nytte- og kostnadsvirkninger som inntreffer mellom utløpet av analyseperioden (40 år) og tiltakets levetid (75 år).

Gitt at InterCity skal bygges ut, kan resultatene fra nytte-kostnadsanalysen brukes som grunnlag for å identifisere tiltaksalternativet som er mest lønnsomt for samfunnet. På bakgrunn av resultater for netto nytte rangerer vi K3 øst-3 som best. Deretter rangerer vi K1 vest-2b, dernest K1 vest-3b, mens K2 midt-1a gir lavest netto nytte og rangeres derfor sist.

Investeringskostnadene er noe lavere for alternativet vi rangerer høyest, enn for øvrige

alternativer. Trafikkantnyttene er imidlertid lavest i alternativet vi rangerer høyest, men ikke så lav at den oppveier de høye investeringskostnadene i de øvrige alternativene. Forskjeller mellom alternativene er i hovedsak en følge av forskjeller i antall togreiser, støy og frigjorte arealer, se omtale under delkapittel 1.4. Tabell 5-2 oppsummerer de viktigste nyttekomponentene.

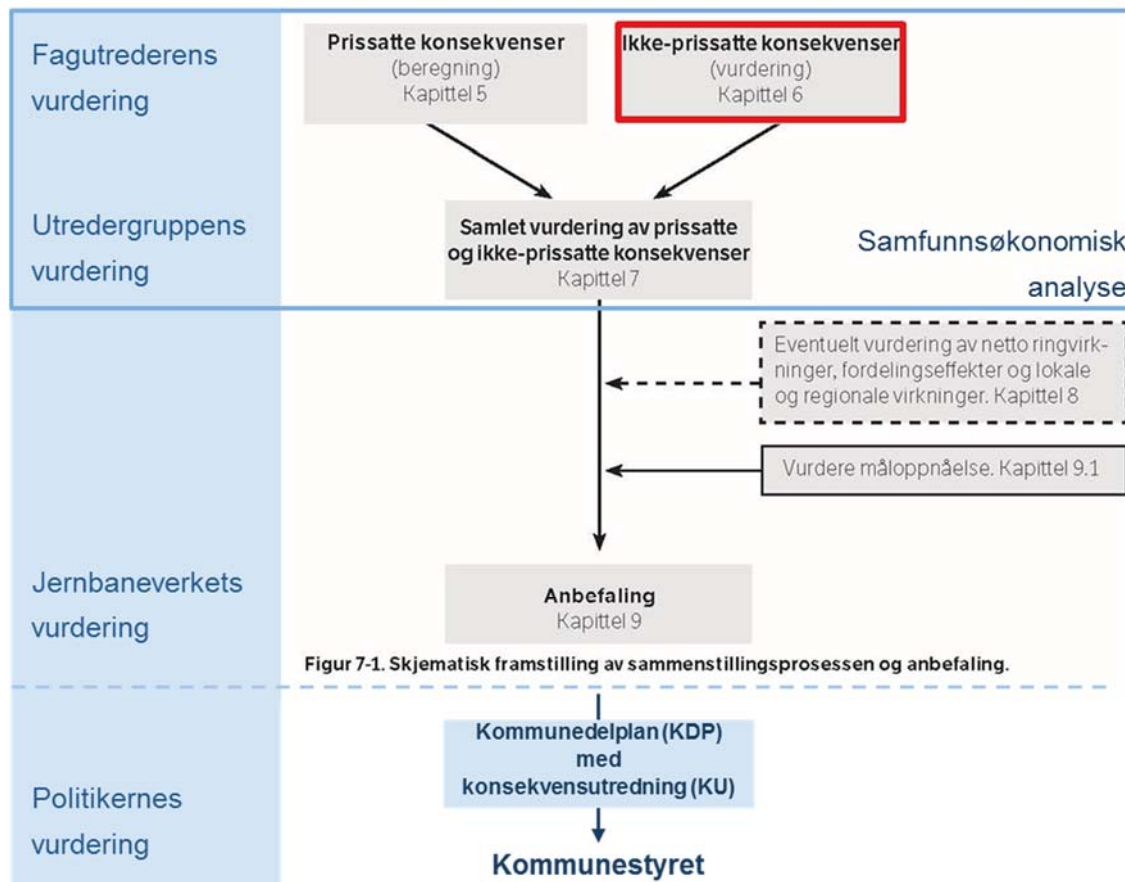
Tabell 5-2 Oppsummering av prissatte virkninger, nåverdi i mill. 2016-kroner

	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K2 midt-1a	K3 øst-3
1. Sum trafikantnytte	3 748	3 759	3 918	3 686
2. Sum operatørnytte	0	0	0	0
3. Sum offentlig nytte	-1 381	-1 382	-1 341	-1 411
4. Sum nytte for samfunnet for øvrig	104	361	391	390
5. Restverdi	2086	1989	1768	2238
6. Skattefinansieringskostnader	-2 043	-2 230	-2 622	-1 959
Brutto nåverdi (sum 1-6)	2 514	2 497	2 114	2 944
7. Investeringskostnader	-9 785	-10 725	-12 736	-9 333
Netto nåverdi (NNV)	-7 272	-8 228	-10 623	-6 389
Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)	-0,65	-0,68	-0,75	-0,59
Rangering	2	3	4	1

Ingen av alternativene viser positiv netto nytte for samfunnet, noe som tilsier at utbygging av InterCity mellom Sørli og Brumunddal ikke er lønnsomt for samfunnet. Vi understreker imidlertid at lønnsomheten av delstrekninger som Sørli-Brumunddal må ses i sammenheng med lønnsomheten for hele InterCity fra Oslo til Hamar/Lillehammer.

Andre tiltak og virkemidler som støtter opp under en ønsket reisemiddelfordeling, men som ikke er en del av tiltaket er ikke lagt til grunn i analysen av prissatte konsekvenser. En ønsket politisk utvikling med mindre bruk av bil vil isolert sett innebære økt etterspørsel etter togreiser, utover det vi har beregnet. Netto nytte av å bygge ut InterCity mellom Sørli og Brumunddal vil være høyere enn det våre beregninger viser, dersom vi legger til grunn at etterspørselen øker som følge av andre politiske tiltak og virkemidler.

6 Ikke-prissatte konsekvenser



Figur 7-1. Skjematisk framstilling av sammenstillingsprosessen og anbefaling.

Figur 6-1 Fagutreders vurdering skal avklare virkningen av de ulike alternativene for området slik det oppfattes av de enkelte fagtemaene. Kapittelinnvidlingen viser til V712 (ikke dette dokumentet).

De ikke-prissatte konsekvensene omhandler verdier som er knyttet til samfunnets fellesressurser. Ressursene forvaltes gjerne over flere generasjoner, og vil av hver generasjon kunne danne grunnlag for verdier som identitet og tilhørighet. Fagtemaene representerer en analytisk tilnærming til dette verdigrunnlaget. Selv om temaene gjerne erfarer uten klare overganger, skal de likevel analyseres med klare avgrensninger.

6.1 Metode ikke-prissatte konsekvenser

De ikke-prissatte fagtemaene vurderes i tre hovedtrinn:

- **Verdi**

Basert på tilgjengelig kunnskap defineres utredningsområdet og hvilke miljøer eller delområder dette inneholder. Miljøene eller delområdene verdivurderes på en femdelt skala fra liten til stor verdi.

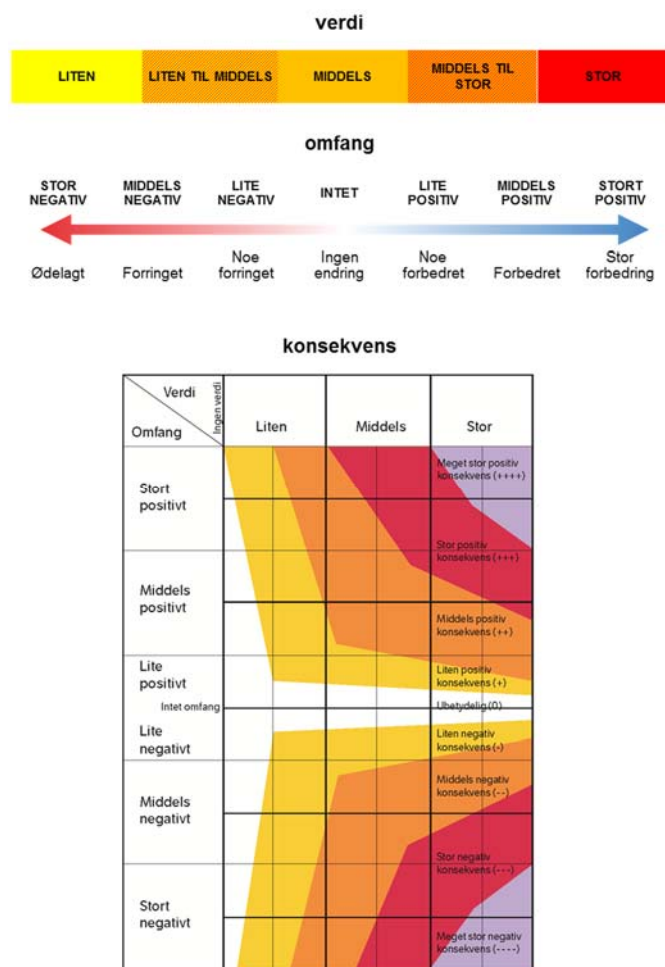
- **Omfang**

Deretter vurderes det hvordan tiltaket påvirker de berørte delområdene. Omfanget skal vurderes i forhold til referansesituasjonen (nullalternativet).

- **Konsekvens**

Konsekvensen for delområdet fastslås ved å sammenstille resultatene av verdi- og omfangsvurderingen.

Til slutt skal det redegjøres for den samlede konsekvensen av hvert alternativ, alternativene skal rangeres, beslutningsrelevant usikkerhet skal kommenteres og eventuelle avbøtende tiltak skal foreslås. Den følgende figuren angir de viktigste trinnene i metoden for de ikke-prissatte konsekvensene:



Figur 6-2 Figuren viser hovedtrinnene i vurderingen av de ikke-prissatte konsekvensene. Konsekvensen fremkommer ved å sammenstille delområdets faglige verdi med tiltakets påvirkning av denne verdien.

6.2 Landskapsbilde

6.2.1 Definisjon av fagtema

Når *landskapsbildet* vurderes i en faglig sammenheng, brukes begrepet om en måte å se og forstå et område på. Denne betraktningmåten tilhører en naturestetisk tradisjon innen landskapsarkitekturen. Siktemålet for analysen er å undersøke det billedlig uttrykte forholdet mellom mennesket og natur slik det kommer til uttrykk gjennom *synet av naturhelheten*. Fagtema landskapsbilde omhandler dermed hvordan et områdes visuelle kvaliteter arter seg sett med dette bestemte formålet for øye.



Figur 6-3 Landskapsbildet formidler gjennom syn og andre sanser en fortelling om forholdet mellom mennesket og natur. Landskapsbildet kommer til syne i alle typer områder, slik som ved Vesle-Ihle (til venstre) og i Enggata i Hamar (til høyre). Foto: Marius Fiskevold.

6.2.2 Overordnet situasjon

Den nye InterCity-traseen er planlagt gjennom et område med varierende landskapskvaliteter. Nærheten til Mjøsa og variasjoner over forbindelsen mellom land og vann preger landskapsbildet i store deler av området. Den horisontale vannflaten tydeliggjør landformen i møtet med terrenget og synliggjør samtidig naturens kretsløp gjennom vannets skiftende karakter. Planområdets søndre del i Stange kommune karakteriseres av vidstrakte, storskala jordbruksområder bestående av klassisk kulturlandskap med gårder, veier og far innrammet av skogsområder. For Hamar by synliggjøres sammenhengen mellom by og land som bebyggelsesstruktur og visuelle forbindelser, og dette forholdet manifesteres gjennom byplanen. Flere steder fremtrer landskapsbildet som en tydelig kontrast til byens bygningsmasse. Dette gjelder blant annet for grøntbelte langs Mjøsstranda der Domkirkeodden utgjør et visuelt høydepunkt, og for det bynære jordbrukslandskapet rundt Børstad. Tilsvarende fremstår det store, åpne landskapsrommet Åkersvika i kontrast til by- og landområder omkring. I Ringsaker kommune, i den nordlige delen av området for nytt dobbeltspor, finner vi jordbruks- og ravineområder. Jessnes, og særlig Mælumsvika, har særegne visuelle kvaliteter i form av vekslinger mellom vide og avgrensede synsfelt. Det finnes også områder med reduserte visuelle kvaliteter der potensiale for endring er stort, både i Hamar by og i tettstedene Stange og Brumunddal.

6.2.3 Verdi- og omfangsvurderinger

I alt er det 4 delområder som er vurdert til å ha stor verdi for landskapsbilde; Stange vestbygd, Åkersvika, Mjøsstranda i Hamar og Mælumsvika. 6 delområder er vurdert til å ha middels til stor

verdi; Ottestad, Hamar sentrum, Børstad, Furuberget og Jessnes. Østbyen er gitt middels verdi. Og 3 delområder er gitt liten til middels verdi; Bekkelaget, Espern og Hamar tettsted, mens Stangebyen, Vikingskipet, Ile og Brumunddal tettsted er delområder som er vurdert til å ha liten verdi for landskapsbildet.

Stange

Fra Sørli og litt forbi Stangebyen følger ny linje eksisterende trasé. Tiltaket gir dermed begrenset omfang. For Stange vestbygd bidrar den bølgende, åpne landformen og det utstrakte synsfeltet, sammen med synligheten av årstidsvariasjonene, til et landskapsbilde preget av storskala og sykliske gjentagelser. Nytt dobbeltspor har en stivere linjeføring enn eksisterende jernbane, og linja snor seg følgelig i mindre grad gjennom landskapet i Stange vestbygd. Variasjonen mellom vidstrakte og mer avgrensede synsfelt i det overordnede storskala rommet bidrar til at tiltaket ikke oppleves samlet, men at det avdekkes og tildekkes ved forløp gjennom området. Gjennom Ottestad og Bekkelaget ligger alternativ *2a Sørli - Bekkelaget* vest for variant *56-1a Ottestad - Åkersvika* og føres gjennom områdene i en noe kortere og grunnere skjæring. Delområdet omfatter et avgrenset landskapsrom, og den begrensede skalaen bidrar til at omfanget for traséene er betydelig.

Hamar

Gjennom Åkersvikas store, åpne landskapsrom omfatter alle alternativer en etablering av spor på fylling høyere enn dagens spornivå. Både fylling på vestsiden og østsiden av dagens bane vil innebære at bruddet i den karaktergivende vannflaten forsterkes sammenlignet med dagens situasjon. Det svekker likevel karaktertrekkene i det storskala landskapet i svært begrenset grad.

Delområdet Vikingskipet berøres kun av alternativ *K3 vest-3 stasjon ved Vikingskipet* og varianten *K3 vest* som vurderes å ha et lite positivt omfang. Vurderingen legger til grunn at området som berøres har betydelig potensial for utvikling av visuelle kvaliteter og at nytt stasjonsområde gis en formålsrettet utforming og området generelt oppgraderes som følge av stasjonsplasseringen.

For delområdet Espern er det alternativene *K2 midt-1a stasjon ved rådhuset* og *K3 øst-3 stasjon ved Vikingskipet* som vurderes til å ha størst positivt omfang. Begge alternativene frigjør områdene mellom Hamar sentrum og Mjøsa, som i dag preges av jernbaneanlegg og utydelig byplanstruktur, og muliggjør utvikling av området som kan bidra til økt fysisk og visuell kontakt mellom by og vann.

For delområdet Østbyen har alternativ *K2 midt-1a stasjon ved rådhuset* et betydelig negativt omfang. Her vil sporområdet ligge som en omkring 50 meter bred og 10–15 meter dyp sjakt som skaper et grunnleggende brudd i landoverflaten og bystrukturen. Den visuelle virkningen av tiltaket er imidlertid konsentrert og gjør seg i hovedsak kun gjeldende i de tilgrensende kvartalene. Viktige visuelle forbindelser mellom øvre deler av sentrum og Mjøsa og omlandet ivaretas.

For delområdet Hamar sentrum vurderes alternativ *K1 vest-2b dagens stasjon med bru over Hamarbukta* til å ha stort negativt omfang. Dagens jernbanefylling innebærer en visuell og funksjonell barriere i overgangen mellom land og vann. Fjerning av denne fyllingen vil gi muligheter for å gjenskape opprinnelig strandlinje. Det nye dobbeltsporet som krysser bukta på

ylling og bro har imidlertid vesentlige større dimensjoner enn dagens jernbaneanlegg og det vil skape en større visuell barriere mellom byen og Mjøsa med omland enn referansealternativet. Et sentralt moment er også fragmenteringen av vannflaten og Hamarbuktas landskapsrom, som traséen forårsaker. Alternativet innebærer således et brudd i sammenhengen mellom by og omland slik den visuelle forbindelsen er videreført fra tiden da byen ble grunnlagt. I tillegg skaper en åpen kulvert med støyskjermingsfunksjon som dobbeltsporet ligger i vest for Hamarbukta så vel en funksjonell barriere som et brudd i landformen som skiller Hamarbukta fra Koigen og Mjøsstranda for øvrig.

Alternativ *K1 vest-3b dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta* vurderes til å ha stort til middels negativt omfang. Tiltaket omfatter utfylling av Hamarbukta og sletting av dagens strandlinje som stedvis gjenspeiler landområdets opprinnelige møte med Mjøsa som Hamar by ble anlagt mot.

Alternativene *K2 midt-1a stasjon ved rådhuset* og *K3 øst-3 stasjon ved Vikingskipet* innebærer fjerning av dagens jernbaneanlegg i Hamarbukta. Tiltaket bidrar både til å forsterke synligheten av landformen og til å skape en visuell og funksjonell kontinuitet i bystrandens visuelle og funksjonelle forløp.

I delområdet Hamar tettsted går nytt dobbeltspor i alle alternativer i tunnel som kun vil være synlig i form av portalområdene til enkelte rømningstunneler. Arealene som i dag beslaglegges av eksisterende jernbane frigis, og således forsvinner en fysisk og stedvis visuell barriere fra Hamar tettsted.

I delområdet Børstad er vil alternativ *K3 øst-3 stasjon ved Vikingskipet* bryter med viktige visuelle strukturer i området og fragmenterer landskapsrommet. Således svekkes delområdet karaktertrekk og alternativet vurderes å ha negativt omfang av betydning.

Ringsaker

Gjennom store deler av strekningen mellom Furuberget og Brumunddal ligger dagens trasé i strandsonen mot Mjøsa. Alternativet omfatter fjerning av eksisterende jernbane på hele strekningen. Nytt dobbeltspor ligger i helningen øst for eksisterende bane og går gjennom jordbruks- og mindre skogsområder. Linja ligger vekselvis i skjæring og på fylling frem til delområdet Ile. Variasjonen mellom vidstrakte og mer avgrensede synsfelt i det overordnede storskala rommet bidrar til at tiltaket ikke oppleves samlet, men at det avdekkes og tildekkes ved forløp gjennom området. Områdets store skala og åpne landform bidrar således til at tiltaket i liten grad svekker landskapets karaktertrekk. Ved Mælumsvika bidrar både brokonstruksjonen og skjæringen gjennom terrengryggen ved Jessnes-gårdene til stort negativt omfang for landskapsbildet. Gjennom de mer avflatete områdene før Brumunddal forholder linja seg i større grad til landformen. I Brumunddal følger linja stort sett eksisterende trasé. Riving av Amlund bru vil åpne synshorisonten og gi muligheter en bedre bruk av Brumunda som landskapselement.

6.2.4 Konsekvensvurdering av hvert alternativ

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Krysningen av nytt dobbeltspor over Åkersvika svekker karaktertrekkene i det storskala landskapsrommet i svært begrenset grad. Som for alle alternativer fjernes eksisterende jernbaneanlegg mellom Espern og Furuberget. I tillegg reduseres antall spor på Espern i forhold til dagens situasjon og frigjør arealer mot Mjøsa. Tiltaket innebærer imidlertid at jernbanevirksomheten opprettholdes og at sporområdet heves i sin helhet.

Alternativet omfatter etablering av ny trasé som krysser Hamarbukta. Sporene vil her ligge delvis på fylling og delvis på bro. Alternativet ivaretar strandlinjen slik den ligger i referansealternativet, og forbindelsen mellom vannspeilet og byens landområder forsterkes ved fjerning av jernbaneanlegget. Sett fra dagens strandsone vil en del av Mjøsas omland være synlig under den nye jernbanebroen, men utsynet mot Mjøsa vil være begrenset på grunn av brokonstruksjonen og fyllingene som broen ligger på og brokonstruksjonen. Føringsen av nytt dobbeltspor på bro over Hamarbukta vil også utgjøre en større visuell barriere mellom byen og Mjøsa med omland enn referansealternativet, både fordi det nye sporet ligger høyere og på grunn av jernbaneanlegget dimensjoner. Broen vil også skape et brudd i landformen, fragmentere vannflaten og landskapsrommet i Hamarbukta. Alternativet har derfor **svært stor til stor negativ konsekvens**.



Figur 6-1. Dagens situasjon i Hamarbukta med enkeltsporet jernbane på fylling (i forkant) sett fra nord med Tjuvholmen i bakgrunnen. Standpunkt 26 meter over terreng (gjelder også tilsvarende utsnitt nedenfor).



Figur 6-2. Mjøsa som element blir mer tilgjengelig både fysisk og visuelt i Hamars strandsone ved alternativ K1 vest-2b dagens stasjon med bru over Hamarbukta, men store deler av krysningen ligger på fylling kun et utsnitt av det store mjøssrommet vil være visuelt tilgjengelig fra land.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

Som for alle alternativer fjernes eksisterende jernbaneanlegg mellom Espern og Furuberget. I tillegg reduseres antall spor på Espern i forhold til dagens situasjon og frigjør arealer mot Mjøsa. Som for *K1 vest-2b dagens stasjon med bru over Hamarbukta*, innebærer alternativ *K1 vest-3b dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta* at jernbanevirksomheten opprettholdes. *K1 vest-3b dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta* omfatter at banen legges i kulvert gjennom deler av Hamarbukta. Arealet mellom banen og eksisterende strandsone fylles igjen. Den fysiske forbindelsen mellom sentrum og vannspeilet vil dermed forsterkes. Fra deler av byen vil utsikten ikke påvirkes. Samtidig ligger andre deler av sporet på og i fylling. Traséen er også trukket ut fra dagens strandlinje. Tiltaket vil dermed bli synlig fra større deler av sentrum. Store deler av kulvertkonstruksjonen med tilhørende terrengarbeider vil også representere en visuelle barriere. Alternativet har derfor **stor negativ konsekvens**.



Figur 6-3. Ved alternativ K1 vest-3b dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta vil Mjøsas vannspeil forsvinne fra synsfeltet i området omkring den opprinnelige strandlinjen, slik fotomontasjen viser tiltaket sett fra Storhamargata like øst for Basaren.



Figur 6-4. Ved korridor 2 og 3 vil dagens jernbanefylling fjernes uten at nye jernbanetiltak etableres i Hamarbukta og så vil den visuelle og den funksjonelle forbindelsen mellom sentrum og Mjøsa forsterkes.

Variant K1 vest-3b MAKS kulvert

Variant *K1 vest-3b MAKS kulvert* vurderes i hovedsak tilsvarende som alternativet *K1 vest-3b dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta*. Varianten vil imidlertid skape en betydelig visuell barriere på grunn av det forlengede kulverttaket som hever seg inntil omkring 10 meter over dagens terreng. Varianten har **svært stor til stor negativ konsekvens**.

Alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a

Krysningen av nytt dobbeltspor over Åkersvika svekker karaktertrekkene i det storskala landskapsrommet i begrenset grad. Alternativ *K2 midt-1a stasjon ved rådhuset* innebærer et voldsomt skår i landoverflaten som bryter med Hamars byplan og medfører sanering av en rekke hager og bygninger langs korridoren. Stasjonen og sporene vil ligge i en sjakt som krysser gatenettet diagonalt i den østlige delen av området. Tiltaket er imidlertid konsentrert og bruddet ikke ligge åpent i sin helhet. Fra tunnelpåhugget ved Holset etableres et lokk frem til stasjonsbygningen og flere gater vil krysse korridoren i bro i stasjonsområdet, slik at de fleste av byplanens linjer opprettholdes gjennom gatenettet her. Skjermer og gjerder mot den åpne korridoren vil for en stor del sammenfalle med dagens kvartaler, og dermed ivaretas den viktige, visuelle forbindelsen mellom øvre deler av sentrum og Mjøsa og omlandet. Synligheten av bruddet modereres også ved at de fleste av byplanens linjer opprettholdes gjennom gatenettet, og at bygningsmassen i Østbyen fremstår som broket og ikke fyller ut kvartalene i sin helhet. Som for alle alternativer fjernes eksisterende jernbaneanlegg, inkludert eksisterende stasjonsområde, mellom Espern og Furuberget. Dermed frigjøres arealer med potensial for utforming som kan bidra til økt fysisk og visuell kontakt mellom Hamar sentrum og Mjøsa med omland. Denne delen av konsekvensen tillegges stor vekt i vurderingen og oppveier tiltakets konsekvens lokalt i Østbyen. Alternativet har **intet til liten positiv konsekvens**.

Variant K2 midt-1a MELLOM lokk

Varianten *K2 midt-1a MELLOM lokk* inneholder et lokk nord for Stangeveien. Parklokket gir muligheter for å tilføre visuelle kvaliteter til området. Utstrekningen omfatter kun to kvartaler og vil således ha begrenset virkning som ikke gir utslag i konsekvensgraden for alternativet i sin helhet. Varianten har **intet til liten positiv konsekvens**.

Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3

Som for alle alternativer fjernes eksisterende jernbaneanlegg mellom Espern og Furuberget. Krysningen av nytt dobbeltspor over Åkersvika svekker karaktertrekkene i det storskala landskapsrommet i begrenset grad, men svingen mot Vikingskipet bidrar til en viss fragmentering av vannflaten. Stasjonsplasseringen ved Vikingskipet, det vil si i et område med lav verdi og stort landskapelig potensial, vurderes som positivt for landskapsbildet. Tiltakets store dimensjoner vil ikke svekke landskapets karaktertrekk og Vikingskipet vil opprettholdes som arkitektonisk landemerke sett fra Mjøsa. Vurderingen forutsetter en formålstjenlig utforming av det nye stasjonsområdet. Videreføring av ny linje gjennom Børstad innebærer en fragmentering av et bynært og verdifullt kulturlandskap. Ny jernbane vil bryte med skalaen som gjør seg gjeldende for Børstads karakter og svekke karaktertrekkene som underbygger delområdet store verdi. Av stor betydning for den samlede vurderingen tillegges imidlertid frigjøringen av strandlinja i Hamarbukta, som skaper tilsvarende positive virkninger beskrevet over for *K2 midt-1a stasjon ved rådhuset*. Alternativet har **liten positiv konsekvens**.

Variant K3 øst-3 Fylling vest

Variant *K3-fylling vest* vurderes tilsvarende som alternativet *K3 øst-3 stasjon ved Vikingskipet*. Varianten har **liten positiv konsekvens**.

Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

Gjennom Stangebyen og Stange vestbygd følger ny linje eksisterende trasé. Det marginale negative omfanget tiltaket innebærer kompenseres med den forutsatte formålsrettede utforming av nytt stasjonsområde. Nytt dobbeltspor har en stivere linjeføring enn eksisterende jernbane. Stange vestbygds storskala og åpne landform innebærer imidlertid at tiltakets dimensjoner og linjeføring ikke svekker det karakteristiske ved delområdet som helhet. De visuelle virkningene av tiltaket vil dermed ikke innebære vesentlige forandringer av landskapsbildet og medfører følgelig ingen konsekvens. Linjen til alternativ *2a Sørli-Bekkelaget* forholder seg til en viss grad til eksisterende landformer, men medfører skjæringer terrenget og inngrep i Brenneribekken. Av særlig betydning for fagtema er fragmenteringen av landskapsrommet Tokstad-Gyrud. Alternativet har **liten til middels negativ konsekvens**.

Variant 56 1a Ottestad - Åkersvika

Linjen til variant *56a Ottestad - Åkersvika* forholder seg i liten grad til eksisterende landformer og medfører dype skjæringer og store inngrep i Brenneribekken. Særlig vekt tillegges imidlertid det at hovedalternativet opprettholder et større sammenhengende og enhetlig landskapsrom øst for linja gjennom Tokstad-Gyrud, samtidig som alternativets anlegg er mindre visuelt fremtredende enn hva som er gjeldende for varianten. Varianten får **middels negativ konsekvens**.

Jessnes – Brumunddal (felles for alle alternativer)

Nytt dobbeltspor ligger vekselvis i skjæring og på fylling. Tiltaket ikke oppleves i liten grad samlet, men det avdekkes og tildekkes ved forløp gjennom området. Områdets store skala og åpne landform bidrar til at tiltaket i liten grad svekker landskapets karaktertrekk. Omkring Mælumsvika øker tiltakets visuelle omfang fordi den landskapelige skalaen er begrenset. Her skjærer linja dypt gjennom den svært markante åsryggen nord for Mælumsvika og innebærer et betydelig brudd i eksisterende landform og et siktskår. Brua over vika skaper en visuell barriere mellom landområdene og Mjøsa og bryter med den karakteristiske landformen. I Brumunddal følger linja stort sett eksisterende trasé. Det negative omfanget som tiltakets økte dimensjoner innebærer blir kompensert med nyanleggets forutsatte formålsrettede utforming av nytt stasjonsområde.

Alternativet har **liten negativ konsekvens**.

6.2.5 Samlet vurdering og rangering av alternativene

Når alternativer og varianter diskuteres i forhold til hverandre kommer fagtemaet frem til følgende resultat, se Tabell 6-1:

Tabell 6-1 Vurdering og rangering av alternativenes konsekvens for tema landskapsbilde.

Fagtema	Stange		Hamar							Ringsaker
	2a	56-1a	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K1 vest-3b Maks	K2 midt-1a	K2 midt-1a Mellom	K3 øst-3	K3 øst-3 Fylling vest	
Samlet konsekvens	- / - -	--	----- / -----	---	----- / -----	+ / 0	+ / 0	+	+	-
Samlet vurdering	Liten til middels negativ	Middels negativ	Svært stor til stor negativ	Stor negativ	Svært stor til stor negativ	Liten positiv til intet	Liten positiv til intet	Liten positiv	Liten positiv	Liten negativ
Rangering	1	2	7	5	6	4	3	1	1	1

Stange

Alternativ 2a *Sørli-Bekkelaget* svekker landskapets karaktertrekk i noe mindre grad enn variant 56-1a *Ottestad-Åkersvika* og vurderes å ivareta fagtema landskapsbilde i størst grad for Stange kommune.

Hamar

For sekvensen gjennom Hamar står særlig sentrumsområdenes relasjon til Mjøsa sentralt for vurderingen. Mjøsas horisontale vannflate tydeliggjør landformen og synliggjør samtidig naturens kretsløp. Den historiske sammenhengen mellom by og land manifesteres i byplanen og synliggjøres gjennom bebyggelsesstrukturen og siktlinjer.

I motsetning til korridor 1, innebærer både korridor 2 og 3 at dagens jernbane fjernes uten at den erstattes av nye visuelle eller funksjonelle barrierer i Hamarbukta og i strandsonen generelt. På denne måten utløser flytting av stasjonen med tilhørende fjerning av dagens jernbaneanlegg et potensial til å utvikle og forsterke den svært betydningsfulle forbindelsen mellom land og vann. Korridor 3 er vurdert å ha noe større positiv konsekvens enn korridor 2 fordi korridoren gir mindre inngrep i eksisterende bystruktur. Den positive konsekvensen ved Vikingskipet trekkes noe ned av de negative virkningene som tiltaket gir for jordbrukslandskapet mellom Børstad og Tommelstad.

I korridor 1 er det særlig tiltakets lokalisering og dimensjoner i Hamarbukta som har blitt utslagsgivende for vurderingen av landskapsbildet. *K1 vest-2b dagens stasjon med bru over Hamarbukta* opprettholder eksisterende strandlinje, men fragmenterer vannflaten videre ut i bukta. For *K1 vest-3b dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta* vil fyllingen forsterke den funksjonelle forbindelsen mellom by og vann, men den nye strandlinja vil ligge lengre ut fra dagens sentrum og fyllingen bidrar til å slette sporene av bukta som byen ble anlagt mot. På

grunn av brokonstruksjonens dimensjoner og de omfattende fyllingene som broen lander på, utgjør *K1 vest-2b* en større visuell barriere enn *K1 vest-3b*. I tillegg innebærer broalternativet et brudd i landformen vest for Hamarbukta, der det nye dobbeltsporet ligger i åpen kulvert før løsmassetunnelen. Denne delen av tiltaket som gjør seg gjeldene for *K1 vest-2b* svekker også den funksjonelle og visuelle kontinuiteten i parkdraget mellom Koigen og Hamarbukta. Alternativ *K1 vest-3b dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta* svekker dermed landskapets karaktertrekk i minst grad og vurderes å ivareta fagtema landskapsbilde størst grad for korridor 1 gjennom Hamar kommune.

Ringsaker

Gjennom Ringsaker foreligger kun ett alternativ og her foretas ingen rangering.

6.2.6 Konsekvenser i anleggsperioden

I anleggsfasen vil deler av landoverflaten brytes med byggegrop, graving og generell anleggsvirksomhet, samt av midlertidige anleggsveier og riggområder. Konsekvensen for landskapsbildet er mer negativ i anleggsfasen enn i driftsfasen. Siden den er av midlertidig karakter vektlegges de i mindre grad i vurderingen av fagtema landskapsbilde.

6.2.7 Avbøtende og kompensierende tiltak

Kompenserende tiltak er ikke relevant for fagtema landskapsbilde, men flere avbøtende tiltak er aktuelle. Enkelte av disse kan medføre endret konsekvensgrad for delområder.

For Hamar by bør den frigitte strandsonen ha en formålsrettet utforming som underbygger den opprinnelige strandlinjen som byen ble anlagt mot. For *alternativ K2 midt-1a stasjon ved rådhuset* anbefales det å begrense de fysiske barrierene og det visuelle bruddet som tiltaket medfører ved å etablere lokk med større utstrekning enn varianten MELLOM lokk innebærer. Konstruksjoner i form av broer eller bygninger i sentrum bør krysse sporområdet parallelt med eksisterende gateløp og kvartalsstruktur for å underbygge byplanen.

På strekningen gjennom Ringsaker er det viktigste avbøtende tiltaket etablering av overdekket kulvert gjennom ryggen sør for Mælumsvika. I tillegg bør den nye brua over Mælumsvika bygges med en visuelt lettest mulig konstruksjon for å minimere den visuelle barrieren. I tillegg bør eksisterende jernbanefylling som krysser vika fjernes for å underbygge Mælumsvikas naturgitte landform.

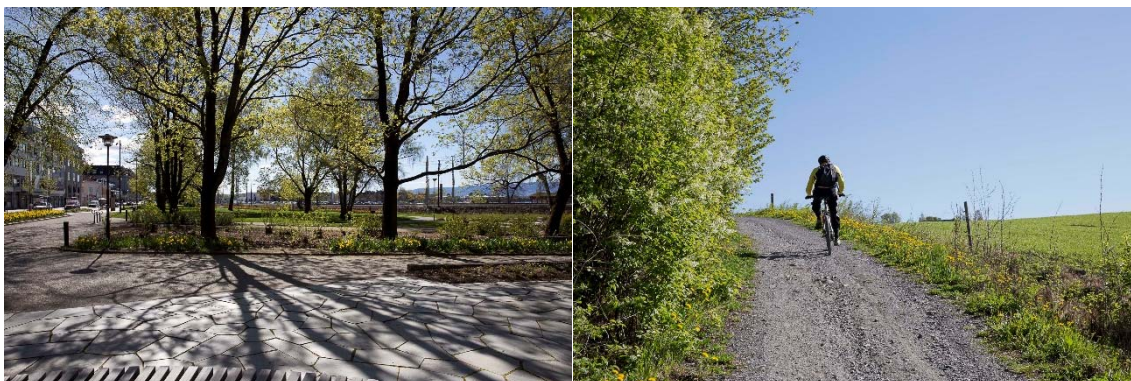
6.3 Nærmiljø og friluftsliv

6.3.1 Definisjon av fagtema

Nærmiljø defineres som menneskenes daglige livsmiljø, herunder områder og ferdselsårer som ligger i umiddelbar nærhet fra der folk bor og områder der lokalbefolkningen til daglig ferdes til fots eller på sykkel. (Miljødirektoratet 2013).

Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i friluft med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Tradisjonelt gjelder dette opplevelser i større friluftsområder med naturlig karakter, men innbefattet er også naturterreng og rekreasjonsområder i tettsteder, når disse brukes med samme formål. For friluftslivutøveren er opplevelsen av naturverdier sentralt (Miljødirektoratet 2013).

Området er inndelt i 40 delområder for nærmiljø og friluftsliv, der verdier og tiltakets påvirkning på områdene er vurdert. Verdi og omfang er visualisert i matriser. Deretter er de ulike alternativenes konsekvens for nærmiljø og friluftsliv vurdert og alternativene rangert. Dette er også synliggjort i matriser og tabeller.



Figur 6-4 Nærmiljø og friluftsliv omfatter både boligmiljø, sosiale møteplasser som Strandparken i Hamar (til venstre), større friluftsområder og rekreasjonsområder nær tettsteder som Mjøstråkk mellom Hamar og Brumunddal (til høyre). Foto: Marius Fiskevold.

6.3.2 Overordnet situasjon

Nærmiljøverdiene i utredningsområdet er i første rekke knyttet til tettsteder og byer: Stangebyen, Sandvika og Bekkelaget, Hamar by, Jessnes og Brumunddal. Friluftslivsverdier i influensområdet er i første rekke knyttet til sammenhengende, lengre turvei- og turstisystemer i kulturlandskapet og i skogsområder, samt til Mjøsa og Åkersvika. Friluftslivsinteresser er i tillegg knyttet til mer urbane kvaliteter som båthavner, turveger i sentrale områder, større grøntområder i byen og strandsonen sentralt i tettstedene og byene. Skiløypenettet som blir kjørt opp i Stange og Hamar, utgjør et viktig friluftstilbud.

6.3.3 Verdi- og omfangsvurdering

Stange

I Stange kommune, strekning Sørli – Bekkelaget, blir alternativ 2a vurdert mot variant 56-1a. Verdier knyttet til friluftsliv ligger i skogsområdet og våtmarksområdet ved Våletjenn i delområde Våle, i kulturlandskapet med stier, gutuer, gårdsveger og skogsholdt i Stange sør og i Stange

Vestbygd, i strandsonen og i Mjøsa/ Åkersvika naturreservat, samt skiløyper. En rekke stier, turveger og skiløyper får negativ påvirkning ved at de blir avskjært av nytt dobbeltspor.

Verdier knyttet til friluftsliv beliggende i deler av Sandvika og strandsonen får positiv påvirkning, siden dagens jernbane legges ned og jernbanetraséen flyttes. Verdier knyttet til nærmiljø ligger først og fremst i Stangebyen, Ottestad og Sandvika/ Bekkelaget. Stange skole, Stange ungdomsskole, Stange videregående skole og Stange idrettspark, Arstad skole og nærmiljøanlegg, Steinerskolen på Hedmarken, med barnehage, ligger alle i nærheten av de alternative sportraséene og blir negativt påvirket. Deler av boligområder i Stangebyen, på Ottestad og i Sandvika blir særlig negativt påvirket av trasé for dobbeltspor, ved at bosteder ligger innen anleggsbeltet og må innløses. Det er positivt for befolkningen og tilreisende til Stangebyen at stasjonsområdet fortsatt blir beliggende sentralt i tettstedet.

Verdier knyttet til nærmiljø i store deler av Sandvika, får positiv påvirkning, ved at dagens jernbane legges ned og jernbanetraséen flyttes. Nærføring til Arstad skole- og nærmiljøanlegg, og større forringelse av Brenneribekken som er viktig element i opplevelsen av kulturlandskapet, gjør at variant 56-1a kommer noe dårligere ut totalt, enn alternativ 2a, men forskjellen er liten. Alternativene påvirker eksisterende tursti-nett og skiløyper med tilnærmet samme omfang. Det er liten forskjell i antallet bygg som må innløses som følge av alternativ og variant.

Hamar

I Hamar er det tre alternative korridorer for nytt dobbeltspor, med til sammen fire alternativer og tre varianter. Hamar har store verdier knyttet til nærmiljø i hele byen. Verdier knyttet til friluftsliv, ligger i første rekke til delområdene Åkersvika, Koigen Brygga Tjuvholmen, Domkirkeodden Storhamar, Børstad, Klukhagan, Ankerskogen, Furuberget, Strandvegen og Mjøsa. Alternativer og variant gir alle både store negative og stor positive påvirkninger på nærmiljø og friluftsliv.

I Hamar **korridor 1**, er det to alternativer, K1-2 og K1 vest–3b. I tillegg er det en variant til alternativ K1 vest–3b, med maksimalt lokk over banen gjennom Hamarbukta. I begge alternativene og variant kan dagens jernbanestasjon beholdes. I alternativ K1-2 legges dobbeltsporet på bru over Hamarbukta og i dagløsning gjennom Koigen. Alternativet dykker ned i miljøkulvert på Bispehaugen omtrent ved Karl Jemtes gate. Tunnelpåhugg er ved Maxi storsenter.

I alternativ K1 vest–3b dykkes dobbeltsporet ned i miljøkulvert i Hamarbukta og areal på innsiden av dobbeltsporet i indre del av bukta fylles igjen. Tunnelpåhugg blir omtrent ved Karl Jemtes gate. I varianten til alternativ K1 vest–3b blir lokket på miljøkulverten forlenget maksimalt mot stasjonsområdet. Den sentrale plasseringen av dagens jernbanestasjon opprettholdes i begge alternativene og i varianten, og stasjonsbygningen bevarer sin funksjon. Dette gir i særlig grad positiv påvirkning i Kvadraturen og Østbyen. Dagens jernbanespor legges ned og arealet langs Strandgateparken og til Høyensal frigjøres til annet formål, uansett alternativ. Dette gir positiv påvirkning, særlig på verdier knyttet til nærmiljø i strandsonen.

Ved valg av alternativ K1-2 frigjøres dagens jernbanespor i tillegg fra Stormyra / Maxi storsenter til Jessnes. Ved alternativ K1-3 med variant frigjøres dagens jernbanespor fra og med Koigen til Jessnes. En sterk barriere mot strandsonen fjernes dermed fra vestre bydeler og dette gir positiv påvirkning både på nærmiljø og til friluftsliv.

Begge alternativer og varianten gir negativ påvirkning i Hamarbukta, inkludert Høyensal, samt i

en del av Bispehaugen. Alternativ K1-2 er noe mer skånsom mot verdier i indre del av Hamarbukta på østsiden av tiltaket enn alternativ K1 vest-3b og variant til K1 vest-3b, fordi enkelte aktiviteter og funksjoner knyttet til dagens vannflate og strandlinje i stor grad tas vare på og fortsatt kan være et tilbud i umiddelbar nærhet av Kvadraturen. På den annen side vil alternativ K1-2 utgjøre en sterk barriere mellom Koigen og bakenforliggende bydeler med stor befolkningstetthet. Hele tre av dagens forbindelseslinjer for gående og syklende mellom Skappelsgate og Storhamargata til Koigen stenges.

Ved valg av alternativ K1 vest-3b kan friområdet på Koigen gjenskapes på dagens tomt etter anleggsperioden og i tillegg få tilført areal ved at dagens jernbane legges ned. Ved valg av alternativ K1-2 må en del av friområdet som omdisponeres til dobbeltspor kompenseres for i nærliggende områder og da mulig ved utfylling i Mjøsa. K1 vest-3b påvirker vestre del av Kvadraturen negativt ved nærføring. Banen slik den er vist i teknisk hovedplan i dag, kommer svært nær den gamle Nestléfabrikken og den vestre del av den gamle fabrikken, langs Skappels gate, må trolig innløses. Størstedelen av anlegget, inklusive fabrikkpipa kan beholdes. I neste planfase vil det trolig være mulig å justere traséen, slik at hele fabrikkanlegget blir bevart.

Til tross for at tunnelpåhugg for alternativet ligger 5-600 meter nord for tunnelpåhugg for K1-2, må noen flere boenheter innløses ved utbygging av alternativ K1 vest-3b og variant til K1 vest-3b. Ved valg av alternativ K1 vest-3b og variant til K1 vest-3b, må det innløses i størrelsesorden 65-70 boenheter, samt 5-6 næringseiendommer. Ved valg av alternativ K1-2 må i størrelsesorden 50-55 boenheter innløses, samt 7-8 næringsbygg. Variant til alternativ K1 vest-3b blir vurdert til å gi noe mindre negativ påvirkning enn alternativ K1 vest-3b, fordi miljølokket strekker seg nærmere stasjonsområdet i varianten og gir bedre gang- og sykkelforbindelse til Tjuvholmen og Koigen.

I korridor 2 er det ett alternativ til dobbeltspor, alternativ K2 midt-1a. I tillegg er det en variant til alternativet, K2 midt-1a mellom lokk. Ved valg av både alternativet og varianten blir kvartaler, deler av kvartaler og nabolag i delområde Østbyen og delområde Holset Vangsvegen innløst, både som følger av selve tiltaket og som følger av anleggsbeltet. I størrelsesorden ligger 230-240 boenheter innenfor anleggsbeltet og i traséen til tiltaket og må innløses, mange av disse er bosteder for eldre og trygdede. I tillegg må anslagsvis 14-15 næringsbygg, to barnehager og opp mot tre bygg knyttet til høgskolen innløses. Nabolag og nærmiljø i Østbyen blir sterkt forringet og splittet opp. Den dype linjeføringen vil skape en fysisk og mental barriere og vil trolig gi lokalklimatiske utfordringer. Delvis reetablering av gatestruktur, miljølokk fra stasjonsområdet til tunnelpåhugg, og i varianten lokk over to kvartaler, erstatter på langt nær de tapte verdiene knyttet til nærmiljøet i indre bydeler. Miljølokkene er planlagt som lette lokk og kan ikke belastes med bygg. Alternativ K2 midt-1a gir positiv påvirkning ved at dagens jernbanetrasé i vestre bydeler frigjøres til andre byformål og en sterk barriere i et forholdsvis tett befolket og mye brukt område, blir fjernet. Den sentrale beliggenheten av stasjonsområdet i forhold til viktige sentrumsfunksjoner og målpunkter i midtbyen gir positiv påvirkning, sett i forhold til dagens plassering i sørlige bydel.

Også i **korridor 3** er det kun ett alternativ; alternativ K3 øst-3. I tillegg er det også her en variant til alternativet. Varianten legges på fylling vest for dagens fylling over Åkersvika, mot alternativets beliggenhet øst for dagens fylling. Alternativ og variant gir samme påvirkningsgrad på verdier knyttet til fagtema nærmiljø og friluftsliv. Alternativ K3 øst-3 blir gir stor påvirkning på delområdet

Disenstranda, men området har i dag få kvaliteter knyttet til nærmiljø og friluftsliv og er preget av mangel på urban struktur og byfunksjoner. Etablering av jernbanestasjon i området vil både påvirke positivt, ved at området får tilført aktivitet og nærmiljøfunksjoner gjennom tiltaket, og negativt ved at opplevelseskvaliteter i strandsonen langs Åkersvika blir forringet.

Alternativet gir negativ påvirkning på rekreasjonskvaliteter på Børstad og nærmiljø på Disen, der boliger på innløses. Til sammen må anslagsvis 25-30 boenheter innløses som følge av alternativ K3 øst-3. I tillegg må 10 næringsbygg, Hamar trafikkstasjon, Hamar brannstasjon, Hedmark trafikk/ busstasjonen og overnattingsstedet Hamar vandrerhjem innløses. Gangavstanden fra jernbanestasjonen til kvadraturen og målpunkter som Hamar Kulturhus, Rådhuset, Fylkesmannen, Fylkeshuset, tingretten, høyskolen, sykehuset og hoteller i sentrum blir noe lengre ved valg av alternativ K3 øst-3, sett i forhold til i dag, men blir uendret eller kortet ned i forhold til viktige målpunkter som Vikingskipet, Briskebyen stadion, Scandic hotell og Hamarhallen. Valg av korridor 3 gir positiv påvirkning til store deler av vestre bydel, ved at dagens jernbane legges ned og at det dermed blir bedre tilknytning mellom bebyggelse og strandsonen langs Mjøsa.

Ringsaker

I Ringsaker kommune, strekningen Jessnes – Brumunddal, er det ett alternativ, alternativ 58. Verdier knyttet til nærmiljø ligger i første rekke til Jessnes, Brumunddal og strandsonen. Verdier knyttet til friluftsliv finnes i kulturlandskapet i delområdene Jessnes nord og Ile, samt i strandsonen, langs elva Brumunda og Mjøsa.

Alternativ 58 trekkes lengre østover enn dagens trasé. Tunnel gjennom Furuberget kommer ut i kulturlandskapet i bakkant av Jessnes, og går i slak bue ned mot Mælumsvika. Traséen ligger i nærheten av strandsonen omtrent til Rørvika, og dreier deretter nordover, gjennom Storihehagan og videre øst for Tjernli. Fra søndre del av Brumunddal følges i stor grad dagens jernbanetrasé. Alternativet gir negativ påvirkning til verdier knyttet til friluftsliv i kulturlandskapet ved Jessnes og Storihehagan.

Det blir positiv påvirkning på verdier knyttet til friluftsliv i strandsonen og Mjøsa siden eksisterende jernbane legges ned. I øvre del av Jessnes og søndre og sentrale deler av Brumunddal blir det negativ påvirkning på verdier knyttet til nærmiljø, mens det i sentrale og nedre deler av Jessnes og i strandsonen blir positiv påvirkning på nærmiljøkvaliteter. Det er positivt for befolkningen og tilreisende til Brumunddal at stasjonsområdet fortsatt blir liggende sentralt i småbyen.

6.3.4 Konsekvensvurdering av hvert alternativ

Konsekvensutredningen omfatter fire gjennomgående alternativer. De fire alternativene består av felles strekninger sør og nord for Hamar, i Stange og Ringsaker. Disse diskuteres til slutt. I Hamar er det i tillegg tre varianter til alternativer og i Stange en variant til alternativet.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Alternativ K1 vest-2b er vurdert til samlet å gi **middels negativ konsekvens**. Alternativet gir noe positive konsekvenser til Kvadraturen og Østbyen ved at dagens jernbanestasjon opprettholdes og moderniseres og at dagens jernbanestrekning fra stasjonen til Høyensal legges ned og frigjøres til andre formål. Det blir positive konsekvenser for Jernbanetomta og Espern ved at

dagens samlede sporbredde reduseres. Det blir videre positive konsekvenser ved at dagens jernbane legges ned fra Bispehaugen til Jessnes, og en sterk barriere mellom vestre bydeler og strandsonen forsvinner og arealet tilbakeføres til andre byformål. Alternativet gir negative konsekvenser til nærmiljø og friluftsliv på strekningen fra Brygga til Bispehaugen, inkludert Koigen. Dobbeltsporet forsterker dagens barriere mellom Koigen og bakenforliggende sentrumskvartaler. Tiltaket gir noe negativ konsekvens for Kvadraturen og Brygga og Hamarbukta ved arealbeslag og ved noe reduksjon i opplevelseskvaliteter. Tiltaket gir videre negative konsekvenser for næringsparken på Stormyra i anleggsfasen og boenheter og næringsbygg må innløses i området.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest–3b

Alternativ K1 vest–3b er vurdert til samlet å gi en **middels negativ konsekvens**, men konsekvensen er vurdert til å være noe mindre enn ved alternativ K1-2. Forskjellene ligger i delområdene Koigen-Brygga-Tjuvholmen og Bondesvea-Bispehaugen. Det er vurdert at alternativet vil gi noe mindre negativ konsekvens for verdier knyttet til nærmiljø i Koigen og noe mer for verdier knyttet til friluftsliv og nærmiljø på Brygga og i indre del av Hamarbukta, enn alternativ K1-2. Alternativ K1 vest–3b gir svært god sammenheng mellom Koigen og bakenforliggende tett befolket bydel og dette gjør at alternativet blir vurdert til samlet å være noe bedre enn alternativ K1-2.

Variant K1 vest-3b MAKS kulvert

Variant til alternativ K1 vest–3b blir vurdert til å få samme konsekvens som alternativ K1 vest–3b, altså **middels negativ konsekvens**, men varianten er vurdert til å være et noe bedre valg enn alternativet, fordi det gir bedre forbindelse for gående og syklende til Tjuvholmen.

Alternativ K2 midt-1a, stasjon ved Rådhuset

Alternativ K2 midt-1a er vurdert til samlet å gi **stor negativ konsekvens**. Alternativet gir stor og meget stor negativ konsekvens til enkelte delområder. Alternativet gir negative konsekvenser i et større område i Østbyen ved at et stort antall bosteder og kontorbygg må innløses og nærmiljøer forringes. Reetablering av mange gateløp og lokk fra Vangsvegen til tunnelpåhugg avbøter konsekvensene i liten grad. Det er vurdert at den sentrale beliggenheten på stasjonen og aktiviteten stasjonen fører til, vil gi enkelte positive konsekvenser for midtre og østre bydeler i forhold til dagens plassering. Det er i tillegg en positiv konsekvens at dagens jernbane legges ned og areal tilbakeføres til andre byformål i sørlige og vestlige bydeler.

Variant K2 midt-1a MELLOM lokk

Variant til alternativ K2 midt-1a med lett lokk over to kvartaler i Østbyen, blir vurdert til å gi noe mindre negativ konsekvens enn alternativet, men får samme konsekvensgrad; **stor negativ konsekvens**.

Alternativ K3 øst–3, stasjon ved Vikingskipet

I korridor 3 er alternativ K3 øst–3 vurdert til å gi **liten positiv konsekvens** for nærmiljø og friluftsliv. Delområdet Disenstranda har få kvaliteter knyttet til nærmiljø og friluftsliv og konsekvensene ved tiltaket og nytt stasjonsområde der gir både negative og positive konsekvenser. Området er i dag preget av mangel på urban struktur og byfunksjoner. Jernbanestasjonen fører med seg økt aktivitet og dette gir positive konsekvenser. Det blir noe

negative konsekvenser til tiliggende boligområder og for Åkersvika. Delområdene Disen og Børstad får stor negativ konsekvens, ved at boliger må innløses, bomiljøer forringes, turveger avskjæres og opplevelseskvaliteter i turområde forringes. Nedleggelse av dagens jernbane i sørlige og vestlige bydeler gir store positive konsekvenser.

Variant K3 øst-3 Fylling vest

Variant til alternativ K3 øst-3 gir ikke annen konsekvens for nærmiljø og friluftsliv enn for alternativet og er dermed vurdert til å gi **liten positiv konsekvens**. Konsekvensene ved alternativ og variant i korridor 3 blir vurdert som like og disse blir rangert likt.

Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

Alternativ 2a Sørli – Bekkelaget er vurdert til samlet å gi **liten negativ konsekvens**. Delområdene sør for Stangebyen, Stange vestbygd og Tokstadgutua får negative konsekvenser i første rekke ved at turveger, turstier og skiløyper blir avskjært og barrieren som jernbanen utgjør forsterkes. Brenneribekken, som er viktig opplevelseselement i kulturlandskapet, blir negativt påvirket ved at dobbeltsporet går svært nær og krysser bekkeløpet. Stangebyen får negative konsekvenser ved at bosteder må innløses og ved at dobbeltsporet går nær skoleanlegg, nærmiljøanlegg og sentrum av tettstedet. Det gir positive konsekvenser at stasjonen opprettholdes og moderniseres sentralt i Stangebyen. Ottestad får negative konsekvenser ved at dobbeltsporet går nær boligområdet på stedet og enkelt boliger må innløses. For delområdet Sandvika blir det negative konsekvenser ved at enkelte boliger må innløses, men positive konsekvenser ved at eksisterende jernbane, som ligger sentralt i delområdet, legges ned og en sterk barriere mellom bo- og nærmiljø og strandsonen fjernes. Delområdene Arstad skole og i særlig grad Steinerskolen, får negative konsekvenser ved nærføring.



Figur 6-5 Bekkelaget, kulvert, alternativ K1 vest-2b. 2 spor inn i kulvert fra sør og 3 spor i nordenden av foreslått kulvert (125 m)

Variant 56 1a Ottestad – Åkersvika

Variant 56-1a får samlet **middels negativ konsekvens**. Varianten gir noe større negativ konsekvens enn alternativ 2a for Brenneribekken og Arstad skole. Brenneribekken må legges helt om i en strekning på ca. 1,5 kilometer. Variant 56-1a ligger tett inn mot Ottestadhallen og skoleanlegget i delområdet Arstad skole.

Jessnes-Brumunddal (felles for alle alternativer)

Alternativ 58 er vurdert til å gi **middels negativ konsekvens**. Alternativet gir negative konsekvenser for verdier knyttet til friluftsliv i delområdene Jessnes nord og Ile i første rekke ved at turveger, turstier og turområder blir avskåret og barrieren som jernbanen utgjør forsterkes. Det er noe formildende at dagens jernbane, som ligger ved eller i nærheten av strandsonen, legges ned og at som følge av dette vil tilgjengeligheten til strandsonen øke og arealer frigis til andre formål. Delområdet Jessnes får positiv konsekvens ved at dagens jernbane i strandsonen legges ned og at dobbeltsporet legges i bakkant av stedet. I Brumunddal blir det noe negativ konsekvens ved at barriere gjennom sentrum forsterkes, og bygninger og boliger må innløses. Det er positivt at jernbanestasjonen opprettholdes sentralt i småbyen.

6.3.5 Samlet vurdering og rangering av alternativer

Når alternativer og varianter diskuteres i forhold til hverandre kommer fagtemaet frem til følgende resultat, se Tabell 6-2:

Tabell 6-2 Vurdering og rangering av alternativenes konsekvens for tema nærmiljø og friluftsliv.

	Stange		Hamar							Ringsaker
Nærmiljø og friluftsliv	2a	56-1a	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K1 vest-3b Maks	K2 midt-1a	K2 midt-1a Mellom	K3 øst-3	K3 øst-3 Fylling vest	58
Samlet konsekvens	-	--	--	--	--	---	---	+	+	--
Samlet vurdering	Liten negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ	Liten positiv	Liten positiv	Middels negativ
Rangering	1	2	5	4	3	7	6	1	1	1

Stange

Alternativ 2a er vurdert som den beste løsningen gjennom Stange siden variant 56-1a gir større negative virkninger for Brenneribekken og Arstad skole.

Hamar

Alternativ K3 øst-3 er vurdert til det beste alternativet gjennom Hamar. Til tross for enkelte store negative konsekvenser, unngår alternativ K3 øst-3 i stor grad direkte berøring av områder som er tett befolket, intensivt brukt eller som har store verdier knyttet til friluftsliv og rekreasjon. Variant til alternativ K1 vest-3b med maks lokk er rangert som det nest beste alternativet og alternativ K1

vest-3b er rangert som det tredje beste alternativet. Alternativ K1-2 er vurdert til det fjerde beste alternativet til dobbeltspor gjennom Hamar, mens variant til alternativ K2 midt-1 mellom lokk og alternativ K1-2a er rangert som nummer fem og seks og er de to dårligste alternativene. Hovedbegrunnelsen til at alternativ K1 vest-3b blir vurdert til å være noe bedre enn alternativ K1-2, er at K1 vest-3b gir best forbindelse for gående og syklende mellom sentrale bydeler med stor befolkningstetthet og strandsonen med nærmiljøanlegget og turmuligheter. Alternativet er noe dårligere for verdier knyttet til Brygga enn K1-2, og i tillegg må noen flere bosteder innløses som følge av K1 vest-3b i forhold til K1-2, til tross for at tunnelpåhugget ligger 5-600 meter lengre sør enn tunnelpåhugget i K1-2. Variant til alternativ K1 vest-3b maks kulvert får samme konsekvensgrad som alternativ K1 vest-3b, men gir bedre forbindelser til Tjuvholmen og rangeres før alternativet.

Alternativet i korridor 2, K2 midt-1a kommer dårligst ut av alternativene gjennom Hamar. Konsekvensene ved å innløse/rive i størrelsesorden 230-240 boenheter og i tillegg bygg med andre sentrumsfunksjoner, er store for nærmiljøet. Alternativet rammer et stort antall beboere og brukere av bydelen svært negativt og punkterer kvartalsstrukturen i bykjernen. Alternativet gir positive konsekvenser i vestre bydeler. I vurdering av konsekvens ved alternativ og variant i korridor 2 er det lagt mest vekt på de negative sidene, fordi alternativet gir store negative endringer for nærmiljøet i indre bydeler og da særlig i Østbyen. Variant til alternativet K2 midt-1a, mellom lokk, er vurdert til å være noe bedre enn alternativet, men dette gir seg ikke utslag i annen konsekvensgrad.

Ringsaker

Gjennom Ringsaker foreligger kun ett alternativ og her foretas ingen rangering.

ITabell 6-2 vises konsekvensgrad for de ulike alternativer og varianter og rangering. Alternativ 2a gjennom Stange, alternativ K3 øst-3 gjennom Hamar og alternativ 58 gjennom Ringsaker, gir det dobbeltsporet for InterCity på strekningen Sørli – Brumunddal som best ivaretar interesser knyttet til nærmiljø og friluftsliv.

6.3.6 Konsekvenser i anleggsperioden

Konsekvenser i anleggsperioden innbefatter *midlertidig* påvirkning som barrierevirkning, arealbeslag, støy- og støvplager, anleggstrafikk og rystelser ved sprenging, m.m. Bygninger og anlegg som ligger innenfor anleggsbeltet, men utenfor selve tiltaket, må med stor sannsynlighet innløses og eventuelt rives. Dette gir *permanent* påvirkning, ved at beboere må flytte og nabolag og nærmiljø må gjennomgå store endringer.

6.3.7 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak er justeringer som vil kunne redusere negative virkninger av selve tiltaket og anleggsbeltet og som dermed vil kunne gi endret konsekvensgrad. Nærmiljøanlegg og -områder som er intensivt brukt av barn og unge og som går tapt som følger at byggetiltak, skal ifølge Rikspolitiske retningslinjer gis fullverdig erstatning i samme nærområde (Regjeringen 2008, Hamar kommune 2011), og er derfor ikke vurdert som avbøtende og heller ikke kompensierende tiltak.

For **Stange** kommune foreslås følgende tiltak for alternativ 2a og variant 56-1a: Det etableres krysningmulighet av dobbeltsporet mellom gårdene Hol og Åsen nord for Sørli, ved Huse mot Våletjenn, ved Kausvol gårdsbarnehage, ved Dangelbu og ved Jemli slik at turveg- og stisystem kan opprettholdes. Det etableres krysningmuligheter som er dimensjonert for løypemaskiner, slik at omfang av skiløyper kan opprettholdes. Som del av alternativ 2a anlegges det lokk/ kulvert over dobbeltspor på hele strekningen mellom Nordstad og frem til forbi Steinerskolen, som inkluderer krysningmulighet av dobbeltsporet ved Steinerskolen, slik at jordene fortsatt kan brukes av skolen seinhøstes og vinterstid. I variant 56-1a anlegges det miljøkulvert over dobbeltspor fra og med noe sør for Ottestadhallen og frem til forbi Steinerskolen

For **Hamar kommune**, alternativ K1-2 foreslås reetablering av krysningmulighet av dobbeltsporet for gående og syklende mellom Skappels gate og Koigen. For alternativ K1 vest-3b justeres traséen forbi den gamle Nestléfabrikken, slik at hele anlegget kan bevares. For alternativ K2 midt-1a, med variant foreslås etablering av byggbart lokk over banen fra ca. Stangevegen til plattformområdet. Utnyttelse av lokket avklares i reguleringsplan for området. For alternativ K3 øst-3 foreslås etablering av krysningmulighet av dobbeltsporet ved Disen mellom boligområde og strandsonen, ved Børstad og ved Tommelstad, der minimum en krysningmulighet dimensjoneres for løypemaskin.

For **Ringsaker** kommune foreslås følgende tiltak: Det bygges lokk over dobbeltsporet fra tunnel og til forbi det øvre boligfeltet på Lille-Jessnes. Det etableres gangbro over dobbeltsporet i skogsområde mellom Lille-Jessnes og Jessnes, for å opprettholde Jessnesrunden, samt gangbroer eller miljølokk som sikrer fortsatt turmuligheter i Storihlehagan. Det etableres krysningmuligheter av dobbeltsporet for gående og syklende langs Vogngutua ved Nederkvern. Dagens kulvert under jernbanen i Brumunddal langs elva Brumunda forlenges og høydejusteres, slik at elvepromenaden med forbindelse til Mjøsa opprettholdes.

6.3.8 Kompenserende tiltak

Med kompenserende tiltak menes fysisk erstatning for viktige funksjoner knyttet til nærmiljø og friluftsliv, som går tapt ved bygging av tiltaket. De viktigste kompenserende tiltakene for nærmiljø og friluftsliv er følgende: Det bør reetableres bymessig struktur, der dette er fjernet som følge av nytt dobbeltspor. Grønnstruktur og felles utearealer som går tapt, og som ikke kompenseres for som del av tiltaket, foreslås kompensert ved etablering av ny grønnstruktur og nye felles utearealer i nærliggende arealer med tilsvarende størrelse og kvalitet. Områdene må tilrettelegges for et bredt spekter av aktiviteter og for et bredt spekter av brukere. Turveger og stier som blir avskåret av tiltaket, legges om slik at dagens tilbud opprettholdes. Båthavner og båtanløp som blir fjernet som følge av dobbeltsporet, flyttes til nærliggende områder.

6.4 Naturmangfold

6.4.1 Definisjon av fagtema

Naturmangfold defineres i naturmangfoldloven som mangfoldet av landskapstyper, geologiske formasjoner, naturtyper, arter (inkludert genetisk variasjon) og deres økologiske funksjonsområder. Fagtema naturmangfold består av følgende deltemaer/verdier:

- Verneområder
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- Naturtyper på land og i ferskvann
- Viltområder
- Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer
- Geologiske forekomster
- Forvaltningsrelevante artsforekomster



Figur 6-6 Naturmangfold omfatter både artsforekomster, habitatsområder som her ved Børstad (til venstre), og landskapsøkologiske funksjonsområder som Åkersvika (til høyre). Foto: Marius Fiskevold.

6.4.2 Overordnet situasjon

Den nye InterCity-traseen er planlagt gjennom et område med kalkrik berggrunn, rike våtmarksområder og gamle kulturlandskap som holdes i hevd. Disse faktorene gjør at utredningsområdet har mange til dels svært viktige områder for naturmangfold. De største naturverdiene er knyttet til 1) våtmarksmiljøer i Ramsarområdet Åkersvika naturreservat, 2) kalkskog og åpen kalkmark innenfor og inntil Furuberget naturreservat, 3) slåttemark ved Børstad og Tommelstad og 4) våtmarker, kalkskoger, naturbeitemark og hagemark mellom Jessnes og Stor-Ile i Ringsaker. I tillegg er det viktige verdier knyttet til rik edellauvskog og sumpskog, naturbeitemark og rike vannmiljøer mellom Jemli og Tokstad i Stange og sør for Stangebyen.

Utenom tunnelstrekninger vil traseen bli en total barriere for større pattedyr. En faunapassasje ved Stenrud i Ringsaker er plassert i tilknytning til samme trekkroute som planlagt viltundergang langs ny E6.

6.4.3 Verdi- og omfangsvurdering

I alt er det kartlagt 110 lokaliteter med forvaltningsprioriterte naturtyper etter DN-håndbok 13 (24 A-, 57 B- og 29 C-lokaliteter), 16 viktige viltområder, 5 viktige ferskvannslokaliteter, 23 enkeltforekomster av rødlistearter, 4 viktige landskapsøkologiske funksjonsområder og gjort til

sammen over 225 funn av 80 rødlistearter utenom virveldyr i utredningsområdet – hvorav 10 sterkt truede arter og 28 sårbare arter. Det er registrert 10 forekomster av slåttemark, 2 av hule eiker og to kalklindeskoger; alle utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven. Av prioriterte arter etter loven er dragehode funnet på 4 åkerholmer i Hamar kommune. Kommunevise verdikart er vist i vedlegg.

Stange

Gjennom Stange kommune berøres to rike hasselskoger, to rike sumpskoger, to naturbeitemarker, en gammel gråorheggeskog, en kalkskog og en erstatningsbiotop med hovedalternativet, i tillegg til Brenneribekken – som har funksjoner både som viltkorridor og ferskvannlokalitet. Verdimessig er det flest lokaliteter med middels verdi, samt to med middels til stor verdi. Størst negativ påvirkning blir det på en stor lågurt-hasselskog sør for Våle, en lokalitet med artsrikt sideterreng langs eksisterende trase ved Ottestad stasjon, en gammel gråorheggeskog sørvest for Jemli, ei naturbeitemark med kalktørrengpartier på Gaustad og ikke minst på Brenneribekken – og da i noe større grad med variant 56-1a.

Hamar

I Åkersvika blir flere viktige og svært viktige vannkantsamfunn og mudderbanker berørt, foruten enkeltforekomster av rødlistearter. Ramsarområdets funksjoner for rastende våtmarksfugl, fisk og andre ferskvannsorganismer blir også negativt påvirket, og den samlede belastningen på Åkersvika som helhetlig økosystem øker. De ulike korridoralternativene gjennom Hamar gir ulikt arealbeslag og påvirkning i Åkersvika naturreservat. Alle alternativene medfører minst middels negativt omfang for verneområdet. Alternativ K3 øst-3 gir det største arealbeslaget – særlig av landareal, samtidig som kvalitativt viktigere områder for rastende fugl, vannvegetasjon og andre ferskvannsorganismer rammes. Ikke minst går det tapt større areal av mudderbanker med næringsrike sedimenter med alternativ K3 øst-3 enn med K1-alternativene, K2 midt-1a og varianten K3 øst-3 Fylling vest. I Børstad-Tommelstad-området får to alléer med store gamle trær og to slåttemarker fra lite til stort negativt omfang med K3 øst-3 (både alternativ og variant). Begge slåttemarkene har forekomst av dragehode, og minst en av disse blir redusert i areal – uten at selve dragehodeforekomstene forventes å bli direkte berørt. Med K1-alternativene vil to gamle og grove eiker (utvalgt naturtype) på Høiensalodden etter all sannsynlighet gå tapt.

Ringsaker

På strekningen Jessnes til Rørvika i Ringsaker medfører jernbanetraseen inngrep i en kalkhasselskog, en kalkgranskog, ei gjengroende hagemark på kalkstein, ei naturbeitemark og en rik sumpskog, foruten at strandsona i Mælumsvika med rike mudderbanker og vannkantsamfunn berøres av brupilarer. En kalklindeskog (utvalgt naturtype) ved Bergsli kan unngå skade med avbøtende tiltak. I Brumunddal går ei intakt låglandsmyr av middels verdi tapt. Ny bru over Brumunda vil gi lite negativt omfang for denne viktige gyte- og oppvekstelva for mjøsørret og harr.

6.4.4 Konsekvensvurdering av hvert alternativ

Konsekvensutredningen omfatter fire gjennomgående alternativer. De fire alternativene inneholder strekninger sør og nord for Hamar som er felles i alle alternativene. Strekningene i Stange og Ringsaker som er felles for alle alternativene diskuteres til slutt.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Alternativet krysser Åkersvika naturreservat på vestsida av dagens fylling, i et område med mindre verdifulle gruntvannsområder enn på østsida. Verneområdet får allikevel store negative konsekvenser av tiltaket, og den samlede belastningen for Ramsarområdet som økosystem øker. Permanent arealbeslag i reservatet er ca. 27 daa. Trasevalget gir middels til store negative konsekvenser for kalkskogen og kalkberget på Tokstadberget og våtmarksmiljøer i Tokstadvika (både utenfor og innenfor reservatet). Det blir også store negative konsekvenser for to gamle eiker (utvalgt naturtype) på Høiensalodden, som må forventes å gå tapt, samt at den østre delen av lokaliteten med gamle furutrær på Koigen, en erstatningsbiotop langs eksisterende jernbane og en kalkskog i Storhamar vil bli negativt påvirket. Samlet gir alternativet store negative konsekvenser for naturmangfoldtemaet.



Figur 6-7 Åkersvika - Hamar, alternativ K1 vest-2b

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

Alternativet gir i hovedsak de samme konsekvensene som K1 vest-2b, og arealbeslaget er identisk. Den eneste forskjellen av betydning er at traseen dreier mer mot øst nord for Hamarbukta, og dette gjør at de negative konsekvensene for erstatningsbiotopen og kalkskogen i Storhamar blir noe mindre. Samlet gir også dette alternativet store negative konsekvenser for naturmangfoldtemaet.

Variant K1 vest-3b MAKS kulvert

Varianten skiller seg ikke fra alternativ K1 vest-3b når det gjelder naturmangfoldtemaet.

Alternativ K2 midt-1a Stasjon ved Rådhuset

Alternativet gir de samme konsekvensene for Tokstadberget, Tokstadvika og Åkersvika naturreservat som korridor 1. Permanent arealbeslag i reservatet utgjør ca. 26,5 daa. For øvrig er

det kun snakk om små negative konsekvenser for en kalkfuruskog ved Sangen sykehjem og en kalkgranskog sør for Furuberget tilknyttet en nødutganger fra tunnelen. Samlet blir konsekvensene middels til store negative for naturmangfold.

Variant K2 midt-1a MELLOM lokk

Konsekvensene for naturmangfold blir de samme med denne varianten som med alternativ K2 midt-1a.

Alternativ og variant gir de samme konsekvensene for naturmangfoldtemaet. Et parklokk i Østbyen vil imidlertid på sikt kunne få enkelte funksjoner av mindre betydning for naturmangfold, noe som gjør at varianten rangeres som marginalt bedre for temaet.

Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3

Alternativet planlegges på østsida av dagens fylling over Åkersvika naturreservat og svinger inn mot Stangevegen midt ute i deltaet. Dette gjør at negative konsekvenser for viktige næringsøksområder for fugl, mudderbanker med truede vannplanter og kransalger og for økosystemet i Ramsarområdet generelt blir større. Permanent arealbeslag i reservatet blir ca. 28 daa. Tokstadberget blir i dette alternativet helt ødelagt pga. vegomlegging. I tillegg går traseen gjennom et viktig bynært kulturlandskap ved Børstad og Tommelstad, hvor åkerholmer med den utvalgte naturtypen slåttemark og den prioriterte arten dragehode rammes. Samlet gir alternativet store til meget store negative konsekvenser for naturmangfold.

Variant K3 øst-3 Fylling vest

I denne varianten går traseen på vestsida av dagens fylling, og påvirkningen på Åkersvika naturreservat og naturtypene i området blir mer tilsvarende som i korridor 1 og 2. Permanent arealbeslag i reservatet er ca. 46 daa. Traseen svinger mot nordøst over ytre del av Jernbanevika og gir mindre negative konsekvenser for Åkersvika naturreservat i området sør for Vikingskipet enn alternativ K3 øst-3. Konsekvensene for Tokstadvika blir mindre enn med alle andre alternativer. Påvirkningen på kulturlandskapet ved Børstad og Tommelstad blir den samme som med alternativ K3 øst-3. Samlet gir varianten store negative konsekvenser for naturmangfold.

Forskjellen mellom alternativet og varianten er at de negative konsekvensene for Tokstadberget og Tokstadvika og gruntvannsområdene utenfor Tokstadvika innenfor Åkersvika naturreservat blir mindre pga. traseen legges på vestsida av dagens fylling. Dette gjør at variant K3 øst-3 Fylling vest rangeres som bedre enn alternativ K3 øst-3.

Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

De største negative konsekvensene for naturmangfold på denne strekningen skjer sør for Stangebyen, der en hasselskog av middels til stor verdi blir fragmentert. For øvrig går flere naturtypelokaliteter av middels verdi tapt eller blir redusert i verdi mellom Ottestad og Nordstad. Brenneribekken splittes og legges om med negative konsekvenser for dens funksjon som gytebekk for harr og for en viktig naturtypelokalitet. Et nytt bekkeløp føres ned til Åkersvika over Nordstad, og dette gir negative konsekvenser både for Åkersvika naturreservat (tilførsel av forurensning og fare for spredning av fremmede arter). Samlet blir konsekvensene middels til store negative for naturmangfold med alternativet.

Variant 56 1a Ottestad-Åkersvika

Varianten gir de samme konsekvensene for naturmangfold som alternativ 2a sør for Gaustad, mens den mellom Gaustad og Gyrud gir større negative konsekvenser for Brenneribekken og naturtyper knyttet til denne. I tillegg til de samme påvirkningene på Åkersvika vil det nye bekkeløpet mellom Arstad over Gyrud også gi negative dreneringseffekter for miljøer med rødlistearter. Samlet gir varianten middels til store negative konsekvenser for temaet.

Det som i all vesentlighet skiller alternativ 2a og variant 1a gjennom Stange er påvirkningen på Brenneribekken, og de virkningene omleggingen av bekken får for naturtypene langs bekken og i Åkersvika. Alternativ 2a rangeres som marginalt bedre enn varianten pga. at omleggingen ikke rammer verdifulle naturtyper i like stor grad. Det er også større muligheter for å forbedre alternativ 2a med avbøtende tiltak.

Jessnes-Brumunddal (felles for alle alternativer)

På strekningen Jessnes til Stor-Ile blir de største naturinngrepene konsentrert omkring kalkskogslokaliteter vest for Nedre Jesnes og nedenfor Vesle-Ile, samt i tilknytning til kryssingen av Mælumsvika – der mudderbanker og vannkantsamfunn med rødlisteforekomster rammes. I Brumunddal gir bygging av ny bru over Brumunda noe negativ påvirkning på elvas funksjon som gyte- og oppvekstområde for mjøsørret og harr.

6.4.5 Samlet vurdering og rangering av alternativene

Når alternativer og varianter diskuteres i forhold til hverandre kommer fagtemaet frem til følgende resultat, se Tabell 6-3:

Tabell 6-3 Vurdering og rangering av alternativenes konsekvens for tema naturmangfold (alternativer merket med * vurderes å være i strid med nasjonale miljømål, * i parentes betyr at dette kan avbøtes og/eller kompenseres):

Fagtema	Stange		Hamar							Ringsaker
	2a	56-1a	K1 vest-2b ^(*)	K1 vest-3b ^(*)	K1 vest-3b ^(*) Maks	K2 midt-1a ^(*)	K2 midt-1a ^(*) Mellom	K3 øst-3*	K3 øst-3 ^(*) Fylling	58
Samlet konsekvens	-- / ---	-- / ---	---	---	---	-- / ---	-- / ---	--- / ----	---	-- / ---
Samlet vurdering	Middels til stor negativ	Middels til stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels til stor negativ	Middels til stor negativ	Stor til svært stor negativ	Stor negativ	Middels til stor negativ
Rangering	1	2	5	4	3	2	1	7	6	1

Hele tiltaket gir samlet sett betydelige negative konsekvenser for naturtyper og deres funksjoner for fauna og flora. Naturtypene som blir hardest rammet er rike hasselskoger (både lågurt-hasselskoger og kalkhasselskoger), kalkbarskoger (tørre kalkfurskoger og kalkgranskoger), naturbeitemark, rike lauvsumpskoger/gråorheggeskoger og våtmarksmiljøer (mudderbanker, rike grasflomsoner og vannkantsamfunn) – særlig i tilknytning til Åkersvika og Mælumsvika. Også lokaliteter med de utvalgte naturtypene slåttemark og hul eik vil bli berørt, uten avbøtende tiltak også en liten kalklindeskogsrest.

Alle alternativene gjennom Hamar gir betydelig negative konsekvenser for Åkersvika

naturreservat, og i utgangspunktet vurderes derfor alle å stride mot nasjonale mål for naturmangfold. Alternativ K3 øst–3 skiller seg imidlertid ut som det mest konfliktfylte for temaet. Det synes vanskelig å finne kompensierende tiltak som kan revurdere motstrid med nasjonale mål for naturmangfold med dette alternativet.

Alternativ K3 øst–3 rangeres derfor som dårligst for naturmangfoldtemaet. Variant K3 øst–3 Fylling vest er bedre pga. mindre negative konsekvenser for Ramsar-reservatet og Tokstadberget. Denne varianten gir midlertid noe større negative konsekvenser for temaet enn korridor 1 og 2 pga. inngrep i nye områder i Åkersvika mellom dagens fylling og Stangevegen, og inngrepene som vil ramme slåttemark og dragehode ved Børstad/Tommelstad. Vurdert opp mot hverandre gir K1-alternativene noe større negative konsekvenser enn K2-alternativene pga. virkningene K1-alternativene gir for den utvalgte naturtypen hul eik, samt erstatningsbiotopen med kalktørrenger og kalkskogen i Storhamar.

Forskjellene mellom K1 vest–2b og K1 vest–3b er små for naturmangfoldtemaet. De gir de samme konsekvensene for Åkersvika naturreservat og den utvalgte naturtypen hul eik på Høiensalodden. Det er kun snakk om mindre forskjeller knyttet til mindre påvirkning på erstatningsbiotopen og kalkskogen i Storhamar, samt at de gamle furutrærne i Koigen ikke rammes i K1 vest–3b. Dette gjør at alternativ K1 vest–3b rangeres som noe bedre enn K1 vest–2b for temaet.

Det er bedre muligheter for å forbedre prosjektet med hensyn til påvirkning på naturmangfold med K1 enn med K2 knyttet til Åkersvika (plassmangel på stasjonsområdet er ikke til hinder for å ta vekk tilsving til Rørosbanen fra sør i K1 vest–2b/3b, slik det er i K2 midt-1a).

Nedleggingen av den gamle jernbanetraseen forventes også gi noen negative konsekvenser for naturmangfold. Artsrike sideterrang med tørrenger og kalksteinsskjæringer vil sannsynligvis bli omdisponert og utnyttet til landbruksformål, bli bebygd eller gro igjen pga. at det ikke er like stort behov for rydding av lauvoppslag langs f.eks. gang- og sykkelveger. Dette vil være negativt for floraen i disse miljøene.

6.4.6 Konsekvenser i anleggsperioden

For tema naturmangfold er tilslamming av Brenneribekken den viktigste negative konsekvensen i anleggsfasen i Stange. Gjennom Hamar er vil det bli tilslamming og kjøreskader på mudderbankene i Åkersvika som følge av utfylling og brubygging i reservatet, samt til omlegging av Brenneribekken med nytt løp til Tokstadvika, og ved arbeid i Hamarbukta. Rastende og hekkende våtmarksfugl vil bli forstyrret i Åkersvika, særlig dersom arbeidet utføres under vårtrekket og på forsommeren. I Ringsaker er det fare for forstyrrelse av fuglelivet og tilslamming av Mælumsvika, og i tillegg vil det bli tilslamming av Brumunda i tilknytning til bygging av bru over elva. Anleggsarbeid i gytevandringstida for harr og mjøsørret vil være negativt.

6.4.7 Avbøtende tiltak som gir endring av konsekvensgrad

På den søndre strekningen er det primært å redusere deponiområdet og samtidig benytte støttemur/ loddrette bergskjæringer på begge sider av traseen gjennom hasselskogen sør for Våle, samt å begrense inngrepene i Brenneribekken som vil gi større positive utslag.

I Åkersvika vil det viktigste avbøtende tiltaket være å erstatte tilsvingen fra sør til Rørosbanen

med et ventespør inne på Hamar stasjon for alternativ K1, og på den måten redusere til to spor over Åkersvika, mens pga. plassmangel i stasjonsområdet er ikke dette realistisk med K2. Med valg av korridor 3 gjennom Hamar foreslås det også å forskyve traseen 10-20 m mot øst ved Tommelstad for helt å unngå åkerholmene med slåttemark og dragehode her.

Med K3 er det mulig å øke lengden av bru fra eksisterende fylling til Stangevegen, og det foreslås at det bygges bru med ferdigstøpte pilarer på denne strekningen veg valg av dette alternativet. Uansett alternativ anbefales det å fjerne den gamle fyllinga og brua når det nye anlegget står ferdig (gammel fylling kan ikke benyttes som underlag for ny fylling). Dette arealet kan på sikt bli viktige gruntvannsområder igjen.

Mellom Furuberget og Brumunddal er de viktigste avbøtende tiltakene å benytte støttemur og loddrette bergskjæringer der traseen går gjennom kalkrygger med verdifulle naturtyper, og samtidig skjerme lokalitetene med merking.

For øvrig foreslås det å rydde vegetasjon på strekninger med verdifullt sideterreng langs eksisterende bane, samt å kombinere vegunderganger/-overganger og bekketryssinger med faunapassasjer der dette er aktuelt. Generelt må anleggsarbeid unngås i vannmiljøene i sårbare perioder for hekkende/rastende fugl og gytevandrende fisk.

6.4.8 Kompenserende tiltak

I tilknytning til reguleringsplanfasen vil det bli utarbeidet en kompensasjonsplan for Åkersvika naturreservat. Dette skal gjennomføres som Jernbaneverkets pilotprosjekt for fysisk/økologisk kompensasjon, i nært samarbeid med Fylkesmannen i Hedmark. I fagrapporten vurderes mulighetene for å utvide Åkersvika naturreservat mot vest, samt å inkludere et lite areal i Sandvika med rikstarr-sump. Utenom arealkompensasjon foreslås det også å etablere hekkeholmer for vannfugl og øke høyden på eksisterende holmer for å bedre ungeproduksjonen for truede arter som makrellterne og hettemåke i deltaet, restaurere våtmark ved Finsalbekkens utløp og legge ei kraftlinje over Flakstadelvdeltaet i bakken for å kompensere for økt kollisjonsrisiko for vannfugl pga. flere kjøreledninger på ny jernbane over Åkersvika.

Videre foreslås det å sikre restarealer i viktige og svært viktige naturtypelokaliteter som berøres ved bruk av plan- og bygningsloven § 12-5 nr. 5, med unntak for kulturlandskapslokaliteter – der kompensasjon foreslås i form av at tiltakshaver besørger rydding og tilrettelegging for tilpasset skjøtsel på tilsvarende arealer i nærheten.

6.4.9 Miljøoppfølging

Det skal utarbeides en egen miljøoppfølgingsplan (MOP) for bygge- og anleggsfasen i prosjektet. I denne planen er det spesielt viktig å legge inn krav om merking av alle verdifulle forekomster innenfor og i kanten av anleggsområdet før anleggsstart, samt å implementere både generelle og spesielle avbøtende og kompenserende tiltak. Dokumentet må også omfatte en plan for overvåking og etterundersøkelser knyttet til prosjektet. Særlig viktig er det å utføre overvåking under anleggsarbeidet og de første 5-10 driftsårene i Åkersvika, med hovedvekt på hekkende og rastende våtmarksfugl, vannkvalitet, strømningsforhold og sedimentasjon – samt å dokumentere effekter av biotopforbedrende tiltak, restaureringstiltak og generelle avbøtende tiltak (bla. reetablering av natur i anleggsområdet og flytting av rødlistearter).

6.5 Kulturmiljø

6.5.1 Definisjon av fagtema

Kulturminner er, ifølge kulturminneloven «alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til.» Med kulturmiljø menes områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. To eller flere kulturminner kan defineres som kulturmiljø, mens kulturlandskap er brukt i betydningen større områder der landskap og kulturminner danner en enhet eller sammenheng. Det skilles mellom eldre og nyere tids kulturminner. Eldre tids kulturminner (fornminner) kan tidfestes til før 1537 og er automatisk fredet gjennom kulturminneloven. Nyere tids kulturminner er felles betegnelse på kulturminner yngre enn 1537. Disse har i seg selv ikke et formelt vern, men kan vedtaksfredes i henhold til kulturminneloven og/eller vernes etter plan- og bygningsloven.

I forbindelse med planlegging av Dovrebanens dobbeltspor mellom Sørli og Brumunddal, er tiltakets virkning på kulturminner og kulturmiljø vurdert. Kulturminner, kulturmiljø og kulturlandskap innen et definert analyseområde er verdi-, omfangs- og konsekvensvurdert etter metode for konsekvensanalyse i Statens vegvesen sin håndbok V712. Det er ikke skilt i egne vurderinger av anleggsfasen i konsekvensutredningen, da det vurderes som at alle fysiske inngrep i kulturminner vil være permanente og dermed være en del av driftsfasen.



Figur 6-8 Kulturmiljø omfatter både kulturminner som Hamar stasjon (til venstre) og kulturmiljø som gravhauger og bygninger ved Skjerden (til høyre). Foto: Mona Mortensen/Marius Fiskevold.

6.5.2 Overordnet situasjon

Den planlagte nye tospors Dovrebanen mellom Sørli og Brumunddal går gjennom kommunene Stange, Hamar og Ringsaker. Kommunene ligger på østsiden av Mjøsa i landskapet/distriktet tidligere kalt Hedmarken. Jernbanen går gjennom et tradisjonsrikt jordbrukslandskap, med rike forekomster av fornminner – fra steinalder til middelalderen.

I det rike jordbruksområdet finnes en rekke storgårder, med mye bevart av eldre bygningsmasse, alléer samt hager. En mindre anselig, men viktig type kulturminne, er husmannsplassene. Disse ligger mer marginalt til, i utkanten av de opprinnelige storgårdene. Landskapet er preget av den langvarige menneskelige aktiviteten og landskapene i Stange vestbygd og Åkersvika er av

regionale myndigheter utpekt som særlig viktige kulturlandskap med stor regional og til dels nasjonal verdi.

Middelalderen er tydelig i Hamar med Hamars middelalderkatedral og rester etter Hamarkaupangen på Domkirkeodden. Hamar by har, siden byen fikk bystatus på midten av 1800-tallet, vært et viktig regionalt senter og knutepunkt. Byens uttrykk er preget av jernbanens sterke påvirkning med det sentrale stasjonsområdet og eldre bebyggelse. Hamar har et tydelig gatemønster og kvartaler som er resultat av byplanlegging med utgangspunkt i en byplan av 1848. Også seinere byplaner er tilpasset denne byplanen.

6.5.3 Verdi- og omfangsvurderinger

Innen et nærmere definert analyseområde på strekningen Sørli – Brumunddal er det registrert 38 kulturmiljø.

Stange

I *Stange kommune* er det definert 18 kulturmiljø fordelt på fire delområder. 16 av disse er gårdsmiljø med tradisjonell tunstruktur og eldre bygninger. Her er også automatisk fredete kulturminner, hovedsakelig gravminner og kullgroper. De to siste kulturmiljøene er stasjonssteder med tettstedsfunksjon knyttet til samferdsel. En ny tospors jernbane vil fysisk berøre flere automatisk fredete kulturminner, det vil gå gjennom flere gårdsmiljø og visuelt berøre andre gårdsmiljø. Også gjennom det verdifulle kulturlandskapet Stange vestbygd gir tiltaket negativt utslag. Det er vurdert to alternativer gjennom Stange kommune. Variant 56 1a-Bekkelaget avviker fra alternativ 2a kun på en kortere strekning mellom Ottestad og Bekkelaget. Omfanget er vurdert å være det samme for begge alternativer.

Hamar

Gjennom *Hamar kommune* går traséen gjennom 11 kulturmiljø fordelt på 10 delområder. To kulturmiljø er knyttet til jernbanedrift på dagens jernbanetomt. Syv er forbundet med bybebyggelse i bydeler utbygd etter byplaner fra midten av forrige århundrer og framover til i dag. Både bygninger og gatestruktur er vurdert å ha stor kulturhistorisk verdi. De to siste kulturmiljøene er knyttet til gårdsmiljø med automatisk fredete kulturminner. De tre ulike traséene berører Hamar på ulike måter. Alternativ K1 2b og K1 vest–3b med variant (dagens stasjon med bro over eller kulvert under Hamarbukta) gir begge stort negativt omfang for kulturmiljøene Espern-Jernbaneverktoften og Sentrum. Alternativene medfører imidlertid at jernbanedriften fortsetter i området. Espern-Jernbaneverktoften vil, til tross for at det nye dobbeltsporet blir liggende enda tettere inntil de fredete bygningene, fortsatt ha autentisitet og opplevelsesverdi. Dette oppveier noe av det negative forbundet med dette alternativet. Alternativene vil også virke inn på bystrukturen i bydelen Sentrum. Her vil kulturhistorisk viktige bygninger og gatemønsteret bli fysisk berørt. Slik alternativene K1 vest–3b med variant er vist i teknisk hovedplan i dag, kommer banen svært nær den gamle Nestléfabrikken og den vestre del av den gamle fabrikken langs Skappels gate må trolig innløses. Alternativ K2 midt-1a (ny stasjon ved rådhuset) gir store fysiske negative konsekvenser for kulturmiljøene Espern-Jernbaneverktoften og Østbyen. Alternativet vil også virke inn på bystrukturen i bydelene Briskebyen, Østbyen, Holset-Holsetgata, Sentrum og Ankerløkka sør. I alle disse bydelene vil kulturhistorisk viktige bygninger og gatemønstrene bli fysisk berørt. I tillegg vil jernbanedriften flyttes fra området, noe som medfører

at hele jernbaneområdet får redusert sin autentisitet og opplevelsesverdi. Alternativ K3 øst-3 (ny stasjon ved Vikingskipet) er vurdert å gi stort negativt omfang for kulturmiljøet Børstad. Det nye dobbeltsporet vil legges gjennom et autentisk kulturlandskap, bli liggende tett ved gårdsmiljø og fysisk berøre automatisk fredete kulturminner.

Ringsaker

Mellom Furuberget og Brumunddal i *Ringsaker kommune* er det verdivurdert åtte kulturmiljø fordelt på tre delområder. Syv av disse er gårdsmiljø med tradisjonell tunstruktur og eldre bygninger. Flere av dem har automatisk fredete gravminner. Det siste kulturmiljøet er stasjonsstedet Brumunddal.

Nytt dobbeltspor mellom Jessnes og Brumunddal vil fysisk berøre automatisk fredete kulturminner og visuelt berøre noen gårdsmiljø i Jessnes-området. Utover dette vil det i liten grad berøre kulturminner.

6.5.4 Konsekvensvurdering av hvert alternativ

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Mellom Åkersvika og fram til tunnelpåhugg i Nordvikvegen, blir de kulturhistoriske delområdene Espern-Jernbaneverktoften, Hamar jernbanestasjon, Briskebyen, Sentrum, Storhamar-området berørt.

Alternativet vil gå gjennom kulturmiljøet Espern-Jernbaneverktoften, og fysisk kunne berøre langstallen. Ringstallen vil ikke bli fysisk berørt, selv om det nye tiltaket blir liggende tett inntil bygget. For eksisterende jernbanestasjon, som har stor kulturhistorisk verdi, er alternativet vurdert å virke visuelt inn ved at det nye sporet blir liggende flere meter høyere enn dagens plattform tettere inntil de fredete bygningene. Disse negative elementene oppveies noe av at jernbanedriften fortsetter. Espern-Jernbaneverktoften og dagens jernbanestasjon vil derfor fortsatt ha autentisitet og opplevelsesverdi. I bydelene Sentrum og Storhamar må flere kulturhistoriske bygninger rives, og alternativet bryter gatemønsteret som har utgangspunkt i byplanen fra 1848. Med dette alternativet vil kulturmiljøet Bispehaugen bli liggende under kulvert og dermed ødelagt. Det ser ut som at Nestlé-fabrikken kan unngås. Det er ingen forskjell mellom anleggs- og driftsfasen.

Samlet konsekvensgrad for alternativ K1 2b er satt til **middels-stor negativ**.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

Det er de samme kulturhistoriske delområdene som berøres av denne varianten, men variasjoner i traséenes vertikale og horisontale linje, gir ulike utslag.

Mellom Åkersvika og fram til tunnelpåhugg i Nordvikvegen, blir de kulturhistoriske delområdene Espern-Jernbaneverktoften, Hamar jernbanestasjon, Briskebyen, Sentrum og Storhamar berørt ved at flere kulturhistoriske bygninger må rives. Det nye alternativet bryter også gatemønsteret som har utgangspunkt i byplanen fra 1848. Med dette alternativet vil kulturmiljøet Bispehaugen kunne unngås. Nestlé-fabrikken ligger innenfor anleggsbeltet. Størstedelen av anlegget, inklusive fabrikkpipa kan beholdes, men tiltaket vil likevel redusere opplevelsesverdien og dermed anleggets kulturhistoriske verdi. I neste planfase vil det trolig være mulig å justere traséen, slik at hele fabrikkplanlegget blir bevart.

Alternativet vil gå gjennom kulturmiljøet Espern-Jernbaneverktoften, og fysisk kunne berøre langstallen. Ringstallen vil ikke bli fysisk berørt, men tiltaket blir liggende tett inntil bygget. De negative elementene for Espern-Jernbaneverktoften oppveies noe av at alternativet medfører at jernbanedriften fortsetter i området. For eksisterende jernbanestasjon vil alternativet vurdert å virke visuelt inn i mindre grad enn K1 vest-2b, da sporet i dette alternativet blir liggende så godt som i nivå med dagens plattform. Espern-Jernbaneverktoften og dagens jernbanestasjon fortsatt ha autentisitet og opplevelsesverdi. Det er ingen forskjell mellom anleggs- og driftsfasen.

Samlet konsekvensgrad for alternativ K1 3b er satt til **middels-stor negativ**.

Variant K1 vest-3b MAKS kulvert

En maks kulvert mellom dagens jernbanestasjon og Storhamar vil bli et nytt, moderne og meget dominerende element i bybildet, som visuelt vil bryte med byplanen av 1848 samt seinere byplaner.

Konsekvensgraden for variant K1 vest-3b MAKS kulvert er vurdert til **stor negativ**.

Alternativ K2 midt-1a Stasjon ved Rådhuset

Mellom Åkersvika og fram til tunnelpåslaget ved Holset, blir de kulturhistoriske delområdene Espern-Jernbaneverktoften, Hamar jernbanestasjon, Briskebyen, Østbyen, Sentrum, Holset og Holvegata samt Ankerløkka sør berørt. Mange bygninger med kulturhistorisk verdi blir revet, og kvartalsstrukturen blir ødelagt av tiltaket.

Alternativet får store negative konsekvenser for kulturmiljøene Espern-Jernbaneverktoften og Østbyen. Alternativet medfører jernbanedriften flyttes fra området, noe som medfører at det eksisterende jernbaneområdet får redusert sin autentisitet og opplevelsesverdi. Det er ingen forskjell mellom anleggs- og driftsfasen.

Samlet konsekvensgrad for alternativ K2 1a er satt til **stor negativ**.



Figur 6-9 Hamar stasjon, sett fra sør, Korridor2

Variant K2 midt-1a MELLOM lokk

Selv med et lokk over deler av den nedgravde traséen, vil uansett bygninger med kulturhistorisk verdi samt gatemønsteret og kvartalstrukturen bli ødelagt av tiltaket. Dette gjelder både anleggsgjennomføringen og den nye sporet med nytt stasjonsområde. Det er ingen forskjell mellom anleggs- og driftsfasen.

Konsekvensgraden for alternativ K2 1a MELLOM lokk er satt til **stor negativ**.

Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3

Mellom Åkersvika og fram til tunnelpåhugg ved Solvang, blir de kulturhistoriske delområdene Espern-Jernbaneverktoften, Hamar jernbanestasjon, Briskebyen, Disen og Børstad berørt.

Alternativet er vurdert å gi stor negativ konsekvens for kulturmiljøet Børstad. Det nye dobbeltsporet vil legges gjennom et autentisk kulturlandskap, bli liggende tett ved gårdsmiljø og fysisk berøre automatisk fredete kulturminner. På Disen vil det gå i utkanten av kulturmiljøet og dermed gi begrenset negativt omfang. Jernbanedriften flyttes fra dagens plassering, og jernbaneområdet får redusert sin autenticitet og opplevelsesverdi. Det vurderes som positivt at en ved dette alternativet unngår inngrep i Hamars bystruktur. Det er ingen forskjell mellom anleggs- og driftsfasen.

Samlet konsekvensgrad for alternativ K3 øst-3 er satt til **middels negativ**.

Variant K3 øst-3 Fylling vest

Fylling vest vil ikke berøre kulturminner annerledes enn alternativ K3 øst-3. Det er ingen forskjell mellom anleggs- og driftsfasen.

Samlet konsekvensgrad for alternativ K3 øst-3 Fylling vest er satt til **middels negativ**.

Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

Alternativ 2A

På strekningen Sørli-Bekkelaget blir de kulturhistoriske delområdene Stange sør, Stange stasjonsby, Stange vestbygd sør, Ottestad stasjonssted og Stange vestbygd nord berørt. Gjennom Stange sør vil alternativet stort sett følge dagens spor. Det vil kunne gå over og ødelegge noen automatisk fredete kulturminner, men for øvrig i liten grad virke inn på kulturmiljøene. Gjennom Stange vestbygd sør vil alternativet berøre flere kulturmiljø visuelt og bli liggende tett ved flere automatisk fredete kulturminner (gravhauger). Stasjonsbygningen på Ottestad blir liggende i anleggsbeltet og kan bli direkte berørt. Gjennom delområdet Stange vestbygd nord, vil alternativet gå gjennom det verdifulle kulturlandskapet og visuelt berøre flere gårdsmiljø.

Samlet konsekvensgrad for alternativ 2a er satt til **middels-stor negativ**.

Variant 56 1a Ottestad-Åkersvika

Varianten har samme trasé som 2a mellom Sørli og Ottestad stasjon og har dermed samme konsekvens for kulturmiljø og delstrekninger fram til og med Ottestad. Mellom Ottestad og

Åkersvika avviker 56 1a fra hovedalternativet. I hovedsak dreier det seg om at avstand mellom trasé og gårdstun er forskjellig. Konsekvensgraden er derfor satt likt mellom de to.

Samlet konsekvensgrad for alternativ 56 1a er satt til **middels-stor negativ**.

Når de to alternativene skal rangeres, er hovedalternativet 2a marginalt vurdert som bedre enn variant 56 1a siden den vil gå noe nærmere to gårdstun med kulturhistorisk verdi.

[Jessnes-Brumunddal \(felles for alle alternativer\)](#)

På strekningen **Jessnes-Brumunddal** er det vurdert ett alternativ. Mellom Furuberget og Brumunddal blir de kulturhistoriske delområdene Jessnes, Skogen og Brumunddal stasjonssted berørt. Gjennom Jessnes medfører alternativet at noen gårdsmiljø blir visuelt berørt og at tre automatisk fredete kulturminner blir fysisk berørt. Gjennom Skogen vil et kulturmiljø bli fysisk berørt, mens et annet kan få en positiv effekt av at det nye dobbeltsporet gir større avstand til kulturmiljøet.

Konsekvensen av tiltaket er satt til **lite til middels negativt**.

6.5.5 Samlet vurdering og rangering av alternativene

Når alternativer og varianter diskuteres i forhold til hverandre kommer fagtemaet frem til følgende resultat, se Tabell 6-4:

Tabell 6-4 Vurdering og rangering av alternativenes konsekvens for tema kulturmiljø.

Fagtema	Stange		Hamar							Ringsaker
Kulturmiljø	2a	56-1a	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K1 vest-3b Maks	K2 midt-1a	K2 midt-1a Mellom	K3 øst-3	K3 øst-3 Fylling vest	58
Samlet konsekvens	-- / ---	-- / ---	-- / ---	-- / ---	---	---	---	-- / ---	-- / ---	- / --
Samlet vurdering	Middels/stor negativ	Middels/stor negativ	Middels/stor negativ	Middels/stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels/stor negativ	Middels/stor negativ	Liten/middels negativ
Rangering	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1

De tre hovedalternativene gjennom Hamar vil alle gi store negative konsekvenser. K1 (begge alternativene) og K2 vil fysisk virke inn på jernbaneområdet. For K1 vil konsekvensen oppveies noe av at de bidrar til fortsatt jernbanedrift i området. K1 og K2 vil begge medføre store inngrep i Hamars bystruktur og endre gatemønsteret slik det i det store og hele er bevart fra den første kommuneplanen fra 1848. Dette gjelder særlig K1 3b maks kulvert og begge variantene av K2 midt-1a. K3 vil i liten grad berøre Hamars byområder, men vil gi store negative utslag for det bynære jordbruksområdet Børstad. I den totale vurderingen av K2 og K3 er den nedlagte jernbanedriften på eksisterende jernbaneområder vurdert som et negativt element, da nedleggingen vil redusere både autentisitet og opplevelsesverdi for de fredete bygningene og lokalitetene som er forbundet med jernbanedrift.

Når de tre alternativene skal rangeres, er inngrepene som K1-2a, K1 vest-3b og K1 vest-3b maks kulvert samt K2 midt-1a og K2 midt-1a mellom lokk medfører for byområdene, vurdert å være svært omfattende og dermed av negativ karakter. K1-variantene vil gjøre store inngrep gjennom gatestrukturen i sentrale deler av Hamar og vil fysisk berøre en rekke verneverdige bygninger. Noe av gatestrukturen vil bli rekonstruert. K1 vest-3b rangeres som noe bedre enn K1 vest-2b fordi den gir lavere negativ konsekvens for Hamar stasjon og for Storhamarområdet. K1 vest-3b maks kulvert er vurdert som dårligste alternativ på grunn av kulvertens dominerende virkning på sine omgivelser. Dette kommer i tillegg til de negative konsekvensene som K1 vest-3b i utgangspunktet har for kulturminner og kulturmiljø.

Også K2 vil gjøres store inngrep gjennom gatestrukturen og fysisk berøre en rekke verneverdige bygninger. K2 vurderes som marginalt dårligere enn K1. Begrunnelsen er at K2 i tillegg til fysisk å berøre flere kulturmiljø også medfører at det eksisterende jernbaneområdets funksjon opphører, noe som indirekte berører kulturmiljøene på jernbaneområdet på en negativ måte; både autentisitet og opplevelsesverdi vil reduseres. K3 vurderes som det minst dårlige av de tre. Med dette alternativet blir færrest viktige kulturminner berørt.

6.5.6 Konsekvenser i anleggsperioden

For tema kulturmiljø vil anleggsfasen kunne føre til støv, vibrasjons- og støyproblematikk i forbindelse med anleggstrafikk og -arbeider. Støv og støy er forhold som vil virke negativt inn på opplevelsesverdien til et kulturmiljø, og særlig for bygninger i Hamar sentrum. Graden av negativ virkning vil avhenge av hyppighet, frekvens og nærhet til kulturmiljøet vurdert mot verdi. Det er ikke gjort konkrete vurderinger av dette, men det anbefales at det foretas vibrasjonsvurderinger i reguleringsplanfasen av det vedtatte alternativet.

For øvrig er fysiske konsekvenser i anleggsfasen vurdert under driftsfasen, da tiltak som fysisk virker inn på kulturminner og –miljø vil stort sett er irreversible.

6.5.7 Avbøtende tiltak og kompenserende tiltak

Avbøtende tiltak for tema kulturmiljø vil først og fremst gjelde justeringer av tekniske planer for å unngå påvist konflikt med kulturminner eller kulturmiljø. Dette er særlig aktuelt for å minimere konflikten med fredete kulturminner på Jernbanetomten på Hamar.

Av kompenserende tiltak kan en tenke seg at verdifulle kulturminner/-miljø som blir berørt av tiltaket, blir kompensert ved at andre eller tilsvarende verdier får et formelt vern eller blir fredet. Dette kan være aktuelt for kulturhistorisk verdifulle bygninger og/eller kvartaler i Hamar by. Generelt vil dette kunne redusere tiltakets negative konsekvens for de enkelte lokalitetene.

Dersom traséen i K1 vest–3b og i variant K1 vest–3b maks kulvert justeres slik at den verneverdige Nestléfabrikken kan beholdes, vil negativ konsekvensgrad kunne reduseres fra stor negativ til middels/stor negativ.

6.5.8 Potensial for funn av ikke kjente automatisk fredete kulturminner

Potensiale for funn av ikke kjente automatisk fredete kulturminner er vurdert under. Hedmark fylkeskommune vil kreve systematiske undersøkelser på de fleste arealer som ikke er berørt av moderne infrastruktur.

Stange

Hedmark fylkeskommune har allerede utført registreringer mellom Sørli og Stange. Denne strekningen vurderes å være tilstrekkelig undersøkt i henhold til undersøkelsesplikten i kulturminnelovens §9.

Mellom Stange og Åkersvika er det stor tetthet av fornminner. Det er høy frekvens av kokegropslokaliteter, enkeltstående gravminner og gravfelt I tillegg er det en del bosetnings- og aktivitetsområder. Dette området har stort potensial for funn.

Hamar

Funnbildet i Børstad-området viser stor funntetthet, med en knapp overvekt av funnsted (dvs. løsfunn av gjenstander), tett fulgt av enkeltstående gravminner og bosetnings/aktivitetsspor. Potensialet er vurdert å være stort.

I Hamar by vurderes det å være middels til stort potensial for funn av marine kulturminner både Åkersvika og i Hamarbukta, grunnet løsfunn fra middelalderen både i strandsonen og på et kirkested ved Storhamar.

Ringsaker

Funnbildet viser at funntettheten på strekningen Jessnes - Brumunddal konsentrerer seg til delområdet Jessnes. Her er det stor overvekt av enkeltstående gravminner og gravfelt, fulgt av funnsteder og bosetnings- og aktivitetsspor. I delområdet Jessnes vurderes det å være stort potensial for funn av ikke kjente automatisk fredete kulturminner. I delområdet Skogen er det ikke registrert fornminner og potensialet er vurdert å være middels. Selv om det ikke er registrert fornminner her tidligere, vurderes det likevel å være potensial for funn dersom det gjøres systematiske undersøkelser.

6.6 Naturressurser

6.6.1 Definisjon av fagtema

Foreliggende fagrapport naturressurser beskriver verdifulle naturressurser i området mellom Sørli og Brumunddal, og konsekvensene av nytt dobbeltspor på disse verdiene. Konsekvensene er utredet i henhold til planprogrammet fastsatt av Stange kommune, Hamar kommune og Ringsaker kommune 17.06.2015.

Metoden i SVVs Håndbok V712 – Konsekvensanalyser er benyttet for konsekvensvurderingen. Deltema som er utredet, er landbruk (jord- og skogbruk), vann (overflate- og grunnvann) og georessurser (mineraler og løsmasser). Planområdet er delt inn i 13 delområder utfra naturressursenes verdier og de ulike traseene.



Figur 6-10 Naturressurser omfatter blant annet jordbruk som her ved Hosmestad (til venstre) og skogbruk som her ved Stor-Ihle (til høyre). Foto: Marius Fiskevold.

6.6.2 Overordnet situasjon

På grunn av rik morenejord, har jordbruksarealene svært god jordsmonn-kvalitet. Jordsmonnet i kambro-silurområdet i Stange, Hamar og Ringsaker er kjent for høy produktivitet og klimaet gir grunnlag for å dyrke mange ulike vekster. Skogene i influensområdet er mesteparten barskog med høy bonitet, mens det innenfor området med kambro-silurbergarter er bestand av ulike løvtrær. Skogteigene innenfor planområdet er relativt små. De største arealene er mellom Brumunddal og Hamar.

Langs Flagstadelva og Brumunda er det påvist betydelige grunnvannsressurser. I hele influensområdet finnes noen hundretalls brønner til energi- og vannforsyning. De viktigste kildene til overflatevann i influensområdet er Mjøsa, Åkersvika og Brumunda. Mjøsa er den viktigste drikkevannskilden til både Hamar og mange andre steder. Hele influensområdet ligger innenfor vannområde Mjøsa, som er en del av vannregion Glomma.

De viktigste georessursene i influensområdet er knyttet opp mot kalkforekomster i Furuberget nord for Hamar. Løsmassene langs traseene er for det meste ikke egnet som byggeråstoffer. Et unntak er områdene langs Brumundas utløp gjennom Brumunddal, der sand- og grusforekomster er karakterisert som lite viktige. Det finnes ingen vernede geologiske forekomster i influensområdet.

6.6.3 Verdi- og omfangsvurdering

Stange kommune

Stange vestbygd i Stange kommune har store jordbruksverdier. Området består av et stort, sammenhengende jordbrukslandskap med veldrevne gårder, som har en omfattende produksjon av matkorn, kornoljefrø, poteter og ulike grønnsaker. Andre verdifulle naturressurser er flere titalls grunnvannsbrønner i tettstedene og Mjøsa, som er et viktig drikkevannskilde for flere kommuner.

I Stange er ett alternativ og en variant utredet, alternativ 2a og variant 56-1a. Både alternativ 2a og variant 56-1a ligger i skjæring og såpass dypt at Brenneribekken må omlegges. Dette fører til stort beslag av jordbruksareal, hhv. 232 og 243 dekar.

Hamar kommune

De viktigste naturressursene i Hamar er knyttet opp mot kalkforekomstene som drives i Furuberget. I Hamar by er det om lag 200 grunnvannsbrønner. Spesielt midt i byen finnes det en stor tetthet. Noen få brønner brukes til vannforsyning for enkelthusholdninger, mens resten er energibrønner. De viktigste overflatevannforekomstene er Åkersvika og Mjøsa. Mjøsa er en viktig drikkevannskilde og Åkersvika er viktig for å opprettholde Mjøsas vannmiljø og -kvalitet. Det eneste området med jordbruksverdier er Børstad - Tommelstad. Her er det to store gårdsbruk, som utgjør et betydelig jordbruksområde øst i Hamar.

Gjennom Hamar er det utredet fire alternativer og tre varianter, fordelt over tre korridorer. Korridor 1 følger Mjøsa og dagens jernbanelinje, og består av to alternativer og en variant. Alternativene skiller seg fra hverandre ved krysning av Hamarbukta, der alternativ K1 vest-2b går i bru med fylling mens alternativ K1 vest-3b går i kulvert. Etter Hamarbukta går begge alternativene i tunnel under byen og Furuberget. Korridor 2 har ett alternativ som har en ny stasjon ved rådhuset og en variant med lokk. Alternativet går i kulvert og tunnel under byen og Furuberget. Det eneste alternativet i korridor 3 har en ny stasjon ved Vikingskipet. Deretter går alternativet gjennom Børstad - Tommelstad og i tunnel under byen og Furuberget. Varianten i denne korridoren ligger vest for dagens fylling over Åkersvika istedenfor øst.

Alternativene i korridor 1 har noen negative påvirkninger for overflate- og grunnvannsressurser. Krysning av Åkersvika og tunnelene under Hamar påvirker hhv. vannforekomsten *Åkersvika* og en del energibrønner i byen negativt. Påvirkningen av Mjøsa, ved at Hamarbukta berøres, skiller alternativene i korridor 1 fra de andre alternativene gjennom Hamar. Inngrepet i Hamarbukta er imidlertid ikke så stort og omfanget er lite negativt. Forskjellene i krysning av Hamarbukta mellom begge alternativene vurderes ikke som vesentlige. Tunneltraséen gjennom Furuberget har positive konsekvenser hvis den går gjennom kalkstein. Men siden dette ikke er sikkert, er denne positive påvirkningen ikke tatt med i omfangs- og konsekvensvurderingen.

Alternativet i korridor 2 berører mange grunnvannsbrønner. Flere av de påvirkes så mye at de ikke lenger vil fungere. Korridor 2 går mye kortere gjennom kalksteinen i Furuberget enn alternativene i korridor 1. Potensialet for tunnelmassenes utnyttelse er derfor mindre.

Den viktigste negative påvirkningen i korridor 3 er arealbeslaget i jordbruksområdet Børstad-Tommelstad. Om lag 45 dekar fulldyrka jord beslaglegges. Dessuten finnes det ikke noen muligheter i nærheten for å erstatte dette arealet. I tillegg har alternativ K3 øst-3 større påvirkning på Åkersvika enn alternativene i korridor 1 og 2.

Ringsaker kommune

Området mellom Furuberget og Brumunddal har store verdier for jord- og skogbruk. Det drives omfattende kornproduksjon og utmarksarealene er flere steder inngjerdet og brukt til beite. I Brumunddal er Brumunda en viktig overflatevannressurs, mens løsmassene under tettstedet omfatter en betydelig grunnvannsressurs.

Ett alternativ er utredet for Ringsaker. Nytt dobbeltspor har stort negativt omfang for jord- og skogbruk. Permanent arealbeslag er om lag 90 dekar. I Brumunddal har alternativet ingen påvirkning.

6.6.4 Konsekvensvurdering av alternativene

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Alternativene i korridor 1 har noen negative konsekvenser for overflate- og grunnvannsressurser. Krysning av Åkersvika og tunnelene under Hamar påvirker hhv. vannforekomsten *Åkersvika* og en del energibrønner i byen negativt. Påvirkningen på Mjøsa, ved at Hamarbukta berøres, skiller alternativene i korridor 1 fra de andre alternativene gjennom Hamar. Inngrep i Hamarbukta er imidlertid ikke så stort og konsekvensen er liten negativ. Tunneltraseen gjennom Furuberget har positive konsekvenser hvis den går gjennom kalkstein. Men siden dette ikke er sikkert, er denne positive påvirkningen ikke tatt med i omfangs- og konsekvensvurderingen. Alternativ K1 vest-2b har **liten negativ konsekvens**.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

Forskjellene i krysning av Hamarbukta mellom alternativ K1 vest-2b og K1 vest-3b vurderes ikke som vesentlige. Alternativ K1 vest-3b går tidligere i tunnel enn K1 vest-2b og berører noen flere brønner, men dette har heller ikke en vesentlig betydning for konsekvensgraden. Alternativ K1 vest-3b har **liten negativ konsekvens**.

Variant K1 vest-3b MAKS kulvert

Kulverten i K1 vest-3b Maks kulvert påvirker ikke konsekvensgraden. Variant K1 vest-3b Maks kulvert har **liten negativ konsekvens**.

Alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a

Alternativet i korridor 2 berører mange grunnvannsbrønner. Flere av dem påvirkes så mye at de ikke lenger vil fungere. Korridor 2 går mye kortere gjennom kalksteinen i Furuberget enn alternativene i korridor 1. Potensialet for tunnelmassenes utnyttelse er derfor mindre. Alternativ K2 midt-1a har **liten negativ konsekvens**.

Variant K2 midt-1a MELLOM lokk

Lokket i K2 midt-1a Mellom lokk påvirker ikke konsekvensgraden. Variant K2 midt-1a Mellom lokk kulvert har **liten negativ konsekvens**.

Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3

Den viktigste negative konsekvensen i korridor 3 er arealbeslaget i jordbruksområdet Børstad-Tommelstad. Om lag 45 dekar fulldyrka jord beslaglegges av alternativet. Dessuten finnes det ikke noen muligheter i nærheten for å erstatte dette arealet. I tillegg har alternativ K3 øst-3 større

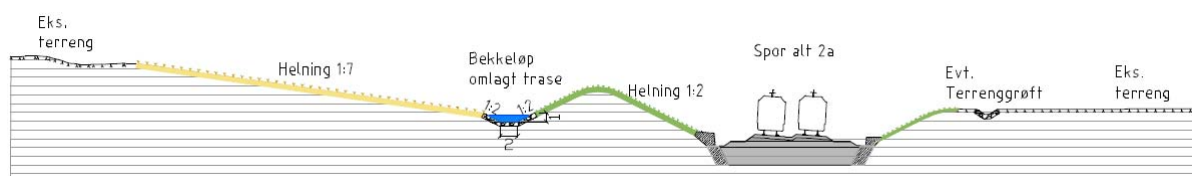
konsekvenser på Åkersvika enn alternativene i korridor 1 og 2 grunnet sporet øst for dagens fylling og fyllingen ved Midtstranda. Alternativ K3 øst-3 har **stor negativ konsekvens**.

Variant K3 øst-3 Fylling vest

Varianten har krysning av Åkersvika vest for dagens fylling. Mindre negativ påvirkning av vannforekomsten Åkersvika reduserer konsekvensgraden noe. Ellers har varianten de samme påvirkningene som alternativ K3 øst-3. Variant K3 øst-3 fylling vest har **middels negativ konsekvens**.

Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

Jordbruksområdene som påvirkes i Stange, har store verdier. Konsekvensene i driftsfasen er først og fremst tilknyttet arealbeslag og tap av jordbruksareal. I tillegg ligger Brenneribekken såpass dypt at den må omlegges. Nytt dobbeltspor legger beslag på om lag 232 dekar fulldyrka jord. Alternativ 2a har **stor negativ konsekvens**.



Figur 6-11 Snitt av omlegging ved Brenneribekken ved ca. km 121 000



Figur 6-12 Utklipp bilde viser markering ved snitt km 121,000

Variant 56 1a Ottestad - Åkersvika

Arealbeslaget ved varianten er litt større enn ved alternativ 2a, nemlig 243 dekar fulldyrka jord. Dessuten må det påregnes areal til omlegging av Brenneribekken. Variant 56-1a har **stor negativ konsekvens**.

Jessnes-Brumunddal (felles for alle alternativer)

Alternativet går gjennom viktige landbruksområder. Størstedelen av jordbruksarealet har store verdier. Skogressursene er for en stor del lett tilgjengelige. Det meste av skogarealene innenfor planområdet er dyrkbart mark. Permanent arealbeslag er 90 dekar fulldyrka jord. Alternativ 58 har **middels negativ konsekvens**.

6.6.5 Samlet vurdering og rangering av alternativene

Når alternativer og varianter diskuteres i forhold til hverandre kommer fagtemaet frem til følgende resultat, se Tabell 6-5:

Tabell 6-5 Vurdering og rangering av alternativenes konsekvens for tema naturressurser.

Fagtema	Stange		Hamar							Ringsaker
	2a	56-1a	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K1 vest-3b Maks	K2 midt-1a	K2 midt-1a Mellom	K3 øst-3	K3 øst-3 Fylling vest	58
Naturressurser	----	----	-	-	-	-	-	----	--	--
Samlet vurdering	Svært stor negativ	Svært stor negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Svært stor negativ	Middels negativ	Middels negativ
Rangering	1	2	1	2	2	4	4	7	6	1

I Stange vil varianten medføre litt større arealbeslag som gjør at alternativ 2a er å foretrekke. Forskjellene er imidlertid små. På Hamar er forskjellene mellom alternativene i korridor 1 og 2 også små. De negative konsekvensene for de mange grunnvannsbrønnene midt i byen vurderes å være litt større enn påvirkningen av Mjøsa ved Hamarbukta grunnet verdien disse elementene lokalt har. Siden alternativ K1 vest-2b berører de færreste brønnene, er dette alternativet rangert som det beste. Alternativ K3 øst-3 er desidert det minst gunstige. Alternativet har store negative konsekvenser for jordbruksområdet Børstad - Tommelstad og har i tillegg større konsekvenser på Åkersvika.

6.6.6 Konsekvenser i anleggsperioden

De viktigste konsekvensene i anleggsfasen omfatter midlertidig arealbeslag, komprimering av jordsmonnet, utilgjengeliggjøring av eiendommer og forurensning av vassdrag. Midlertidig arealbeslag i anleggsfasen er til sammen 1119 til 1253 dekar fulldyrka jord, avhengig av

alternativet. Det største arealbeslaget er i Stange kommune. Anleggsarbeidet i seg selv representerer en betydelig risiko for komprimering av jordsmonnet ved massehåndtering og kjøring med tunge anleggsmaskiner. Anleggssonen vil i tillegg sperre for drift og ferdsel. Anleggsarbeidet ved de ulike bekkene som krysses samt Åkersvika, Hamarbukta og Mælumsvika kan føre til utslipp og økt turbiditet, som midlertidig forringer vannkvaliteten i vassdragene og eventuelt nedstrøms i Mjøsa.

Tiltaket vil medføre betydelig massetransport både internt i anleggstraseen og ut av anleggsområdene, siden det er et betydelig masseoverskudd uansett trasevalg. Håndteringen av dette masseoverskuddet vil også påvirke områder som så langt ikke er tatt med som del av tiltaket, og heller ikke omfattes av influensområdet.

6.6.7 Avbøtende tiltak

Følgende avbøtende tiltak er mulig for å redusere tiltakets konsekvensgraden:

- Utslaking av fylling mellom Stange og Ottestad slik at den kan dyrkes. Fjelldybde og grunnforhold kan gjøre det mindre aktuelt med utslaking.
- Bruk av deponiområde Våleødegården som erstatningsareal for jordbruk. Etter anleggsfasen vil det være mulig å etablere ca. 150 dekar jordbruksareal.
- Utslaking skjæring mellom Ottestad og Åkersvika slik at den kan dyrkes. Nærføring til Tokstadgutua ved variant 56-1a umuliggjør utslaking. Her kan den negative konsekvensen ikke reduseres.
- Erstatning grunnvannsbrønner.
- Dyrkbart lokk Tommelstad. Et dyrkbart lokk vil kunne redusere arealbeslag med 10-15 dekar og føre til en bedre arrondering.
- Overgang skogområde Storihlehagan. Ved et lokk / en overgang over jernbanelinjen vil dagens bruk kunne beholdes.

Øvrige avbøtende tiltak:

- Opprette et overvåkningsprogram for grunnvannstand i tunnelområdene for å unngå uønsket drenering.
- Utarbeide tiltak for å hindre forverring av vannkvalitet i anleggsfase og forankre de i en Miljøoppfølgingsplan.
- Utføre et kjerneboringsprogram for å kartlegge omfanget av svartskifer og eventuelt alunskifer i Hamar og Stange kommune.
- Ivareta overskuddsmasser og matjord, og deponere de på en forsvarlig måte slik at de kan gjenbrukes i prosjektet og evt. nyttes til reetablering av jordbruksareal
- Lage midlertidige og permanente driftsveier i anleggs- og driftsfase for å sikre adkomst til eiendommer
- Sikre og erstatte drenerings- og vanningsanlegg i anleggsfase.
- Tilbakeføring av anleggsområder til jordbruksareal.

- Involvere grunneierlag og grunneiere for å optimalisere arrondering og planlegge løsninger for makeskifte.

6.6.8 Kompenserende tiltak

Tilbakeføring av dagens jernbanelinje til jordbruksareal vil redusere jordtapet i stor grad. I Stange kommune vil tilbakeføring gi forbedret arrondering og redusere tapet av dyrka jord med om lag 55-60 dekar. Tilbakeføring av dagens linje i Ringsaker vil redusere arealtapet med ca. 25 dekar.

Tilsvarende Våleødegården i Stange vil det kunne etableres deponiområder som både kan ta imot bergartsmateriale og løsmasser, og avsluttes med jordsmonn og bli erstatningsområder for jordbruksareal. Det er utført en innledende kartlegging av ulike deponi/massehåndteringsområder i Ringsaker, Hamar og Stange, men nærmere konkretisering og utvelgelse av aktuelle områder vil måtte foregå i en senere planfase.

6.7 Samlet vurdering av ikke-prissatte konsekvenser

6.7.1 Prinsipielle føringer for sammenstilling av fagverdier

Sammenstillingen av funnene i konsekvensanalysen gir ikke nødvendigvis et entydig resultat. I enkelte områder kompletterer og underbygger virkningene hverandre. I andre områder vil utfallet i større grad variere mellom de ulike fagvurderinger. Langs noen strekninger kan relativt små justeringer av traséen gi store virkninger for både vurdering av omfang og konsekvens. I andre partier kreves det derimot større omlegginger for at tiltaket ikke skal redusere eksisterende verdier eller kunne gi grunnlag for en vesentlig verdiøkning.

Potensialet for verdiøkning og sårbarheten for verdireduksjon er heller ikke nødvendigvis likt for alle tema. For enkelte fagtema vil hovedsakelig lokalisering i nye områder ha betydning for vurderingen. Dette gjelder for eksempel for fagtemaene kulturmiljø og naturmangfold. For disse vil da *sårbarhet* være mer utslagsgivende enn *potensial*. For andre fagtema, slik som landskap og nærmiljø, vil både lokalisering av tiltaket i nye områder og potensialet som ligger i det å fjerne eksisterende trasé, måtte vurderes opp mot hverandre. Sammenstillingen av de ikke-prissatte konsekvensene vil derfor i stor grad være basert på en nyansert argumentasjon.

Variasjonen innenfor de ulike fagtemaene og i de fagkulturene som temaene springer ut av, gjør det nødvendig å relatere de ulike verdiene til et felles vurderingsgrunnlag. I rapporten er dette gjort ved å videreføre tankegangen fra arbeidet med verdi- og sårbarhetsanalysen. Dette arbeidet ble styrt ut fra hensynet til å ivareta samfunnsverdiene i områder der de enkelte temaene styrker og utfyller hverandre. Denne tilnærmingen er også i tråd med intensjonen i den europeiske landskapskonvensjonen som er førende for alle de ikke-prissatte fagtemaene.

6.7.2 Hamar (Åkersvika – Jessnes)

Strekningen fra Åkersvika til Jessnes omfatter tre korridorer og fire alternativer gjennom Hamar. Korridorene er alle lagt gjennom bydeler med ulik karakter og kvaliteter. Sammenstillingen tar sikte på å fremheve disse egenskapene ved de enkelte korridorene. Til slutt foretas det en avveining mellom de ulike korridorene. Denne vurderingen er foretatt med utgangspunkt i den tverrfaglige verdianalysen av byen.

Tverrfaglig verdigrunnlag

Hamar sentrum

Gate- og bebyggelsesstrukturen i Hamar sentrum er basert på Røyem-planen fra 1848, videreført i Pedersen-planen fra 1920-tallet og senere kommuneplaner. I disse planene knyttes bebyggelsesstrukturer tett til eksisterende naturgrunnlag. Den fortsatt gode lesbarheten av plangrepet gir sentrum stor kulturhistorisk verdi, mens den fortsatt gode lesbarheten av sammenhengen mellom bebyggelse og land, by og omland, også gir landskapsbildet stor verdi. I ytterkanten av kvartalsstrukturen ligger småhusområder som Østbyen med stor verdi for nærmiljø. Hamar sentrum danner en sammensatt enhet der kulturhistoriske dimensjoner ligger nedfelt i dagens bystruktur og nærmiljøarena. Enkelte av kulturmiljøene er fredet.

Mjøsstranda

Mjøsstranda gjennom Hamar, fra Tjuvholmen til Furuberget, gir muligheter for å tre ut av den tette

byen og ut i det åpne mjøsrommet over en kort distanse. I disse markerte overgangene kommer også landskapsbildet tydelig og merkbart til syne. Kontrasten mellom by og land kan også oppleves videre mot Domkirkeodden og Furuberget. Denne strekningen er også svært viktig som nærrekreasjonsområde for beboerne i den tette bebyggelsen i Kvadraturen og på Prestrud, og for beboerne i de store småhusområdene som ligger ned mot stranda. Sammen med den varierende mjøssikten byr også promenaden langs stranda på møter med både nyere og tidligere tiders kulturminner. Mjøsstranda i Hamar representerer dermed et forløp med mange verdiperspektiver og spor av nåværende og tidligere tiders bydannelse. Mange av disse kulturverdiene er fredet.

Åkersvika

Åkersvika har status som Ramsar-område og representerer et essensielt område for biologisk mangfold, særlig fugl, fisk og vannvegetasjon. I tillegg har bebyggelsen i randsonen stor betydning som kulturmiljø og friluftsområde. Både områdets formaliserte status og den økologiske kompleksiteten som området gir grunnlag for, taler for at hensynet til naturmangfold blir premissgivende for den videre planleggingen gjennom området.

Disen – Børstad

Området fra Disen til Børstad omfatter både småhus- og noe blokkbebyggelse og jordbrukslandskap mellom gårdene Kluke, Børstad og Tommelstad. Sammenhengen mellom boligområde og det avgrensede jordbruksområdet skaper nærmiljøverdier. Som en del av disse er både det varierte landskapsbildet, og det historisk rike kulturmiljøet. De mange randsonene og åkerholmene har også betydning for naturmangfoldet. Sammenhengen og overgangen mellom områdene viser to stadier i hvordan mennesket har tatt området i bruk og avsatt sine spor i landoverflaten. Kompleksiteten er rik og billedmangfoldet stort. I forbindelse med områdene finnes det også enkelte formaliserte samfunnsverdier.

6.7.3 Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b



Figur 6-13 Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b opprettholder eksisterende vannspeil i bukta.

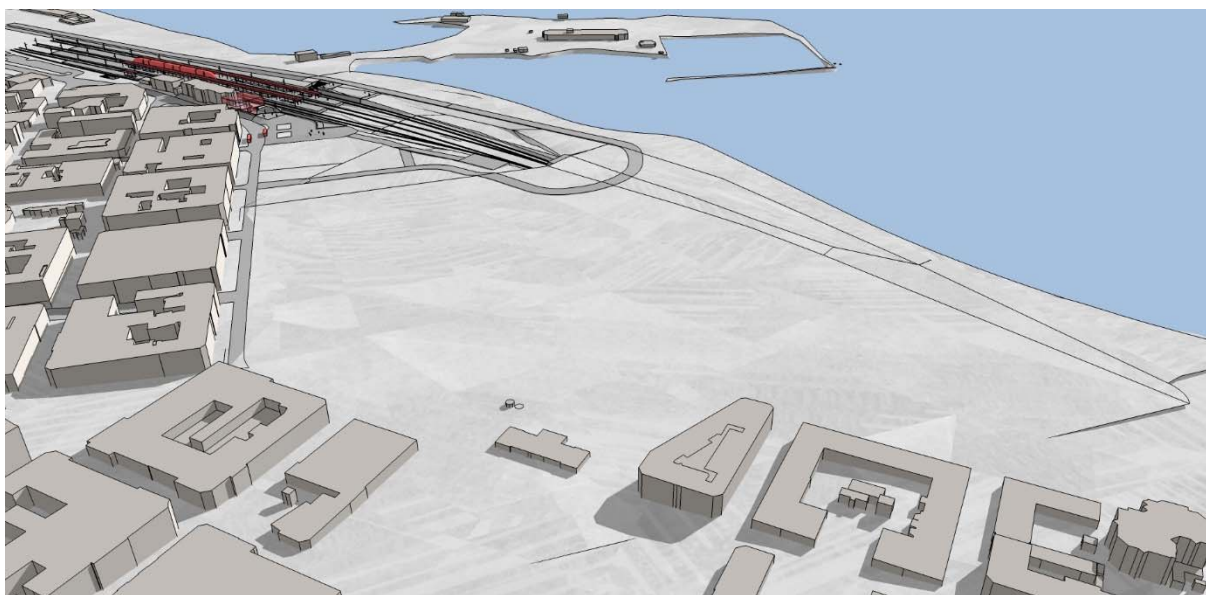
I korridor K1 er det utredet to alternativer K1 vest–2b og K1 vest–3b. Denne vurderingen gjelder K1 vest–2b.

- For fagtema *landskapsbilde* vurderes alternativ K1 vest–2b som svært negativt fordi broen skaper en visuell barriere mellom by, fjord og omland. I tillegg fragmenterer den vannspeilet i Hamarbukta.
- For fagtema *nærmiljø og friluftsliv* vurderes K1 vest–2b som negativt fordi det forsterker eksisterende barriere mellom sentrum og Koigen. Samtidig reduseres eksisterende barriere mellom sentrum og Brygga/ Åttemetersplanet.
- For fagtema *naturmangfold* vurderes K1 vest–2b som svært negativt på grunn av krysningen av Åkersvika. I tillegg berøres to lokalt viktige naturtypelokaliteter på Storhamar.
- For fagtema *kulturmiljø* vil alternativ K1 vest–2b både medføre store inngrep i Hamars bystruktur, endre deler av byens opprinnelige gatemønster og medføre at flere kulturhistorisk viktige bygninger må rives. Hevingen av spornivået reduserer den visuelle lesbarhet av den historiske utviklingen av jernbanemiljøet, men dette motvirkes til en viss grad av at jernbanedriften fortsetter i området.
- For fagtema *naturressurser* har alternativet noe negativ påvirkning for overflate- og grunnvannsressursene.

Samlet vurdering

Alle fagtemaene vurderer alternativet som negativt. For *naturmangfold* og *naturressurser* er det særlig krysningen av Åkersvika som gir negative virkninger. For fagtemaene *nærmiljø og friluftsliv*, *kulturmiljø* og *landskapsbilde* er de negative konsekvensene knyttet til de omfattende endringene som tiltakets dimensjon medfører. Dette gjelder blant annet etablering av nye funksjonelle og visuelle barrierer, riving av eksisterende kulturmiljøer og brudd i bystrukturen. Fjerning av eksisterende jernbanelinje i de vestlige byområdene blir tillagt positiv betydning. Tiltakets dimensjoner og lokalisering i Hamars strandsone blir utslagsgivende for at K1 vest–2b gis **stor negativ konsekvens** for de ikke-prissatte konsekvensene.

6.7.4 Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b



Figur 6-14 Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b med gjenfylling av vannspeilet.

Denne vurderingen gjelder alternativ K1 vest-3b, det andre alternativet i korridor K1. K1 vest-3b er i tillegg utredet med en variant.

- For fagtema *landskapsbilde* vurderes alternativ K1 vest-3b som svært negativt fordi kulverten på store deler av strekningen skaper en visuell og funksjonell barriere mellom by, fjord og omland. Oppfyllingen av Hamarbukta reduserer den visuelle sammenhengen ytterligere.
- For fagtema *nærmiljø og friluftsliv* vurderes K1 vest-3b som negativt fordi det reduserer nærmiljøkvaliteter i sentrum og sentrumsnære boligområder. Samtidig reduseres eksisterende barriere mellom sentrum og strandsonen.
- For fagtema *naturmangfold* vurderes K1 vest-3b som svært negativt på grunn av krysningen av Åkersvika. Alternativet gir imidlertid noe mindre inngrep i kalkskogen på Storhamar.
- For fagtema *kulturmiljø* vil alternativ K1 vest-3b både medføre store inngrep i Hamars bystruktur, endre deler av byens opprinnelige gatemønster og medføre at flere kulturhistorisk viktige bygninger må rives. Hevingen av spornivået reduserer den visuelle lesbarhet av den historiske utviklingen av jernbanemiljøet, men dette motvirkes til en viss grad av at jernbanedriften fortsetter i området.
- For fagtema *naturressurser* har alternativet noe negativ påvirkning for overflate- og grunnvannsressursene.

Samlet vurdering

I likhet med K1 vest-2b vurderer alle fagtemaene alternativet som negativt. For *naturmangfold* og *naturressurser* er det særlig krysningen av Åkersvika som gir negative virkninger. For fagtemaene

nærmiljø og friluftsliv, kulturmiljø og landskapsbilde er de negative konsekvensene knyttet til de omfattende endringene som tiltakets dimensjon medfører. Dette gjelder blant annet etablering av nye funksjonelle og visuelle barrierer, riving av eksisterende kulturmiljøer og brudd i bystrukturen. I tillegg medfører utfyllingen av Hamarbukta at de historiske sporene av bystranda fjernes. Varianten med tak over hele kulverten vurderes på samme måte som et klart brudd med de generasjonsverdiene som byens karakter kan tilbakeføres til. Varianten rangeres som dårligst av alle løsningene gjennom Hamar.

Fjerning av eksisterende jernbanelinje i de vestlige byområdene blir tillagt positiv betydning. Det samme gjør den tildekkede kulverten som fra Høyensalodden og vestover skaper gode forbindelser mellom bysentrum og strandsonen. Tiltakets dimensjoner og lokalisering i Hamars strandsonen blir likevel utslagsgivende for at K1 vest–3b gis **stor negativ konsekvens** for de ikke-prissatte konsekvensene.

6.7.5 Alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a



Figur 6-15 Alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a gir et betydelig inngrep i Østbyen. Blå volumer er ikke en del av det utredede tiltaket.

- For fagtema *landskapsbilde* vurderes alternativ K2 midt-1a som noe positivt fordi det innebærer at eksisterende jernbaneareal fjernes. Inngrepet i bystrukturen trekker den positive virkningen en del ned.
- For fagtema *nærmiljø og friluftsliv* vurderes K2 midt-1a som stort negativt fordi det bryter de funksjonelle forbindelsene i den sentrumsnære bydelen Østbyen og et stort antall boenheter og opparbeidede uterom må rives. Fjerningen av eksisterende jernbaneareal trekker den negative virkningen noe i positiv retning.
- For fagtema *naturmangfold* vurderes K2 midt-1a som negativt på grunn av krysningen av Åkersvika.
- For fagtema *kulturmiljø* vil K2-1 medføre store inngrep i Østbyens bystruktur og endre byens opprinnelige gatemønster. Avsluttet jernbanedrift i eksisterende områder

innebærer vesentlig svekkelse av dette områdets autensitet og opplevelsesverdi.

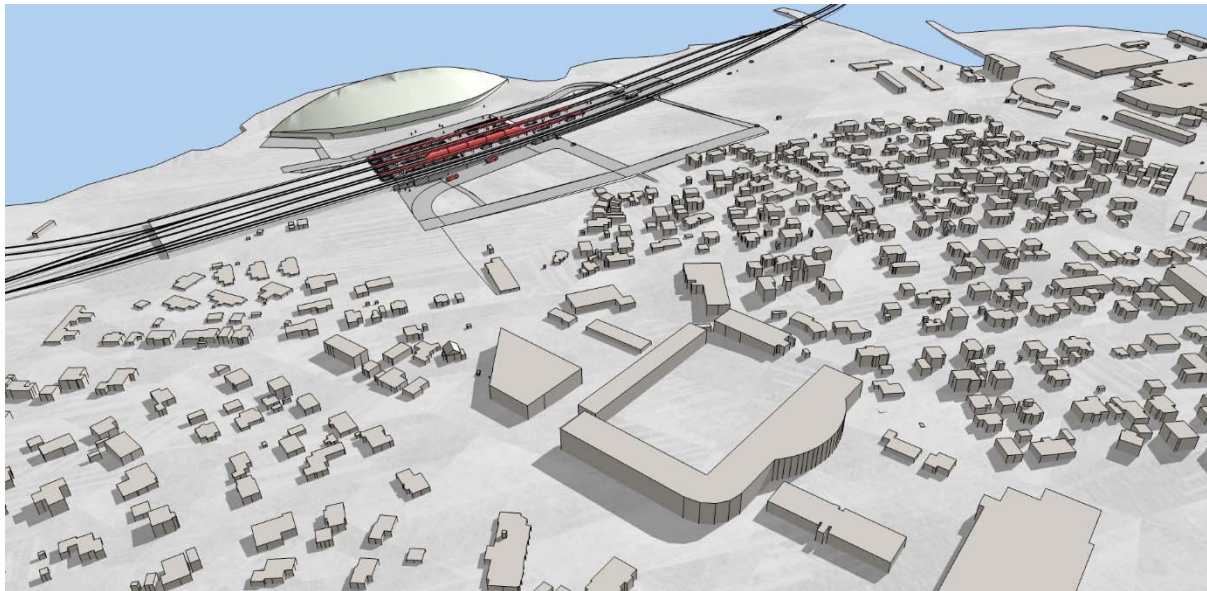
- For fagtema *naturressurser* har både alternativet og varianten noe negativ påvirkning for overflate- og grunnvannsressursene.

Samlet vurdering

Konsekvensgraden av tiltaket varierer betydelig mellom de ulike fagtemaene. For *nærmiljø* og *friluftsliv* og *kulturmiljø* er de negative virkningene størst, mens de for *landskapsbilde* er noe positive. Det er spesielt inngrepet i og fragmenteringen av et eksisterende boligområde som blir tillagt betydning i nærmiljøvurderingen. Bruddet i den historiske gatestrukturen og fjerningen av verneverdige bygninger har preget vurderingen gitt av tema *kulturmiljø*. Fagtema *landskapsbilde* har derimot vurdert synligheten av dette bruddet til å være iøynefallende, men likevel innenfor et begrenset og konsentrert område. I tillegg har fagtemaet vektlagt verdipotensialet som utløses når eksisterende jernbane fjernes fra strandsonen.

Den samlede vurderingene av alternativet er ikke entydig. Det markerte bruddet i bystrukturen har blitt vurdert som mest negativt av fagtema *nærmiljø*. Samtidig vil disse virkningene til en viss grad bli kompensert av parklokket som varianten inkluderer. Variant MELLOM lokk anbefales derfor videreført. Kombinasjonen av de reduserte nærmiljøverdiene og de styrkede landskapsverdiene på eksisterende baneareal, er utslagsgivende for at alternativet gis **middels negativ konsekvens** for de ikke-prissatte konsekvensene.

6.7.6 Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3



Figur 6-16 Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3 unngår sentrale deler av Hamar sentrum.

I korridor K3 er det utredet ett alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3 og en variant K3 Fylling vest.

- For fagtema *landskapsbilde* vurderes alternativ K3 som noe positivt fordi det innebærer at eksisterende jernbaneareal fjernes. Inngrepet i det særpregede landskapet ved Børstad - Tommelstad trekker den positive virkningen noe ned.

- For fagtema *nærmiljø og friluftsliv* vurderes K3 som noe positivt fordi etablering av ny stasjon tilfører området attraktivitet og fordi fjerning av eksisterende jernbaneareal forsterker verdier knyttet til sentrum og strandsonen. Lokaliseringen og fragmenteringen av delområdene Disen og Børstad trekker den positive virkningen noe ned.
- For fagtema *naturmangfold* gir K3 svært negativ konsekvens fordi krysningen av Åkersvika blir lagt på økologisk mer verdifulle arealer øst for eksisterende fylling. I tillegg blir enkelte åkerholmer i området Disen – Børstad berørt.
- For fagtema *kulturmiljø* vil K3 opprettholde og kunne forsterke Hamars bystruktur og byens opprinnelige gatemønstre. Konsekvensen blir likevel noe negativ siden kulturmiljøet på Børstad fragmenteres. Avsluttet jernbanedrift i eksisterende områder innebærer vesentlig svekkelse av dette områdets autensitet og opplevelsesverdi.
- For fagtema *naturressurser* legger både alternativet og varianten beslag på viktige jordbruksområder mellom Børstad og Tommelstad. I tillegg har begge alternativer noe negativ påvirkning for overflate- og grunnvannsressursene.

Samlet vurdering

Konsekvensgraden av tiltaket varierer betydelig mellom de ulike fagtemaene. For *naturmangfold* og *naturressurser* gir tiltaket svært store negative virkninger, mens de for *landskapsbilde* er positive. Det er spesielt anleggelsen av ny fylling på østsiden av eksisterende fylling som vektlegges negativt for *naturmangfold*. Både fagtemaene *nærmiljø og friluftsliv* og *landskapsbilde* har derimot vektlagt verdipotensialet som utløses når eksisterende jernbane fjernes fra strandsonen mer enn fragmentering av jordbrukslandet på Børstad.

Varianten med fylling på vestsiden av eksisterende spor over Åkersvika, vil redusere de negative virkningene på en avgjørende måte for tema *naturmangfold*. Variant K3 – fylling vest anbefales derfor videreført fra K3. Sett i sammenheng med verdiøkningen som fjerningen av eksisterende bane vil gi for temaene *nærmiljø og friluftsliv* og *landskapsbilde*, gis K3 **liten negativ konsekvens** for de ikke-prissatte konsekvensene.

6.7.7 Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)



Figur 6-17 Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer) innebærer små endringer av Stange stasjon.

Tverrfaglig verdigrunnlag

Strekningen mellom Sørli og Åkersvika ligger hovedsakelig i jordbruksområder. Sammenstillingen vektlegger derfor verdier ved de ulike temaene som er knyttet til forvaltningen av jordressursene i området. Det langvarige jordbruket har i sin tur generert en karakteristisk bosetningsstruktur med flere store gårdsbruk, tun og fysiske spor som vitner om en av langvarig kultivering av landet. Dette synes ikke bare i byggeskikken, men også i landformen i form av gravhauger. Det småkuperte og overveiende åpne landet danner et storskala landskapsrom der landskapsbildet byr på så vel nærbilder som vide utsyn over Mjøsa og landet bakenfor. Særlig de delene av strekningen som ligger i Stange vestbygd representerer dermed en kompleks vev av natur- og kulturverdier som både utfyller og underbygger hverandre

- For fagtema *landskapsbilde* vurderes alternativ 2a som noe bedre enn variant 56-1a fordi det i mindre grad bidrar til en fragmentering av landskapsrommet i området mellom gårdene Gyrud og Tokstad.
- For fagtema *nærmiljø og friluftsliv* vurderes alternativ 2a som noe bedre enn 56-1a fordi det unngår nærføring til Arstad skole- og nærmiljøanlegg og gir en mindre forringelse av Brenneribekken som er viktig element i opplevelsen av kulturlandskapet.
- For fagtema *naturmangfold* vurderes alternativ 2a som noe bedre enn 56-1a fordi det gir en mindre forringelse av Brenneribekken som i denne sammenhengen er viktig for områdets økologiske funksjon.
- For fagtema *kulturmiljø* vurderes alternativ 2a som marginalt bedre enn 56-1a fordi varianten vil gå noe nærmere to gårdstun med kulturhistorisk verdi.
- For fagtema *naturressurser* vurderes alternativ 2a som marginalt bedre enn variant 56-1a fordi arealbeslaget av blant annet fylldyrket mark er noe mindre. I begge løsningene

vurderes imidlertid arealbeslaget som stort og omleggingen av Brenneribekken som svært negativ.

Samlet vurdering

Alle fagtemaene vurderer alternativ 2a som bedre enn variant 56-1a. For alle fagtemaene er forskjellene marginale. Den samlede vurderingene er likevel entydig. Alternativ 2a anbefales videreført. Det samlede arealbeslaget av eksisterende dyrket mark og den omfattende omleggingen av Brenneribekken er utslagsgivende for at alternativet likevel gis **stor negativ konsekvens** for de ikke-prissatte konsekvensene.

6.7.8 Jessnes – Brumunddal (felles for alle alternativer)



Figur 6-18 Alternativ Jessnes - Brumunddal (felles for alle alternativer) gir store byutviklingsmuligheter rundt Brumunddal stasjon.

Tverrfaglig verdigrunnlag

Strekningen mellom Jessnes og Brumunddal kan deles i to områder med ulike karakter. E6 danner skillet mellom områdene. Sør for E6 ligger Furnes der samfunnsverdiene er knyttet til jordbrukslandet og skogen i området. Dermed blir også forvaltningen av jordressursene i området grunnleggende for de øvrige verdiene. Dette gjelder så vel bebyggelsesstruktur, byggeskikk som landskapsbildet. Landformen på Furnes er middels hellende og i tillegg oppbrutt av karakteristiske ravineformasjoner. Innslaget av hytter langs Mjøsa er også større enn i Stange. Strandsonen danner dessuten et viktig friluftslivsområde. Nord for E6 ligger tiltaket i overgangen mellom ulike former for bebyggelse; alt fra boligfelt til nærings-, lager og industriområder.

- For fagtema *landskapsbilde* vurderes de negative virkningene av tiltaket som moderate. Unntaket gjelder skjæringen gjennom åsryggen ved Jessnes-gårdene og den nærliggende broen over Mælumsvika.
- For fagtema *nærmiljø* og *friluftsliv* vektlegges de negative inngrepene i boligområdet sør i tettstedet Brumunddal og friluftslivsområdene ved Jessnes og Storihlehagan som mer

negative enn det at eksisterende jernbane flyttes lengre vekk fra Mjøsa.

- For fagtema *naturmangfold* er de største naturinngrepene konsentrert omkring kalkskogslokaliteter vest for Nedre Jesnes og nedenfor Vesle-Ile. I tillegg berøres mudderbanker og vannkantsamfunn med rødlisteforekomster der tiltaket krysser Mælumsvika.
- For fagtema *kulturmiljø* vil tiltaket fysisk berøre automatisk fredete kulturminner og visuelt berøre noen gårdsmiljø i Jessnes-området.
- For fagtema *naturressurser* gir tiltaket negative konsekvenser i form av arealbeslag av jordbruksland og skog, og dårlig arrondering for jord- og skogbruk.

Samlet vurdering

Alle fagtemaene vurderer virkningen av tiltaket som negativ på strekningen mellom Jessnes og Brumunddal. For *naturmangold* og *naturressurser* er utslaget størst, mens det for *landskapsbilde* er noe mindre negativt. Sammen med fagtema *kulturmiljø* viser de likevel at konsekvensene er mest negative i område mellom Mælumsvika og Jesnes-gårdene. De negative virkningene av tiltaket forsterkes av inngrepet i boligområdet sør i Brumunddal tettsted. Samtidig utløser fjerningen av eksisterende jernbane i strandsonen et verdipotensial for både *nærmiljø* og *friluftsliv* og *landskapsbilde*. Alternativet gis **middels negativ konsekvens** for de ikke-prissatte konsekvensene.

6.7.9 Oppsummering og rangering

Sammenstillingen av de ikke-prissatte konsekvensene innledes med en vurdering av konsekvensene for de fire alternativene/variantene for Hamar. Deretter omtales strekningene gjennom Stange og Ringsaker som er felles for alle alternativene.

Det best vurderte alternativet/varianten på strekningene gjennom Hamar har blitt rangert på følgende måte:

1. K3 øst–3, variant fylling vest.
2. K2 midt-1a, variant MELLOM lokk.
3. K1 vest–3b.
4. K1 vest–2b.

Bakgrunnen for vurderingen av konsekvens og rangering ligger i hvordan alternativer og varianter i hver korridor forsterker eller svekker de tverrfaglige samfunnsverdiene i Hamar sentrum, Mjøsstranda, Disen-Børstad og Åkersvika. Det er også lagt vekt på hvordan tiltaket forsterker eller ytterligere svekker den landskapelige, byhistoriske og rekreative sammenhengen mellom sentrum, strandsonen og Domkirkeodden. Dette er positive virkninger av tiltaket som fremkommer både i fagtemaene *landskapsbilde*, *nærmiljø* og *friluftsliv* og *kulturmiljø*.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest–2b

Alternativet forvalter samfunnsverdiene dårligst av de ikke-prissatte konsekvensene. Alternativet innebærer at terrengnivået heves gjennom hele det eksisterende sporområdet. I tillegg føres banen i bro tvers over Hamarbukta. Mellom Koigen og resten av byen støyskjermes banen. Over Hamarbukta danner banen en visuell barriere mellom sentrum, strandsonen og omlandet. Over Koigen danner den i tillegg en funksjonell barriere mellom sentrum og strandsonen. Tunnelpåhugg ved Stormyra innebærer riving av mange bygninger og inngrep i eksisterende terrengform. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som tilsvarende negativ som alternativene i korridor 1 og 2.

Alternativet gir likevel positive konsekvenser ved at eksisterende sporarealer mellom Espern og Tjuvholmen frigis og sammenhengen til det kulturhistoriske jernbanemiljøet opprettholdes. Over omtrent halvparten av strekningen anlegges jernbanen i eksisterende baneareal.

Alle fagtemaene bortsett fra *landskapsbilde* vurderer K1 vest–2b og K1 vest–3b nokså likt. For fagtema *landskapsbilde* utgjør likevel de samlede dimensjonene til brokonstruksjon og KL-mastene et vesentlig brudd, og en avgjørende svekkelse, så vel funksjonelt som visuelt, av den grunnleggende sammenhengen mellom by og omland. Dette bidrar til at K1 vest–2b rangeres som dårligere enn K1 vest–3b.

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest–3b

Alternativet forvalter samfunnsverdiene nest dårligst av de ikke-prissatte konsekvensene. Alternativet innebærer at banearealet senkes fra området ved Hamar stasjon og vestover. Slik vil den visuelle forbindelsen mellom sentrum og Mjøsa kunne opprettholdes på deler av strekningen. Store deler av Hamarbukta fylles opp. Sporene etter den eksisterende bukta som byen ble anlagt etter, opphører. Tunnelpåhugg ved Koigen innebærer riving av mange bygninger og inngrep i

eksisterende park. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som tilsvarende negativ som alternativene i korridor 1 og 2.

Alternativet gir også positive konsekvenser ved at eksisterende sporarealer mellom Espern og Tjuvholmen frigis og sammenhengen til det kulturhistoriske jernbanemiljøet opprettholdes. Over omtrent halvparten av strekningen anlegges jernbanen i eksisterende baneareal.

[Alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a, variant MELLOM lokk](#)

Alternativet forvalter samfunnsverdiene nest best av de ikke-prissatte konsekvensene. Alternativet innebærer et betydelig inngrep i de sentrale delene av Østbyen og frem til CC Stadion. Parklokk nord for Stangevegen og nord for Vangsvegen vil redusere dimensjonene på den åpne sjakten. Alternativet vil i mindre grad gi en visuell barriere i bybildet, men derimot en funksjonell barriere og dermed fragmentere nærmiljøet i Østbyen. Mange bygninger må rives. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som tilsvarende negativ som alternativene i korridor 1.

De positive konsekvensene av tiltaket er derimot at hovedparten av det eksisterende sporarealet fra Espern til Furuberget frigis. Dermed åpner lokalisering av banen i denne korridoren opp for en betydelig styrking av det historisk gitte byplangrepet i Hamar by. Samtidig opprettholdes sammenhengen til deler av det kulturhistoriske jernbanemiljøet på Espern. Alternativet åpner også opp for å reetablere den visuelle så vel som funksjonelle forbindelse mellom det historiske bysentrum og Mjøsstranda.

K2 midt-1a gir tilsvarende muligheter som K3 øst-3 for å fjerne den visuelle og funksjonelle barrieren som eksisterende baneareal representerer. De store inngrepene og reduksjonen av nærmiljø- og kulturmiljøkvaliteter gjør likevel at den rangeres som dårligere enn K3 øst-3.

[Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3, variant fylling vest](#)

Alternativet forvalter samfunnsverdiene best av de ikke-prissatte konsekvensene. Alternativet innebærer at terrengnivået heves i det nye stasjonsområdet ved Vikingskipet. Deretter føres banen over Vangsvegen, mellom småhusområdet på Disen og Flagstadelva, og tvers gjennom jordbrukslandet mellom gårdene Børstad og Tommelstad.

Alternativet er tilpasset skalaen til Vikingskipet. Få bygninger må rives, og hele det eksisterende sporarealet fra Espern til Furuberget frigis. Den anbefalte varianten åpner opp for en betydelig styrking av det historisk gitte byplangrepet i Hamar by. Samtidig skaper løsningen også muligheter for å reetablere den visuelle så vel som funksjonelle forbindelse mellom det historiske bysentrum og Mjøsstranda.

Alternativet gir likevel store negative konsekvenser i agrarlandskapet Børstad – Tommelstad enn de øvrige alternativene. Dette gjelder både arealbeslag av jordbruksland og en viss funksjonell og visuell barrierevirkning. Sammenhengen til det kulturhistoriske jernbanemiljøet brytes. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som noe dårligere enn de bedre løsningene. For det anbefalte alternativet K3, variant fylling vest er konsekvensen noe mer negativ enn for K2 midt-1a og K1 vest-3b. Alle disse alternativene beslaglegger imidlertid det økologisk sett mindre verdifulle rastearealet for fugl på vestsiden av eksisterende fylling.

Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

De ikke-prissatte konsekvensene vurderer alternativ 2a som noe bedre enn variant 56-1a. For det utslagsgivende fagtemaet naturressurser vil det samlede arealbeslaget av eksisterende dyrket mark og den omfattende omleggingen av Brenneribekken gir store negative konsekvenser for begge løsningene gjennom Stange. Alternativet gir imidlertid noe mindre arealbeslag enn varianten. Nærføring til skoler, flerbrukshall og kulturminner på Arstad, mer omfattende omlegging av Brenneribekken, og større fragmentering av jordene mellom Gyrud og Tokstad er også faktorer som medfører at variant 56-1a gir noe mer negative konsekvenser enn alternativet.

I Ringsaker er det kun ett alternativ som er vurdert. Dette har samlet sett blitt gitt negativ konsekvens.

Tabell 6-6 Tabellen viser konsekvensgrad for hver av de ikke-prissatte fagtemaene med tilhørende rangering. Samlet konsekvensgrad og rangering følger til slutt. Den kombinasjonen av alternativ og variant som er anbefalt videreført, er fremhevet i rangeringen.

Fagtema	Stange		Hamar							Ringsaker
	2a	56-1a	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K1 vest-3b Maks	K2 midt-1a	K2 midt-1a Mellom	K3 øst-3	K3 øst-3 Fylling vest	58
Landskapsbilde	- / -	--	---- / ---	---	---- / ---	+ / 0	+ / 0	+	+	-
Rangering	1	2	7	5	6	4	3	1	1	1
Nærmiljø og friluftsliv	-	--	--	--	--	---	---	+	+	--
Rangering	1	2	5	4	3	7	6	1	1	1
Naturmangfold	-- / ---	-- / ---	---	---	---	-- / ---	-- / ---	--- / -- --	---	-- / ---
Rangering	1	2	5	4	3	2	1	7	6	
Kulturmiljø	-- / ---	-- / ---	-- / ---	-- / ---	---	---	---	-- / ---	-- / ---	- / --
Rangering	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1
Naturressurser	---	---	-	-	-	-	-	---	--	--
Rangering	1	2	1	2	2	4	4	7	6	1
Samlet vurdering	---	---	---	---	---	--	--	- / -	-	--
	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Liten til middels negativ	Liten negativ	Middels negativ
Rangering	1	(2)	6	5	(7)	(4)	3	(2)	1	1

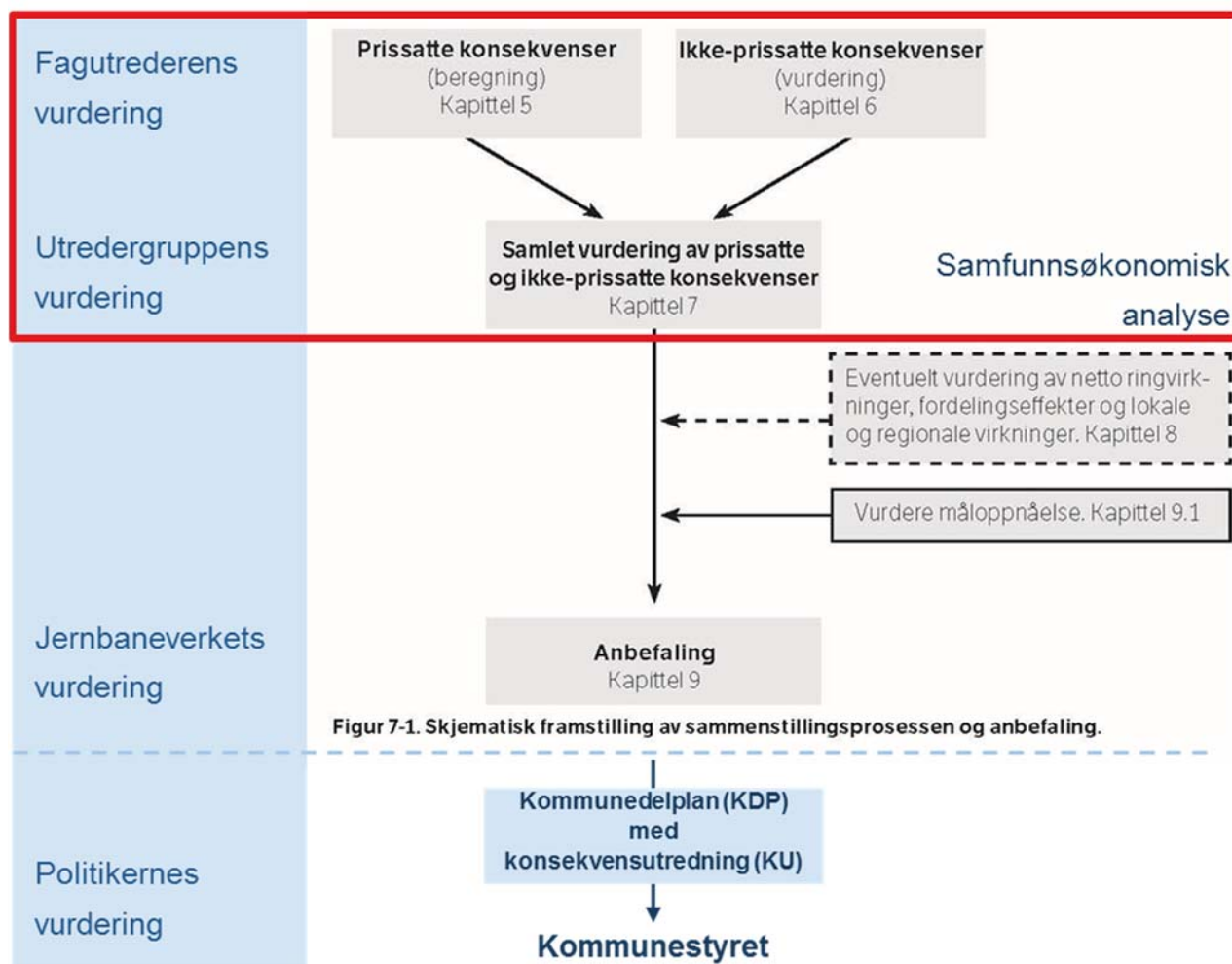
7 Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse

7.1 Sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser

Sammenstillingen av de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene avveier fordeler ved de ulike alternativene opp mot ulempene de fører med seg. Sammenstillingen deles i to trinn:

1. De prissatte og ikke-prissatte konsekvensene vurderes sammen for hvert alternativ.
2. Alternativene rangeres. Rangeringen begrunnes.

Selv om resultatet av de prissatte konsekvensene indikeres med en kroneverdi, og de ikke-prissatte konsekvensene indikeres med en ni-delt verdiskala, vil de begge være uttrykk for ulike aspekter ved velferden i samfunnet. Det er tiltakets samlede betydning for denne velferden som diskuteres i sammenstillingen. I denne diskusjonen vil skillet mellom de ulike konsekvensgruppene være underordnet den overordnede avveiningen av tiltaket som helhet.



Figur 7-1 Utredersgruppens sammenstillingen av den samfunnsøkonomiske analysen med andre samfunnsmessige virkninger skal gi en samlet vurdering av konsekvensanalysens resultater.

7.1.1 Sammenstilling av alternativene

Når de utredede alternativene fordeles på kombinasjonen av netto nytte for henholdsvis de prissatte og de ikke-prissatte konsekvensene, havner alle alternativene i gruppe IV. Gruppe IV inneholder alternativer som gir negativ nytte både for de prissatte og de ikke-prissatte konsekvensene. Alternativer i denne gruppen er definert som ufordelaktige for samfunnet.

Tabell 7-1 Alternativer fordelt på hvilke utslag de gir for prissatte og ikke-prissatte konsekvenser

	Samlet vurdering ikke-prissatte: Positiv	Samlet vurdering ikke-prissatte: Negativ
Netto nytte prissatte større enn null	I Fordelaktig for samfunnet	II Tvetydig utfall
Netto nytte prissatte mindre enn null	III Tvetydig utfall	IV Ufordelaktig for samfunnet ALLE ALTERNATIVER

7.1.2 Konsekvensvurdering av de anbefalte alternativene

Sammenstillingen av den samfunnsøkonomiske analysen vurderer fire gjennomgående alternativer. De prissatte konsekvensene er i mindre grad arealspesifikke og skiller ikke mellom alternativer og varianter. De ikke-prissatte konsekvensene derimot, har vurdert både gjennomgående alternativer og varianter til disse på deler av strekningene. Den samlet sett beste kombinasjonen av alternativ og variant er videreført i konsekvensutredningen.

Tabell 7-2 Tabellen viser den kombinasjonen av alternativ og variant som er anbefalt videreført av de ikke-prissatte konsekvensene.

Stange	Hamar				Ringsaker
2a	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K2 midt-1a MELLOM lokk	K3 øst-3 Fylling vest	58

I sammenstillingen diskuteres likevel resultater basert på hovedalternativene. I tillegg kommenteres vurderingen av variantene. Følgende alternativer diskuteres og rangeres dermed i sammenstillingen av den samfunnsøkonomiske analysen:

Tabell 7-3 Tabellen viser de alternativene som diskuteres og rangeres i sammenstillingen.

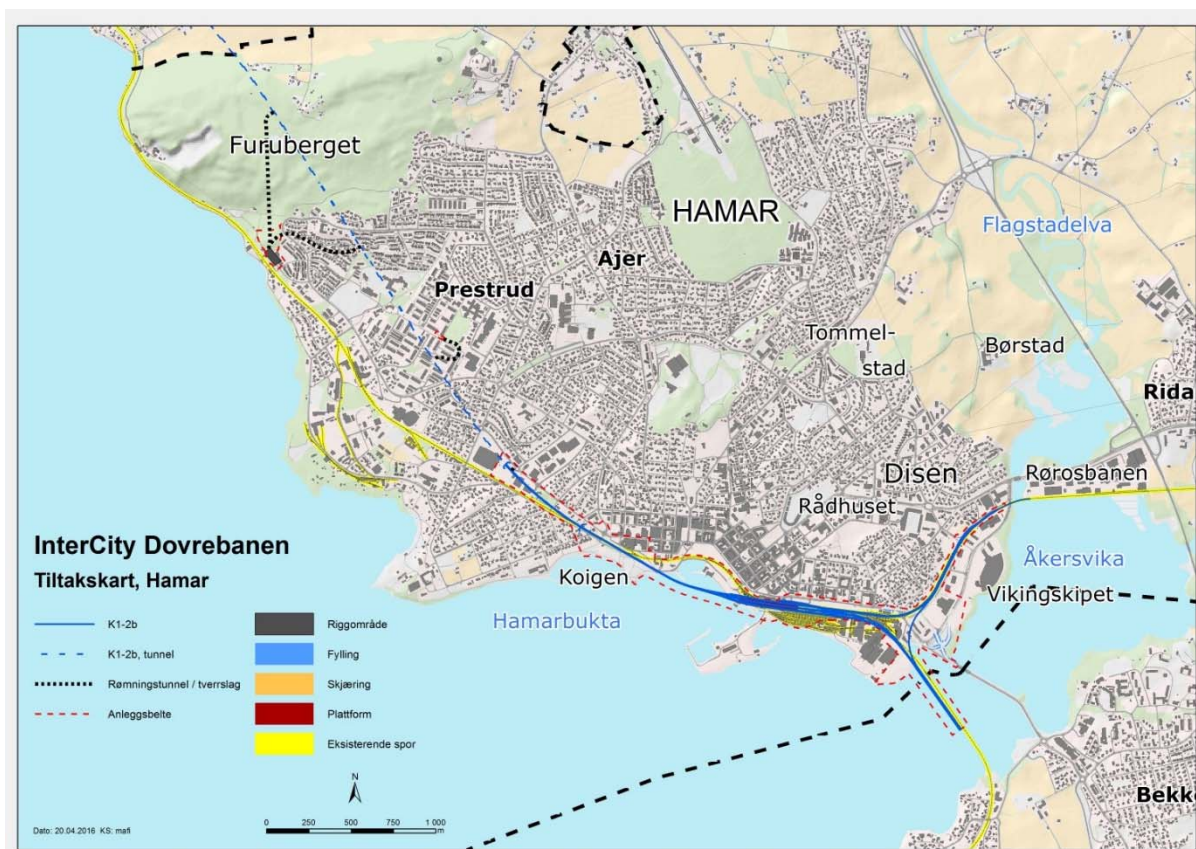
Stange	Hamar				Ringsaker
2a	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K2 midt-1a	K3 øst-3	58

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Alternativet forvalter samfunnsverdiene dårligst av de ikke-prissatte konsekvensene. Alternativet innebærer at terrengnivået heves gjennom hele det eksisterende sporområdet. I tillegg føres banen i bro tvers over Hamarbukta. Mellom Koigen og resten av byen støyskjermes banen. Over Hamarbukta danner banen en høy og fremtredende visuell barriere mellom sentrum, strandsonen og omlandet. Over Koigen danner den i tillegg en funksjonell barriere mellom sentrum og strandsonen. Tunnelpåhugg ved Stormyra innebærer riving av mange bygninger og inngrep i eksisterende terrengform. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som tilsvarende negativ som alternativene i korridor 1 og 2.

Alternativet gir likevel positive konsekvenser ved at eksisterende sporarealer mellom Espern og Tjuvholmen frigis og sammenhengen til det kulturhistoriske jernbanemiljøet opprettholdes. Over omtrent halvparten av strekningen anlegges jernbanen i eksisterende baneareal.

Alternativets netto nytte er for de prissatte konsekvensene nest best av de fire alternativene.



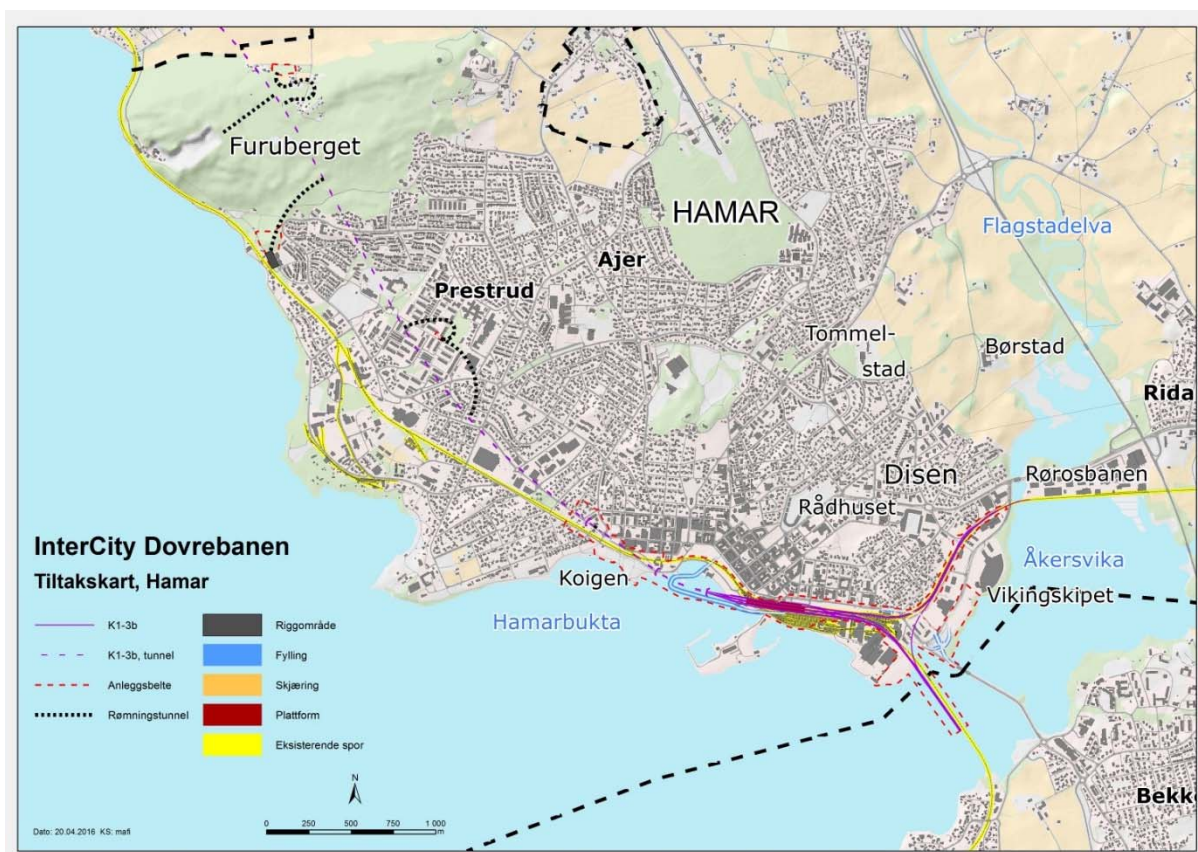
Figur 7-2 Kart som viser det utredede tiltaket for alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

Alternativet innebærer at banearealet senkes fra området ved Hamar stasjon og vestover. Slik vil den visuelle forbindelsen mellom sentrum og Mjøsa kunne opprettholdes på deler av strekningen. Store deler av Hamarbukta fylles opp. Sporene etter den eksisterende bukta som byen ble anlagt etter, opphører. Tunnelpåhugg ved Koigen innebærer riving av mange bygninger og inngrep i eksisterende park. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som tilsvarende negativ som alternativene i korridor 1 og 2.

Alternativet gir også positive konsekvenser ved at eksisterende sporarealer mellom Espern og Tjuvholmen frigis og sammenhengen til det kulturhistoriske jernbanemiljøet opprettholdes. Over omtrent halvparten av strekningen anlegges jernbanen i eksisterende baneareal.

Alternativets netto nytte er for de prissatte konsekvensene nest dårligst av de fire alternativene.



Figur 7-3 Kart som viser det utredede tiltaket for alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

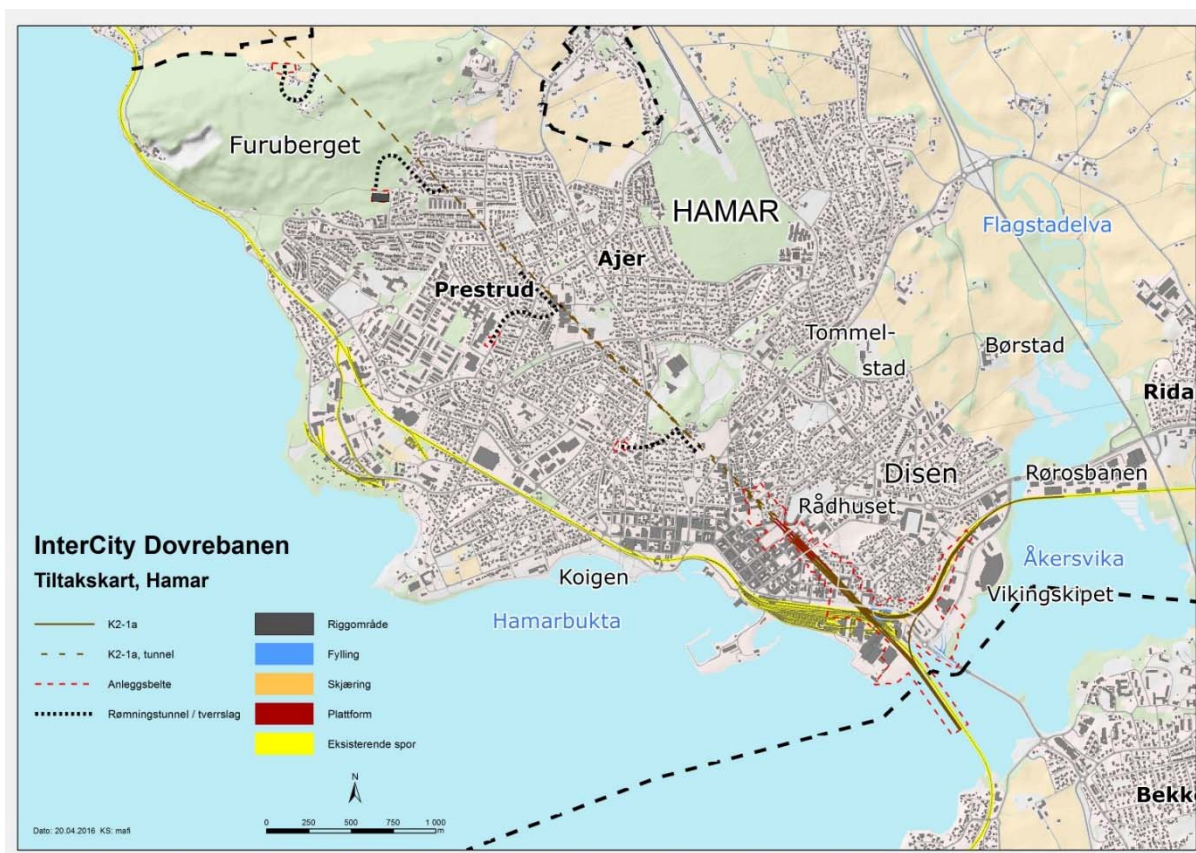
Alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a

Alternativet innebærer et betydelig inngrep i de sentrale delene av Østbyen og frem til CC Stadion. Parklokk nord for Vangsvegen (i varianten også nord for Stangevegen) vil redusere dimensjonene på den åpne sjakten. Alternativet vil i mindre grad gi en visuell barriere i bybildet, men derimot en funksjonell barriere og dermed fragmentere nærmiljøet i Østbyen. Mange bygninger må rives. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som tilsvarende negativ som alternativene i korridor 1.

De positive konsekvensene av tiltaket er derimot at hovedparten av det eksisterende sporarealet fra Espern til Furuberget frigis. Dermed åpner lokalisering av banen i denne korridoren opp for en betydelig styrking av det historisk gitte byplangrepet i Hamar by. Samtidig opprettholdes sammenhengen til deler av det kulturhistoriske jernbanemiljøet på Espern. Alternativet åpner også opp for å reetablere den visuelle så vel som funksjonelle forbindelse mellom det historiske bysentrum og Mjøsstranda.

Variant MELLOM lokk er av de ikke-prissatte konsekvensene vurdert som den klart mest fordelaktige for samfunnet.

Alternativets netto nytte er for de prissatte konsekvensene dårligst av de fire alternativene.



Figur 7-4 Kart som viser det utredede tiltaket for alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a.

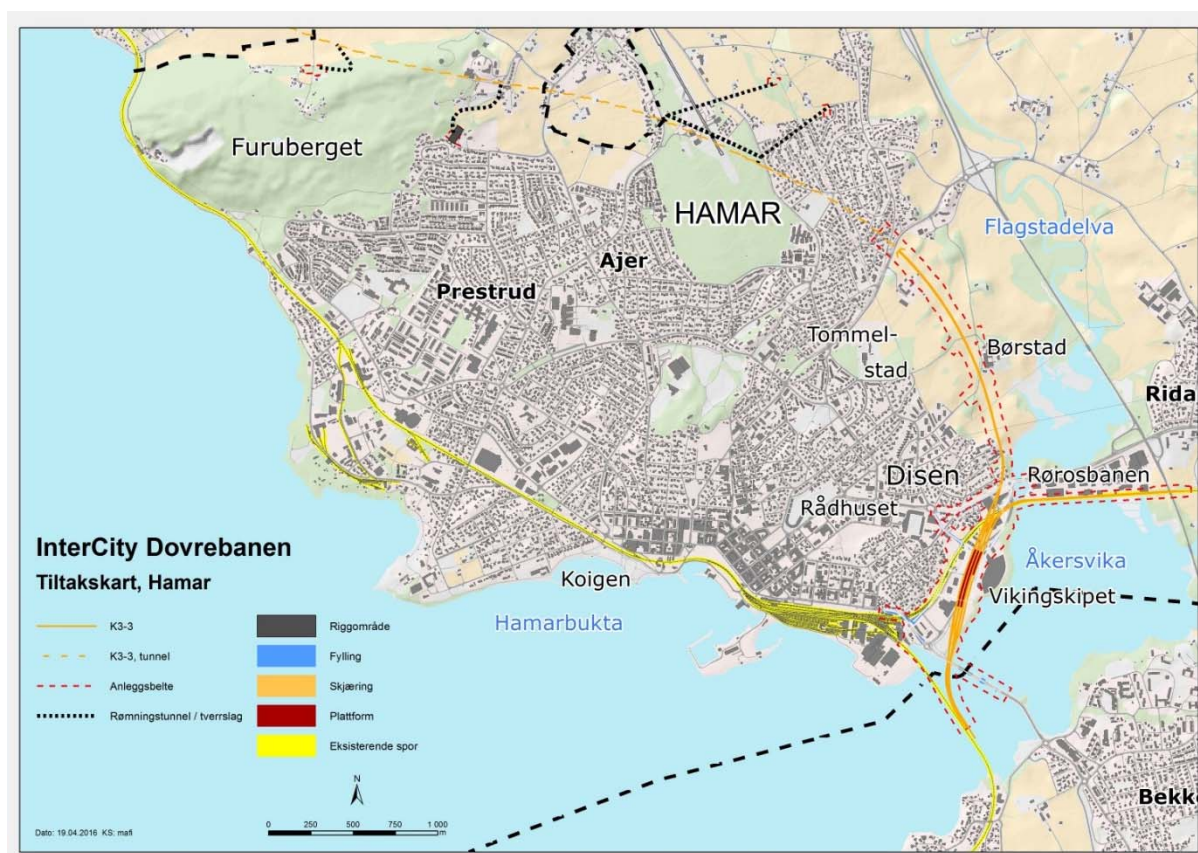
Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3

Alternativet er tilpasset skalaen til Vikingskipet. Få bygninger må rives, og hele det eksisterende sporarealet fra Espern til Furuberget frigis. Den anbefalte varianten åpner opp for en betydelig styrking av det historisk gitte byplangrepet i Hamar by. Samtidig skaper løsningen også muligheter for å reetablere den visuelle så vel som funksjonelle forbindelse mellom det historiske bysentrum og Mjøsstranda.

Alternativet gir likevel store negative konsekvenser i agrarlandskapet Børstad – Tommelstad enn de øvrige alternativene. Dette gjelder både arealbeslag av jordbruksland og en viss funksjonell og visuell barrieredannelse. Sammenhengen til det kulturhistoriske jernbanemiljøet endres på en grunnleggende måte. Krysningen av våtmarksområdet Åkersvika vurderes som vesentlig dårligere enn i de andre korridorane. Variant K3 øst-3 er vesentlig bedre enn alternativet, men fortsatt noe mer negative enn for K2 midt-1a og K1 vest-3b. Alle disse alternativene beslaglegger det økologisk sett mindre verdifulle rastearealet for fugl på vestsiden av eksisterende fylling.

Variant K3 øst-3, Fylling vest er av de ikke-prissatte konsekvensene vurdert som den klart mest fordelaktige for samfunnet.

Alternativets netto nytte er for de prissatte konsekvensene best av de fire alternativene.

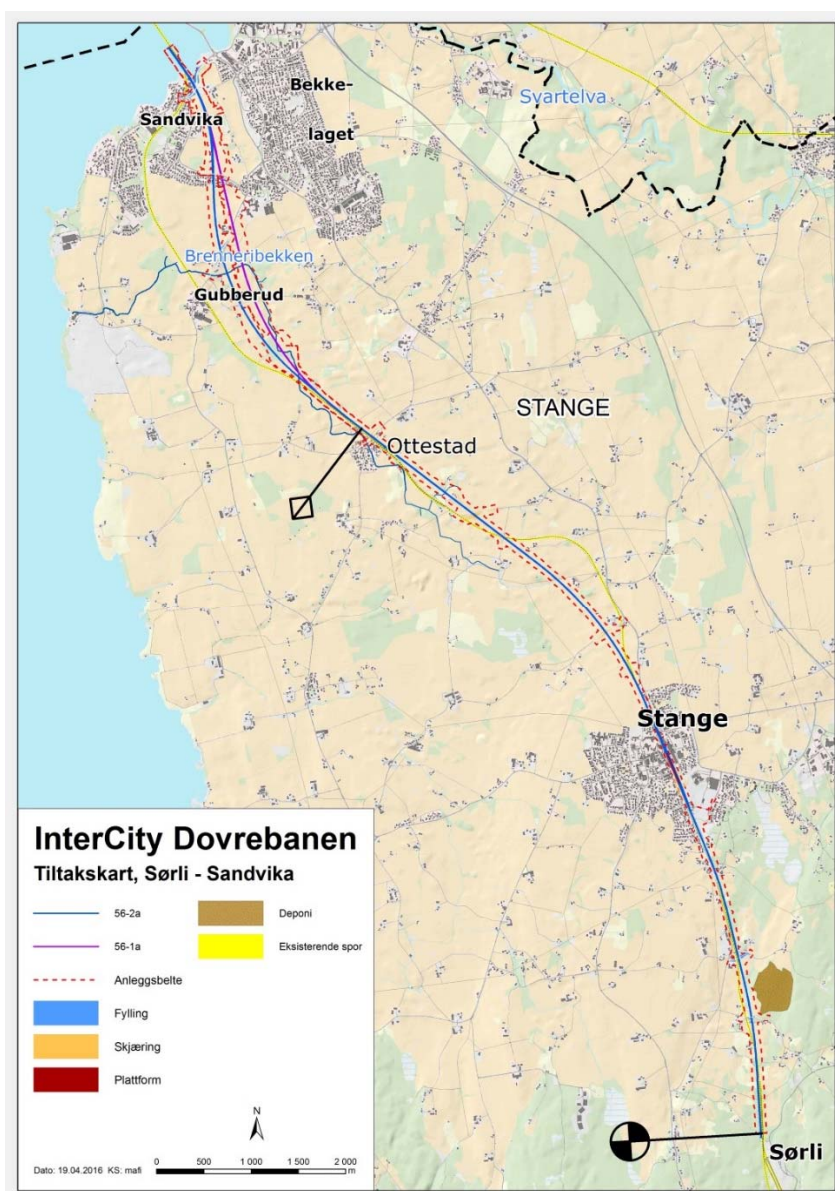


Figur 7-5 Kart som viser det utredede tiltaket for alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3, variant fylling vest.

Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

De ikke-prissatte konsekvensene vurderer alternativ 2a som noe bedre enn variant 56-1a. For det utslagsgivende fagtemaet naturressurser vil det samlede arealbeslaget av eksisterende dyrket mark og den omfattende omleggingen av Brenneribekken gir store negative konsekvenser for begge løsningene gjennom Stange. Alternativet gir imidlertid noe mindre arealbeslag enn varianten. Nærføring til skoler, flerbrukshall og kulturminner på Arstad, mer omfattende omlegging av Brenneribekken, og større fragmentering av jordene mellom Gyrud og Tokstad er også faktorer som medfører at variant 56-1a gir noe mer negative konsekvenser enn alternativet.

Varianten gir tilnærmet de samme prissatte konsekvensen som alternativ 2a. Varianten er derfor ikke beregnet særskilt.

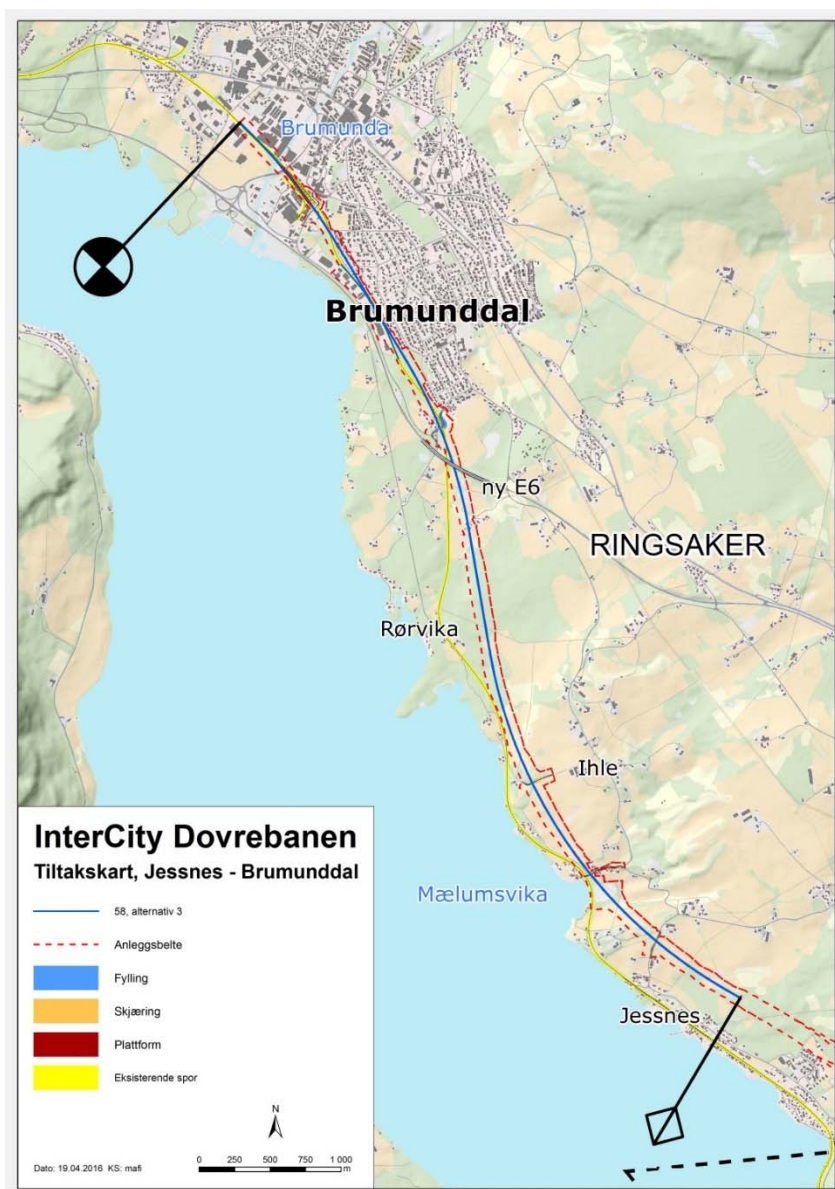


Figur 7-6 Kart som viser det utredede tiltaket for alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer).

Alternativ Jessnes - Brumunddal

Alle de ikke-prissatte fagtemaene vurderer virkningen av tiltaket som negativ på strekningen mellom Jessnes og Brumunddal. For *naturmangold* og *naturressurser* er utslaget størst, mens det for *landskapsbilde* er noe mindre negativt. Sammen med fagtema *kulturmiljø* viser de likevel at konsekvensene er mest negative i område mellom Mælumsvika og Jessnes-gårdene. De negative virkningene av tiltaket forsterkes av inngrepet i boligområdet sør i Brumunddal tettsted. Samtidig utløser fjerningen av eksisterende jernbane i strandsonen et verdipotensial for både *nærmiljø* og *friluftsliv* og *landskapsbilde*.

For de prissatte konsekvensene inngår delstrekningen i beregninger foretatt for hovedalternativene.



Figur 7-7 Kart som viser det utredede tiltaket for strekningen Jessnes - Brumunddal (felles for alle alternativer).

Usikkerhet

Det må presiseres at den samfunnsøkonomiske analysen ikke nødvendigvis gir et fullstendig bilde av de langsiktige virkningene og mulighetene for samfunnet ved å gjennomføre tiltaket.

På nåværende stadium er det knyttet usikkerhet til den detaljerte utformingen av tiltaket, som f.eks. plassering av tunnelpåhugg, bredde på skråningsutslag, utforming av rømningstunneler og ikke minst behov knyttet til anleggsarbeid, transport osv. Det er ikke endelig avklart hvordan drift av jernbanen skal løses i anleggsfasen. Videre er det usikkert hvor mange bygg som må innløses og som eventuelt må rives. Det er også usikkert hvordan fremtidig byutvikling vil påvirke dagens verdier. Arealbeslaget er usikkert og vil kunne bli redusert noe inn når der foreligger mer detaljerte planer.

Det vil også være usikkerhet knyttet til kunnskapsmangel om verdiene og måten tiltaket påvirker delområdene på (omfanget). Usikkerhet i verdi og/eller omfangsvurdering preger også konsekvensvurderingen.

Vurdering av indirekte påvirkninger som forurensning et stykke unna tiltaket, som støy og forstyrrelser er oftest skjønnspregede og belagt med usikkerhet.

Virkningene for samfunnet er beregnet på bakgrunn av et bestemt sett av forutsetninger blant flere mulige. En annen samfunnsutvikling kan endre forutsetningene. For å vurdere hvorvidt prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet påvirkes av endringer i forutsetninger, er det gjennomført følsomhetsanalyser.

7.2 Rangering og diskusjon av alternativer i Hamar

Sammenstillingen av den samfunnsøkonomiske analysen har gitt følgende resultat (rangering av alternativene) for alternativene som har vært vurdert gjennom Hamar:

1. K3 øst -3
2. K1 vest-3b
3. K2 midt-1a
4. K1 vest-2b

Rangeringen er begrunnet nærmere i avsnittet under. I denne diskusjonen er forskjellene mellom alternativene vektlagt. Fordeler og ulemper som gjelder alle alternativene (og som dermed ikke bidrar til å skille dem), er i mindre grad trukket frem i diskusjonen.

7.2.1 Premisser for rangeringen

Målet med den samfunnsøkonomiske analysen er å gi en systematisk og etterprøvbar fremstilling av hvordan tiltaket påvirker velferden for samfunnet. Uavhengig om denne velferdsvurderingen fremstilles gjennom beregninger eller beskrivelser, innebærer analysen mange verdivalg. Alle verdivalgene knyttes opp til spørsmålet om hvordan arealet innenfor utredningsområdet disponeres til samfunnets beste. Med sammenstillingen skal det besvares I den endelige rangeringen av kombinasjonen av alternativ og variant som er anbefalt videreført, ligger følgende verdivalg til grunn for rangeringen:

Muligheter fremfor forringelse

Styrking av samfunnsverdier er vektlagt i forhold til svekkelse av samfunnsverdier.

For den samfunnsøkonomiske velferden representerer tiltaket i utgangspunktet et like stort potensial for å forsterke som å svekke eksisterende samfunnsverdier i en fremtidig situasjon. De ulike temaene i den samfunnsøkonomiske analysen gjenspeiler da også dette mulighetsrommet. For de prissatte konsekvensene viser beregningene på denne strekningen at tiltaket i sin helhet er svært negativt. Resultatet bekrefter en tendens som er fremtredende i denne typen samferdselsprosjekter. For ikke-prissatte konsekvenser som naturmangfold og til dels kulturmiljø er konsekvensene av tiltaket også gjennomgående svært negative. For andre fagtema som landskapsbilde og nærmiljø og friluftsliv representerer derimot tiltaket en mulighet til å styrke eksisterende generasjonsverdier i en fremtidig situasjon. Dette gjelder K3 øst-3 og K2 midt-1a.

Det kan også pekes på at i vurderingene av de ikke-prissatte konsekvensene fortsatt ligger et verdipotensial i form av avbøtende tiltak og kompensasjonsprosjekter som skal følges opp i videre planfaser. Dette gjelder blant annet muligheten for å dekke til større deler av den åpne korridoren i Østbyen med lokk (K2 midt-1a). For Åkersvika er det også igangsatt et arbeid med å identifisere kompensasjonsarealer for områder i reservatet som vil gå tapt med den planlagte utbyggingen. Siktemålet for kompensasjonsprosjektet er å erstatte tapte naturmangfoldsarealer med tilsvarende nye arealer. Variant K3 øst-3 Fylling vest vil også gi en vesentlig bedre løsning for Åkersvika enn hovedalternativet.

Investeringskostnader

Bakgrunnen for vurderingen av de prissatte konsekvensene ligger hovedsakelig i investeringskostnaden. Nyttekomponentene for trafikanter, operatører og samfunnet for øvrig har små forskjeller mellom alternativene. Forskjellene i investeringskostnad blir dermed utslagsgivende for netto nytten i beregningen. Siden alle alternativer har negativ netto nytte (nytte minus kostnad) blir rangeringen av de prissatte konsekvensene basert på at de med minst negativ netto nytte blir vurdert som best, se Tabell 7-4. I denne sammenhengen har K3 øst-3 de laveste investeringskostnadene, mens K1 vest-2b har de nest laveste.

Tverrfaglige landskapsverdier

De ikke-prissatte konsekvensene vurderer alternativene i forhold til hvordan de påvirker, forsterker eller svekker, de identifiserte, tverrfaglige samfunnsverdiene i Hamar sentrum, Mjøsstranda, Disen-Børstad og Åkersvika. K1 vest-2b etablerer en svært synlig og gjennomgående visuell og funksjonell barriere mellom bysentrum og Mjøsa. K1 vest-3b fjerner den visuelle og fysiske barrieren av jernbanen i store deler av Hamarbukta og i områdene videre nordover. K2 midt-1a frigjør hele det eksisterende banearealet og styrker den visuelle, fysiske og kulturhistoriske forbindelsen mellom sentrum og Mjøsa. Alternativet gir minst negative konsekvenser for krysningen av Åkersvika. Alle alternativene i K1 vest og K2 midt-1a unngår også å fragmentere det tverrfaglig verdifulle jordbrukslandskapet mellom Børstad og Tommelstad. K3 øst-3 berører imidlertid dette landskapet. Til gjengjeld frigjør det hele det eksisterende banearealet og styrker den visuelle, fysiske og kulturhistoriske forbindelsen mellom sentrum og Mjøsa. Den anbefalte varianten for krysningen av Åkersvika er noe dårligere enn de bedre løsningene. K2 midt-1a vil dermed styrke de tverrfaglige samfunnsverdiene best.

Særegenhet fremfor representativitet

De kvalitetene som er unike på traséen, er vurdert som mer utslagsgivende enn de verdiene som er mer utbredte og vanlige. Våtmarksområder som Åkersvika og sammenhengen mellom bysentrum og strandsonen i Hamar, er derfor blitt mer vektlagt enn for eksempel arealbeslag av jordbruksland i disse valg situasjonene. I de tilfellene der inngrepet i Åkersvika må vurderes i forhold til inngrepet i sammenhengen mellom bysentrum og strandsonen, er kvalitetene i byen prioritert. Inngrepet i Åkersvika representerer en reduksjon (gjelder særlig K3 øst-3 uten variant), men ikke et bortfall av verdifullt naturmangfoldsareal. Lokaliseringen av et stort infrastrukturanlegg i byens strandsonen derimot, etablerer en betydelig visuell og funksjonell barriere som på en grunnleggende og varig måte skiller bysentrum fra Mjøsstranda, Domkirkeodden og omlandet. Den unike kulturhistoriske, rekreasjonsmessige og landskapsestetiske sammenhengen mellom dagens sentrum, middelalderbyen og Domkirkeodden vil på en grunnleggende måte bli brutt av alternativ K1 vest-2b. Alternativ K1 vest-3b gir noe større muligheter for å kunne utløse potensialet som ligger i det å fjerne eksisterende spor. Alternativene K2 midt-1a og K3 øst-3 gir derimot muligheter for å forsterke disse samfunnsverdiene vesentlig.

Gjenbruk av arealer og tiltakets dimensjoner

Fordelen med gjenbruk av eksisterende jernbaneareal er avveid i forhold til tiltakets dimensjoner og krav til nytt arealbeslag. For de ikke-prissatte fagtemaene er det et i utgangspunktet en fordel å gjenbruke eksisterende jernbaneareal til videre drift. Tiltakets dimensjoner og eksisterende jernbanes plassering sentralt i Hamar sentrum innebærer imidlertid at fordelene med gjenbruk av eksisterende jernbaneareal er vurdert nøye i forhold til fordelene med å frigjøre eksisterende jernbaneareal til andre formål. I denne sammenhengen har diskusjonen av Hamarbuktas betydning som del av sammenhengen mellom by, strand og omland også vært utslagsgivende for valget.

Varighet fremfor midlertidighet

Konsekvenser av midlertidig karakter er vurdert som mindre utslagsgivende enn konsekvenser av varig karakter. Dette innebærer blant annet at en negativ virkning i anleggsfasen er tillagt mindre betydning enn virkninger i driftsfasen. På denne måten står også de omfattende, men forbigående ulempene i et avklart forhold til tiltakets svært lange tidshorisont. Alle alternativene innebærer omfattende ulemper i anleggsfasen. K1 vest-2b innebærer at flere sentrumsveier, bl.a. Aslak Bolts gate, og friluftsområdet Koigen berøres i anleggsperioden. For K1 vest-3b er ulempene noe mindre. For K3 øst-3 må Stangevegen stenges over en lang tidsperiode. Til tross for disse ulempene gir likevel K2 midt-1a de største anleggstekniske utfordringene og belastningene for sentrale deler av Hamar i anleggsperioden.

Oppsummering

Den samfunnsøkonomiske analysen viser at den fremtidige lokaliseringen av jernbanen gjennom Hamar vil være basert på et grunnleggende verdivalg. I sammenstillingen av alle fagtemaene og i den oppsummerende rangeringen er de positive virkningene av tiltaket lagt til grunn for dette valget. Et tiltak som ifølge de samfunnsøkonomiske beregningene ikke skulle ha vært

gjennomført, bør ikke blokkere muligheten for å virkeliggjøre de positive virkningene av tiltaket. Dette underbygger valget av både K3 øst-3 og K2 midt-1a. Her viser også vurderingene av variantene at løsningene har et stort positivt potensial. Samtidig har den relative forskjellen i beregnet nytte og investeringskostnad fungert som korrektiv til verdioptimaliseringen. I denne sammenhengen fremstår K3 øst-3 og K1 vest-2b som de mest fordelaktige. Den endelige rangeringen av alternativer kan derfor verken leses direkte ut av tabellene for de ulike konsekvensgruppene, men følger som vi har sett, av en kunnskapsbasert argumentasjon. Her viser både beregningene og beskrivelsene at K3 øst-3 er det samfunnsøkonomiske mest lønsomme alternativet.

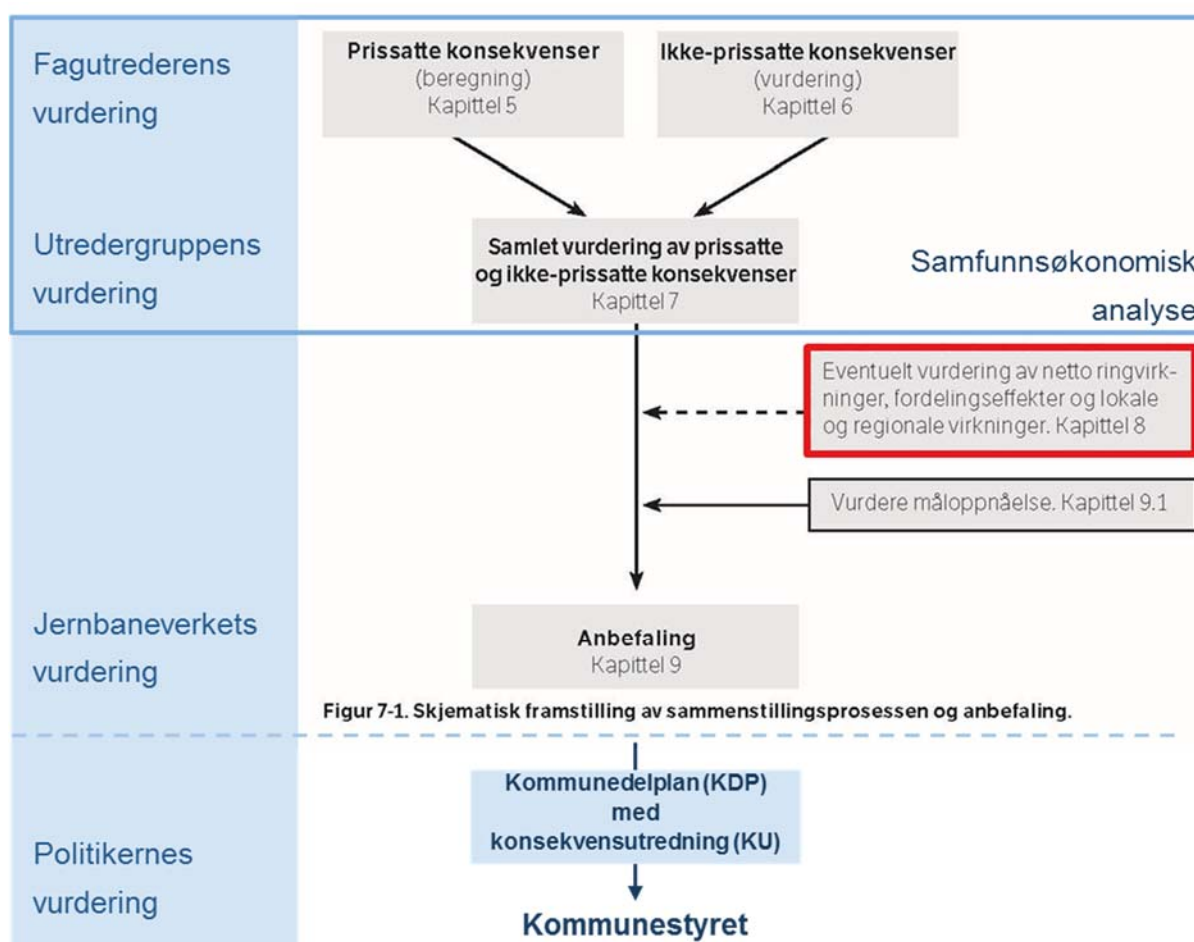
Tabell 7-4 Tabellen viser oppsummering av samfunnsøkonomisk analyse. Alternativer er vist med blå farge og varianter med grå farge i overskriften. Samlet rangering for den dårligste varianten i hver korridor er oppgitt i parentes.

	Stange		Hamar							Ringsaker
	2a	56-1a	K1 vest-2b	K1 vest-3b	K1 vest-3b Maks	K2 midt-1a	K2 midt-1a Mellom	K3 øst-3	K3 øst-3 Fylling vest	58
Prissatte konsekvenser (nåverdi i mill. 2016-kroner)										
1. Sum trafikanntytte			3 748	3 759		3 918		3 686		
2. Sum operatørnytte			0	0		0		0		
3. Sum offentlig nytte			-1 381	-1 382		-1 341		-1 411		
4. Sum nytte for samfunnet for øvrig			104	361		391		390		
5. Restverdi			2086	1989		1768		2238		
6. Skattefinansieringskostnader			-2 043	-2 230		-2 622		-1 959		
Brutto nåverdi (sum 1-6)			2 514	2 497		2 114		2 944		
7. Investeringskostnader			-9 785	-10 725		-12 736		-9 333		
Netto nåverdi (NNV)			-7 272	-8 228		-10 623		-6 389		
Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)			-0,65	-0,68		-0,75		-0,59		
Rangering prissatte konsekvenser			2	3		4		1		
Ikke-prissatte konsekvenser										
Landskapsbilde	- / -	--	---- / ---	---	---- / ---	+ / 0	+ / 0	+	+	-
Nærmiljø- og friluftsliv	-	--	--	--	--	---	---	+	+	--
Naturmangfold	-- / ---	-- / ---	---	---	---	-- / ---	-- / ---	--- / ---	---	-- / ---
Kulturmiljø	-- / ---	-- / ---	-- / ---	-- / ---	---	---	---	-- / ---	-- / ---	- / --
Naturressurser	----	----	-	-	-	-	-	----	--	--
Samlet vurdering	---	---	---	---	---	--	--	- / -	-	---
	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Middels negativ	Liten til middels negativ	Liten negativ	Middels negativ
Rangering ikke-prissatte konsekvenser	1	(2)	6	5	(7)	(4)	3	(2)	1	1
Samlet rangering prissatte og ikke-prissatte konsekvenser	1	(2)	6	3	(7)	(5)	4	(2)	1	1

8 Andre samfunnsmessige virkninger

8.1 Definisjon av fagtema

Utredningstemaene i denne rapporten om *Andre samfunnsmessige virkninger* omhandler i hvilken grad tiltaket vil legge til rette for en ønsket utvikling i regionen og byene og tettstedene som berøres. *Netto ringvirkninger* omhandler hvorvidt det kan tenkes å oppstå produktivitetsvirkninger av tiltaket som ikke fanges opp i analysen av prissatte virkninger, men som likevel kan innebære en samfunnsøkonomisk gevinst. Utredningstemaene *regionale virkninger*, *by/tettstedsutvikling* og *knutepunktsutvikling* har i første rekke et lokalt og regionalt perspektiv, og må ikke forstås som samfunnsøkonomiske tilleggsvirkninger.



Figur 8-1 Temaet *Andre samfunnsmessige virkninger* analyserer potensielle ringvirkninger av tiltaket. Vurderingene inngår ikke i den samfunnsøkonomiske analysen. Kapittelinnstillingen viser til V712 (ikke dette dokumentet).

Effektene som omtales under disse temaene vil ikke realiseres som direkte effekter av tiltaket, men vil avhenge av hvilke valg som gjøres av private og offentlige beslutningstakere i regionen. Analysene må derfor i første rekke tolkes som vurderinger av hvordan de alternative tiltakene legger til rette for en ønsket utvikling regionalt og lokalt.

Konsekvensutredningen for InterCity mellom Sørli og Brumunddal beskriver fire ulike tiltaksalternativer for ny jernbanetrasé og stasjonslokalisering på Hamar:

- Korridor 1: Vestre jernbanelinje med dagens stasjon
 - Dagens stasjon med bru over Hamarbukta (K1 vest–2b)
 - Dagens stasjon med kulvert under Hamarbukta (K1 vest–3b)
- Korridor 2: Midte jernbanelinje med stasjon ved rådhuset (K2 midt-1a)
- Korridor 3: Østre jernbanelinje med stasjon ved Vikingskipet (K3 øst–3)

8.2 *Situasjonsbeskrivelse*

Influensområdet for denne rapporten er avgrenset til Hamarregionen som definert som kommunene Hamar, Løten, Ringsaker og Stange. Disse kommunene ligger alle i Hedmark fylke. I dag er i overkant av 90 000 bosatt i regionen som utgjør nesten 50 % av total befolkning i Hedmark.

Det har vært en relativ beskjeden befolkningsutvikling i fylket de siste årene sammenlignet med landet for øvrig. Det er imidlertid stor variasjon mellom kommunene i fylket, og Hamarregionen har hatt en sterkere vekst enn fylket som helhet. SSBs statistikk viser at den sterkeste veksten har vært i Hamar og Stange, hvor befolkningen fra 2004-2014 har vokst med om lag 8 %. Veksten har vært noe svakere i Ringsaker og Løten med henholdsvis 5 og 4 %.

I likhet med landet for øvrig er privat sektor den største arbeidsgiveren i Hamarregionen. Det er varehandel, industri og bygg og anleggssektoren som sysselsetter flest i privat sektor. Sammenlignet med landet for øvrig er det i Hamarregionen relativt flere sysselsatte innenfor næringene finans og forsikring, offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring, helse- og sosialtjenester og personlig tjenesteyting.

Arbeidsmarkedet i Hedmark har helt fra 1990 utviklet seg svakere enn nasjonalt. En strukturell utfordring med fylket er at en større andel av arbeidsplassene er i næringer som er i tilbakegang og mindre del er i vekstnæringer. Selv om det har vært en svak utvikling i arbeidsplasser i fylket har Hamarregionen opplevd en vekst i arbeidsplasser siden 2000. Hamar er kommunen som har hatt den raskeste veksten på nesten 20 % i perioden. Stange har også hatt en vekst på i underkant av 15 %, mens Ringsaker og Løten har opplevd en noe svakere vekst på om lag 5 %. Imidlertid har Løten de to siste årene hatt en god utvikling med en sysselsettingsvekst på 11 % (Gløtvold-Solbu, 2015). For hele regionen sett under ett er balansen i veksten mellom sysselsetting og befolkning forholdsvis god. Dette indikerer at Hamar og kommunene rundt fungerer som et felles bo- og arbeidsmarked. Pendlerstatistikk viser også stor grad av innpendling til regionsenteret Hamar.

8.3 *Konsekvensvurdering av alternativene*

Konsekvensutredningen omfatter fire gjennomgående alternativer. De fire alternativene inneholder strekninger sør og nord for Hamar som er felles i alle alternativene. Strekningene i Stange og Ringsaker som er felles for alle alternativene diskuteres til slutt.

Utredningstemaene i denne rapporten er til dels overlappende. De viktigste virkningene for alle temaene er knyttet til hvordan tiltaket legger til rette for å binde regioner, næringsliv og

arbeidstakere tettere sammen. I hvilken grad tiltaket legger til rette for dette avhenger i hovedsak av tre faktorer. For det første i hvilken grad reisetid mellom ulike områder forkortes, for det andre hvor sentrale områdene som bindes sammen er med hensyn til arbeids- og bosettingsmønster, og til sist om arealtilgangen er egnet og attraktiv med hensyn til utvikle arbeidsplasser og boliger i tilknytning til knutepunktet. I dette sammendraget gir vi en overordnet vurdering av alternativene med hensyn til disse vurderingskriteriene. For nærmere omtale av virkningene knyttet til de enkelte deltemaene henvises det til fagrapporten.

8.3.1 Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med bro over Hamarbukta, K1 vest-2b

Dette alternativet baserer seg på dagens stasjonsplassering, og bygger opp under eksisterende arbeids- og bosettingsmønstre i Hamar, med et betydelig antall bo- og arbeidsplasser i umiddelbar nærhet til stasjonen. Stasjonen betjener også planlagte utbyggingsområder på en god måte og det er betydelig rom for videre utvikling av byen på attraktive og sentrumsnære arealer rundt knutepunktet. Dette medfører gode muligheter for vekst rundt knutepunktet med hensyn til både boliger og arbeidsplasser. I tillegg til positive virkninger lokalt gir vekst av bo- og arbeidsplasser rundt stasjonen også positive regionale virkninger i form av bedre muligheter for et mer integrert arbeidsmarked i regionen og forbedrede markedsmuligheter for næring- og handelsstand som også kan gi netto ringvirkninger. Jernbanen vil imidlertid fortsatt ha en barrierevirkning mot Mjøsa. Alternativet gir muligheter for fortsatt sportilknytning til Ringstallen og Jernbanemuseet fra både sør og nord.

8.3.2 Alternativ Korridor 1 vest, alternativ med kulvert over Hamarbukta, K1 vest-3b

Variant K1 vest-3b MAKS kulvert

Dette alternativet har i hovedsak samme virkninger som K1 vest 2-b. Potensialet for vekst i områdene rundt knutepunktet er imidlertid enda høyere her ettersom kulvertløsningen gir muligheter for fylling av Hamarbukta og mer byutvikling i attraktive sentrumsnære områder. Dette gir også opphav til større muligheter for regional utvikling.

8.3.3 Alternativ Korridor 2 midt, alternativ med stasjon ved rådhuset, K2 midt-1a

Variant K2 midt-1a MELLOM lokk

K2 midt-1a stasjon ved rådhuset vil i enda større grad enn alternativene K1 vest 2b og K1 vest 3b betjene dagens arbeids- og bosettingsmønster. Lokaliseringen betjener også planlagte utbyggingsområder og det er betydelig rom for byutvikling og fortetting i områdene i umiddelbar nærhet til stasjon. Alternativet har også den positive egenskapen at den vil frigjøre attraktive arealer rundt dagens stasjonslokalisering. I sum medfører det at det er dette alternativet som er vurdert å ha det største potensialet for å utvikles som et knutepunkt med høy tetthet av bo- og arbeidsplasser i umiddelbar nærhet til stasjon. Dette innebærer også at det er det alternativet som har det høyeste potensialet for å utløse positive regionale virkninger i form av mer integrerte bo- og arbeidsmarkeder og bedre markedsmuligheter for næringsliv og handelsstand. Alternativet fjerner muligheter for sportilknytning til Ringstallen og Jernbanemuseet fra sør.

8.3.4 Alternativ Korridor 3 øst, alternativ med stasjon ved Vikingskipet, K3 øst-3

Variant K3 øst-3 Fylling vest

Alternativ K3 øst-3 bygger i mindre grad enn de øvrige alternativene opp om eksisterende sentrumsfunksjoner på Hamar, og har færre bosatte og arbeidsplasser i umiddelbar nærhet. Det er gode muligheter for utvikling av området, men tilgjengelige arealer ligger i noe lenger avstand fra stasjonen enn de øvrige alternativene. Arealene ligger videre lenger vekk fra eksisterende sentrum og attraktive utbyggingsområder rundt Mjøsa enn andre alternativer. Arealene rundt K3 øst-3 fremstår derfor i utgangspunktet som mindre attraktive med hensyn til utbygging enn arealene rundt øvrige alternativer. Alternativet frigjør også attraktive arealer rundt eksisterende stasjonsområde, som trolig vil prioriteres tidligere av utbyggere. Det må derfor forventes at det vil ta lenger tid å få til en ønsket utvikling i dette området. knutepunktet vil bli liggende mindre sentralt enn øvrige alternativer og er derfor vurdert som det minst fordelaktige av stasjonsplasseringene på Hamar. Dette medfører også at dette alternativet vurderes å ha minst potensial for å utløse positive regionale virkninger. Alternativet gir imidlertid muligheter for fortsatt sportilknytning til Ringstallen og Jernbanemuseet fra sør og nord.

8.3.5 Alternativ 2A Sørli-Bekkelaget (felles for alle alternativer)

Variant 56 1a Ottestad-Åkersvika

I Stange vil stasjonsplasseringen ligge fast som i dagens situasjon. Det er derfor først og fremst reisetiden og togtilbudet som endres av tiltaket. Reduserte reisetider og forbedret togtilbud vil øke attraktiviteten til stasjonsnære områder og det er betydelig rom for utvikling av arealene i Stangebyen. En utvikling av mer konsentrasjon av næringsliv og boliger i stasjonsnære områder vil også kunne gi positive regionale virkninger i form av et bedre integrert felles arbeidsmarked i Hamarregionen og bedre markedsmuligheter for næringsliv lokalisert i området.

8.3.6 Jessnes-Brumunddal (felles for alle alternativer)

I Brumunddal vil stasjonsplasseringen som i Stange ligge fast som i dagens situasjon, og det er derfor først og fremst reisetid og togtilbud som endres. I Brumunddal vil imidlertid sporet bli hevet noe gjennom stasjonen, og dette legger bedre til rette for tverrforbindelser mellom eksisterende sentrumsstruktur og Mjøsa. Dette er positivt og gir bedre muligheter for en ønsket utvikling av områdene mot Mjøsa. Kortere reisetider og forbedret togtilbud vil heve attraktiviteten til stasjonsnære lokaliseringer og muliggjøre en positiv utvikling av arealene rundt knutepunktet. Dette vil også kunne gi positive regionale virkninger for bo- og arbeidsmarkedene.

8.4 Samlet vurdering

De viktigste virkningene for temaene i denne rapporten er knyttet til hvordan tiltaket legger til rette for å binde regioner, næringsliv og arbeidstakere tettere sammen. I hvilken grad tiltaket legger til rette for dette avhenger i hovedsak av tre faktorer. For det første i hvilken grad reisetid mellom ulike områder forkortes, for det andre hvor sentrale områdene som bindes sammen er med hensyn til arbeids- og bosettingsmønster, og til sist om arealtilgangen er egnet for å utvikle arbeidsplasser og boliger i tilknytning til knutepunktet.

For kommunene Stange og Brumunddal vil stasjonsplasseringen ligge fast som i dagens

situasjon. Det er derfor først og fremst reisetid og togtilbud som endres. Kortere reisetid og forbedret togtilbud vil øke attraktiviteten til områdene rundt knutepunktet som vil kunne gi positive effekter både lokalt og regionalt. I Brumunddal blir i tillegg sporet hevet noe gjennom stasjonen, og legger i større grad til rette for tverrforbindelser mellom eksisterende sentrumsstruktur og Mjøsa. Dette er positivt og gir bedre muligheter for en ønsket utvikling av områdene mot Mjøsa.

I Hamar vil valg av stasjonsplassering ha konsekvenser med hensyn til i hvilken grad man betjener eksisterende arbeids- og bosettingsmønster, samt hvilke muligheter for byutvikling som finnes i områdene rundt knutepunktet. K2 midt-1a stasjon ved rådhuset vil i størst grad betjene dagens arbeids- og bosettingsmønster. Lokaliseringen betjener i stor grad også planlagte utbyggingsområder og vil frigjøre verdifulle arealer rundt dagens stasjonslokalisering. Dette alternativet er vurdert å samlet sett ha det største potensialet for lokalisering av boliger og arbeidsplasser i umiddelbar nærhet til stasjon. I tillegg til positive effekter lokalt gir dette også det største potensialet for positive regionale virkninger i form at et bedre integrert bo- og arbeidsmarked, samt forbedrede markedsmuligheter for næringsliv i området.

De to alternativene som baserer seg på dagens stasjonsplassering, K1 vest-2b og K1 vest-3b, bygger også opp under eksisterende arbeids- og bosettingsmønster, men i noe mindre grad enn K2 midt-1a. Også her vil stasjonen betjene planlagte utbyggingsområder på en god måte, men arealene mot Mjøsa frigjøres ikke i like stor grad for utvikling fordi dagens stasjonslokalisering videreføres. Dette medfører at potensialet både lokalt og regionalt blir noe mindre. K1 vest-3b er videre vurdert som noe mer positivt enn K1 vest-2b ettersom denne løsningen tilrettelegger for fylling av Hamarbukta og utvikling av attraktive arealer her.

Alternativ K3 øst-3 stasjon ved Vikingskipet bygger i mindre grad enn øvrige alternativer opp om eksisterende sentrumsfunksjoner på Hamar, og har færre bosatte og arbeidsplasser i umiddelbar nærhet til stasjonen. Det er gode muligheter for utvikling av området, men mye av tilgjengelige arealer ligger i noe lenger avstand fra knutepunktet enn i de øvrige alternativene. Arealene ligger videre lenger vekk fra eksisterende sentrum og attraktive utbyggingsområder rundt Mjøsa enn øvrige alternativer. Arealene rundt K3 øst-3 fremstår derfor i utgangspunktet som mindre attraktive med hensyn til utbygging enn arealene rundt øvrige alternativer. Det må derfor forventes at det vil ta lenger tid å få til en ønsket utvikling i dette området, og alternativet er derfor vurdert å være det minst fordelaktige med hensyn til både lokal og regional utvikling.

9 Vedlegg

9.1 Tiltakskartet_A4_56-1a_variant_tilp_K1K2_300dpi_7s

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg01_Tiltakskartet_A4_56-1a_variant_tilp_K1K2.pdf

Antall sider: 7

9.2 Tiltakskartet_A4_56-2a_tilp_K1K2_300dpi_7s

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg02_Tiltakskartet_A4_56-2a_tilp_K1K2.pdf

Antall sider: 7

9.3 Tiltakskartet_A4_56-2a_tilp_K3_300dpi_7s

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg03_Tiltakskartet_A4_56-2a_tilp_K3.pdf

Antall sider: 7

9.4 Tiltakskartet_A4_58_300dpi_4s

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg04_Tiltakskartet_A4_58.pdf

Antall sider: 4

9.5 Tiltakskartet_A4_K1_vest-2b_300dpi_5s

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg05_Tiltakskartet_A4_K1_vest-2b.pdf

Antall sider: 5

9.6 Tiltakskartet_A4_K1_vest-3b_300dpi_5s

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg06_Tiltakskartet_A4_K1_vest-3b.pdf

Antall sider: 5

9.7 Tiltakskartet_A4_K2_midt-1a_300dpi_4s

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg07_Tiltakskartet_A4_K2_midt-1a.pdf

Antall sider: 4

9.8 Tiltakskartet_A4_K3_øst-3_300dpi_5s

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg08_Tiltakskartet_A4_K3_øst-3.pdf

Antall sider: 5

9.9 IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar_A4L_20160419_v06_300dpi

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg09_IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar.jpeg

Antall sider: 1

***9.10 IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar_K1 vest-
2b_A4L_20160420_v01_300dpi***

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg10_IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar_K1 vest-2b.jpeg

Antall sider: 1

***9.11 IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar_K1 vest-
3b_A4L_20160420_v01_300dpi***

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg11_IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar_K1 vest-3b.jpeg

Antall sider: 1

***9.12 IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar_K2 midt-
1a_A4L_20160420_v01_300dpi***

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg12_IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar_K2 midt-1a.jpeg

Antall sider: 1

9.13 IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar_K3 øst-3_A4L_20160419_v01_300dpi

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg13_IC_Dovre_Tiltakskart_Hamar_K3 øst-3.jpeg

Antall sider: 1

9.14 IC_Dovre_Tiltakskart_JB_A4_20160419_v05_300dpi

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg14_IC_Dovre_Tiltakskart_JB.jpeg

Antall sider: 1

9.15 IC_Dovre_Tiltakskart_SS_A4_20160419_v05_300dpi

Filnavn: ICP-56-A-26209_01A_Vedlegg15_IC_Dovre_Tiltakskart_SS.jpeg

Antall sider: 1

KU Hovedrapport

Utgitt juni 2016

Utgave 01A

Utgitt av Jernbaneverket

Foto Jernbaneverket

Postadresse Jernbaneverket, Postboks 4350, N-2308 Hamar

E-post postmottak@jbv.no

05280

Sentralbord/vakttelefon