



## **FORPROSJEKTRAPPORT**

# **REGULERINGSPLAN FOR AVLASTET E6 VED LILLEHAMMER**

---



## FORORD

Det arbeides for å kunne igangsette bygging av ny E6 på strekningen Moelv - Øyer. Det foreligger en vedtatt kommunedelplan for E6 Vingrom-Ensby i Lillehammer kommune. Gjeldende kommuneplan for Lillehammer, samt kommunedelplan for E6 Vingrom-Ensby danner sentrale overordnede føringer for denne reguleringsplanen.

Som del av kommuneplanen er det bestemmelser om gjennomføring av en rekke tiltak på og ved avlastet E6. Noen av disse ble formulert i avsluttende meklingsfase for kommuneplanen, og er lite bearbeidet.

Tiltakene i rekkefølgebestemmelsene er i hovedsak knyttet til et ønske og en målsetting om å knytte bydelene i Lillehammer bedre sammen, særlig for gående og syklist, bedre trafiksikkerheten men også for å danne et bedre grunnlag for lokalsenterutvikling på Vingnes, øke bokvalitet og tilgjengelighet til og langs Mjøsa/Lågen. Tiltakene på avlastet E6 ved Lillehammer skal bygges ut etter at ny E6 står ferdig.

I oppfølgingsfasen er arbeidet delt i to, en totalentreprise med regulering og bygging av ny E6, inklusive nye kryssløsninger ved Øyresvika i sør og ved Storhove i nord, og en som gjelder regulering, med påfølgende bygging for det som blir avlastet E6.

Rambøll Norge AS har fått i oppdrag å bistå Nye Veier med reguleringsplanen for avlastet E6.

Forprosjektet er første fase i reguleringsplanen for avlastet E6. I arbeidet er det utført en systematisk gjennomgang av ulike tiltak med vurdering av ulike alternativer innenfor disse. Denne rapporten omhandler, foruten innholdet i forprosjektet, også en gjennomgang av premissene og prosessen som har ført frem til de anbefalte løsningene. Forprosjektrapporten bygger på en rekke faganalyser, hvor flere følger som egne fagnotater i vedlegg.

I forprosjektrapporten vurderes og drøftes løsninger som skal legge grunnlaget for å avklare viktige premisser for det videre arbeidet med utformingen av reguleringsplanen for avlastet E6.

Alle samferdselsetatene i Norge har gjennom Nasjonal transportplan fått overordnede føringer om riktig og effektiv ressursbruk og mer infrastruktur for pengene. For Nye Veier innebærer dette et mandat om å oppnå mer vei for pengene, optimalisering og økt nytte for samfunnet. I denne rapporten kommer Nye Veier med faglige vurderinger av tiltakene fra kommunedelplanen, der også nytte for samfunnet er belyst. I dette ligger også at tiltak på avlastet E6 og ny E6 i Lillehammer ses samlet.

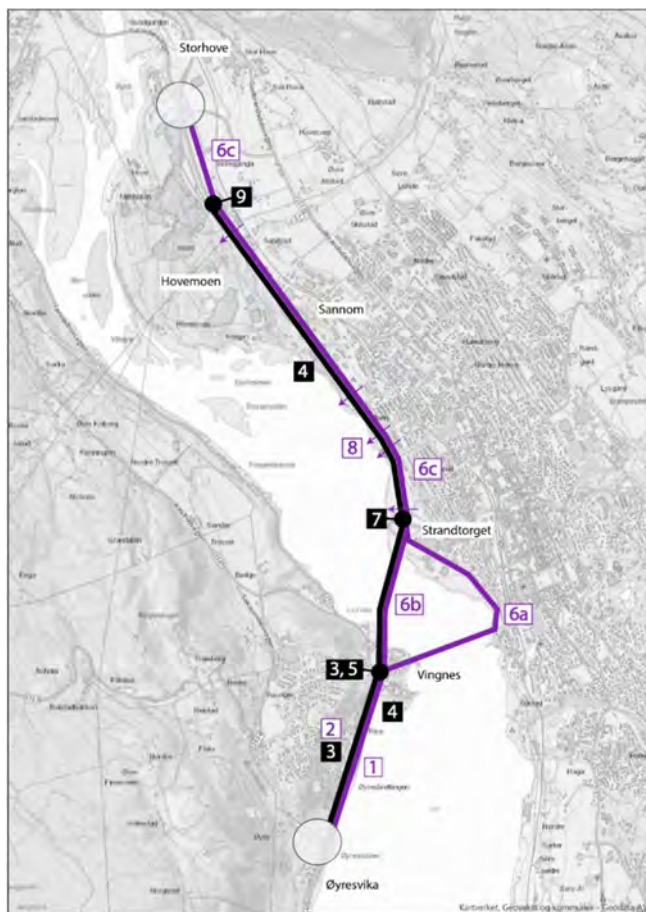
Lillehammer  
27.januar 2020

## SAMMENDRAG

Kommunedelplanen for E6 Vingrom-Ensby ble vedtatt av Lillehammer kommune 21. juni 2018. I bestemmelsens punkt 1.7 er det en konkret liste over forhold som skal utredes/belyses og avklares i reguleringsplanen, men det er i tillegg andre bestemmelser i kommunedelplanen som gir føringer for det videre planarbeidet med avlastet E6. Ønsket effekt av tiltakene på avlastet E6 er blant annet å gi forbedringer for miljø, omgivelser og for gående og syklende.

Tiltakene som skal utredes i forbindelse med reguleringsplanen er, som vist i figur S1.

1. Tursti fra Øyresvika til Vingnesvika.
2. Fortau langs Vingromsvegen fra Øyresvika til Vingnes.
3. Støyskjerming av eksisterende bebyggelse mellom Øyresvika og Lillehammer bru.
4. Støyskjerming av friluftsområdene i Vingnesvika og strekningen Mesnaelva-Korgveien
5. Miljøtiltak på Vingnes.
6. G/s-vei fra Vingnes til Storhove, herunder g/s-vei på Lillehammer bru og forbedring av forbindelsen mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden. Andre tiltak som kan endre dagens E6 til vei med mer lokalvei-uttrykk.
7. Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt tilbakeføring av restarealer av nåværende E6.
8. Utrede forbedringer for gående og syklende i samtlige kryssinger av dagens E6.
9. Ny rundkjøring eller annen kryssløsning på Hovemoen.



Figur S1 Oversikt over alle tiltakene knyttet til avlastet E6 fra kommunedelplanen.

De fleste av tiltakene fra kommunedelplanen ble innarbeidet på et sent tidspunkt og uten at det forelå tilstrekkelig avklaring av konsekvenser for omgivelsene, av anleggskostnader eller finansiering.

Regjeringen har gjennom Nasjonal transportplan gitt alle samferdselsetatene i oppdrag å sørge for mer effektiv ressursbruk og mer infrastruktur for pengene. Nye Veier har et mandat om å gi mer vei for pengene og ha fokus på best mulig nytte for samfunnet. Utbyggingen av ny E6 og tiltak på avlastet vei skal betales av bilistene på E6 gjennom bompenger og via offentlig finansiering. Det er viktig at disse midlene brukes på en god måte, og at det må tas i betraktning at midler som kan spares i et prosjekt, vil bli anvendt på en nyttig måte i et annet prosjekt. Motsatt vil det være at en kostnadsoverskridelse et sted, vil medføre kutt andre steder i et prosjekt. Dette medfører at det er nødvendig å se samlet på kostnadene for tiltak på avlastet E6 og kostnader for å finne gode løsninger for ny E6 i Lillehammer, herunder forlenget tunnel ved Fåberg og justering av trase ved Hovemoen. Det er blitt vist til store kostnadsbesparelser i kommunedelplanen ved at kravet om en svært kostbar tunnel for lokaltrafikken ved Vingnes falt bort i meklingen, og at det derfor kan være rom for å gjøre andre omfattende tiltak på avlastet E6. I Stortingsbehandlingen av E6 Moelv-Øyer var det meklingsresultatets løsning som lå til grunn, der alle tidligere løsninger og kostnader var fjernet. Nye Veier får ikke tilført nye midler ved kostnadsøkninger.

Det følger av plan- og bygningsloven at rekkefølgetiltak som er angitt i kommunedelplanen for avlastet E6 må ha en direkte planfaglig sammenheng med utbyggingen av ny E6. Det innebærer at behovet for rekkefølgetiltakene må være direkte utløst av den utbyggingen av ny E6 som kommunedelplanen åpner for.

Tiltakene fra kommunedelplanen har behov for en nærmere vurdering. Plan- og utredningsarbeidet er derfor delt i to faser der forprosjektet skal vurdere tiltakene med tilhørende alternativer og vurdere løsninger som tas videre inn i reguleringsplanfasen. Forprosjektet skal på høring og behandles av lokale og regionale myndigheter. Resultatet av høringsrunden vil gi føringer for arbeidet i reguleringsplanfasen.

Det er vurdert totalt 60 alternative tiltak knyttet til de 9 utredningspunktene. Av disse er 42 tatt med videre for nærmere utredning i forprosjektet. Alle alternativene vises i dokumentet «Rapport grovsiling».

### **Fremtidig avlasta veisystem**

Ny E6 vil betjene gjennomgangstrafikken, men det er premissgivende at avlastet E6 også i framtida vil være en hovedinnsfartsvei til Lillehammer. I 2018 er trafikkmengden på veien mellom 13 900 – 17 600 kjøretøy per døgn. I dag er veien en nasjonal hovedvei med ca. 10 m bredde, med en ganske slak horisontalkurvatur, to kjørefelt med forsterket midtoppmerking, planskilte kryss og er avkjørselsfri. Lillehammer bru har en kjørebanebredde på 8,5 m, inkludert forsterket midtoppmerking. Det er 70 km/t som starter rett sør for Vingnes og frem til Sannom. På øvrige strekninger er hastigheten 80 km/t. Veien knytter seg til omkringliggende områder gjennom de tre planskilte kryssene på strekningen og de over- og undergangene for gående og syklende som finnes langs strekningen.

Selv om mye trafikk flyttes til ny E6, vil det gå betydelige trafikkmengder på avlastet E6 også i framtida. Det er estimert en trafikkmengde på avlastet E6 for 2040 på ca 10 000 kjøretøyer per døgn (ÅDT) fra Øyresvika til Vingnes, 13 000 – 14 000 over Lillehammer

bru og 12 000 – 13 000 fra Strandtorget til Storhove. En nybygd vei med denne trafikkmengden ville etter Statens vegvesens håndbok N100 utløst krav om firefeltsvei.

Håndbok N100 åpner imidlertid for at endringer/utbedringer av veier opp til ÅDT 12 000 kan klassifiseres som øvrig hovedvei, Hø2. Men da skal veibredden være 7,5 m med fartsgrense på 60 km/t. I Hø2 tillates T-kryss eller rundkjøring. Forsterket midtoppmerking har betydelig effekt på trafikksikkerheten og det anbefales å opprettholde denne. På dagens E6 er dette feltet 1 meter.

Det vurderes at en innsmalning av avlastet E6 til 7,5 meters bredde er svært kostnadskrevende og samtidig utfordrende for trafikksikkerheten da bredden på eksisterende forsterket midtoppmerking, kjørefelt og skulder må reduseres. Nye Veier ser derfor ikke at det er tilstrekkelig grunnlag for å smalne inn dagens veibredde.

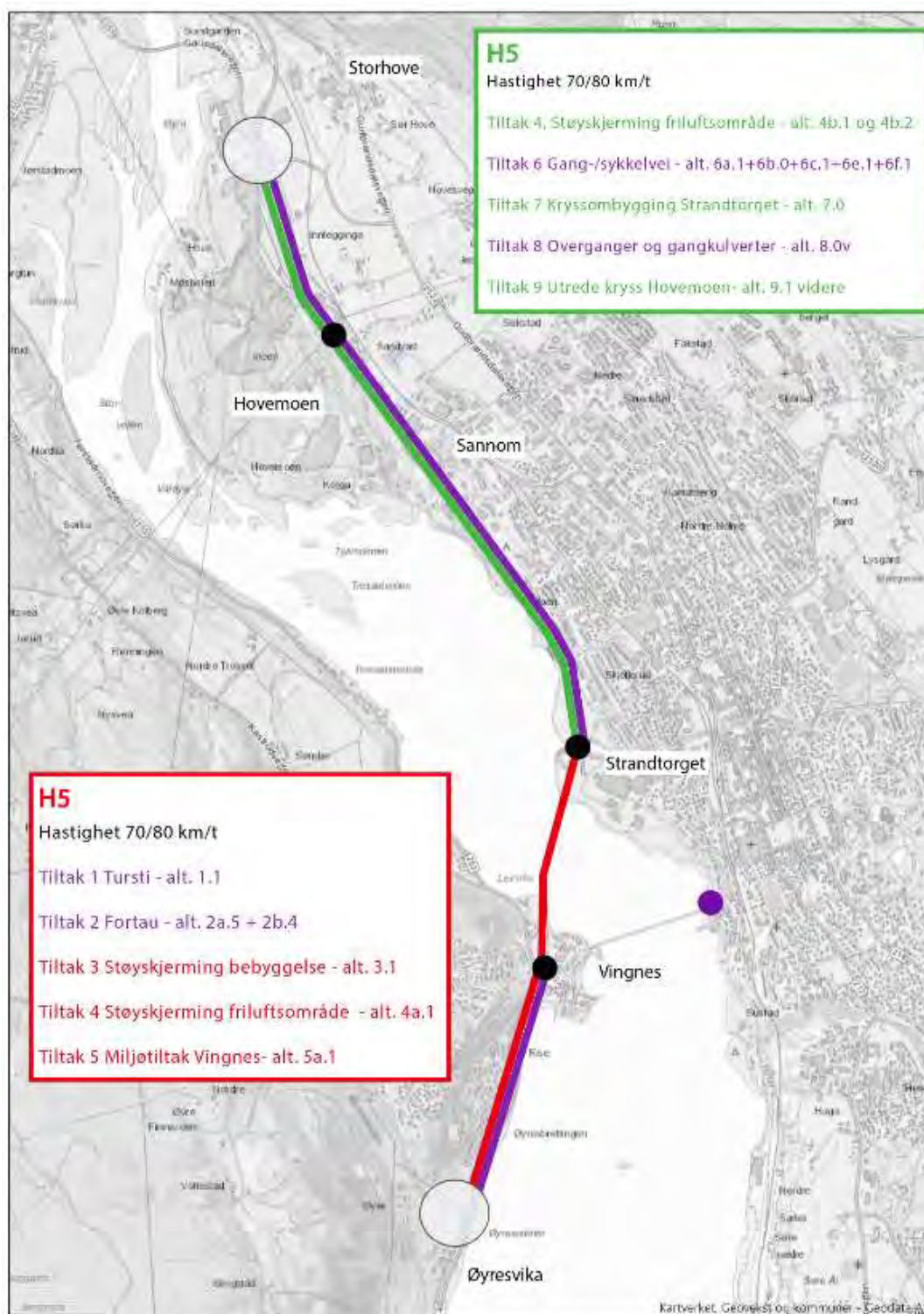
En hastighetsreduksjon vil gi mindre støy og fungere som et supplement til støyskjermingen, og således gi positivt nyttebidrag til samfunnet. Hastighetsreduksjonen vil også gi noe færre ulykker. Dette avhenger imidlertid av at trafikantene respekterer fartsgrensen.

Redusert hastighet fra dagens hastighet til 70 km/t på hele strekningen reduserer trafikantnyttene, og den samlede netto nytten med -93 MNOK. Dersom en i tillegg reduserer hastigheten på midtpartiet til 60 km/t, vil netto nytten øke til -143 MNOK.

Redusert hastighet og ombygging av kryss på avlastet E6 vil gi dårligere tilgjengelighet fra E6 til Lillehammer sentrum og til Strandtorget. Flere av tiltakene vil også medføre krevende anleggsperiode på og ved avlastet E6, noe som kan medføre stenging, omlegginger, omkjøringer og redusert tilgjengelighet under anleggsperiodene. I anleggsperioden vil dette kunne gi konsekvenser for handel og næringsliv i Lillehammer.

Det anbefales ikke å gjøre vesentlige endringer på hastighet og veibredder.

<b>Strekning</b>	<b>Dagens fartsgrenser</b>	<b>Anbefaling</b>
Øyresvika-Vingnes	80 km/t	80 km/t Gjennom T-kryss Øyresvika: 60 km/t
Gjennom Vingnes	70 km/t	70 km/t
Lillehammer bru-Strandtorget	70 km/t	70 km/t
Strandtorget – Hovemoen	Strandtorget -Sannom: 70km/t Sannom – Hovemoen: 80 km/t	70 km/t 80 km/t Gjennom et eventuelt kryss Hovemoen: 60 km/t



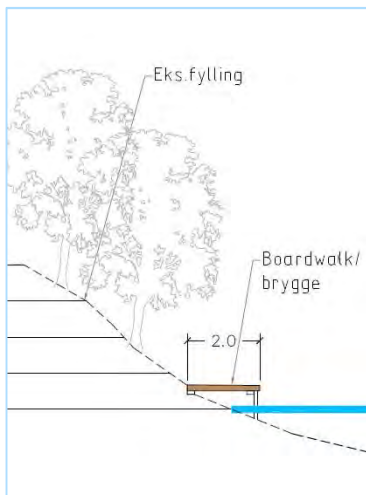
Figur S2 Kartskisse som viser anbefalte alternativer.

**Tiltak 1: Tursti langs Mjøsa, fra Øyresvika til Vingnesvika**

Turstien er ikke spesifisert i overordnet plan og er ikke lagt inn i plankartet i kommunedelplanen. Føringerne for utforming er forankret i rekkefølgebestemmelsene for kommunedelplanen. I dagens situasjon er det ikke noe separat tilbud til gående og syklende fra Øyresvika og nordover til Vingnes.

Det er en forutsetning at turstien ikke går over grensen til Lågendeltaet naturreservat. Dette er mulig å unngå dersom turstien gis en terrengtilpasset trasé der blant annet bredden på stien tilpasses. En tursti med bredde ut over kravet i rekkefølgebestemmelsene, for eksempel på 3 meter, vil medføre stedvis graving i veiskråningen eller at turstien går ut i naturreservatet. En 3 meter bred tursti medfører minst 1 m over grensen til naturreservatet med en løsning med utkraget brygge eller at det er nødvendig med en reduksjon av veibredden på avlastet E6 over en lengre strekning enn selve tiltaket på turstien innebærer.

En tursti med bredde på 3 meter vil også være betydelig mer kostbar og ha større landskapsmessige negative konsekvenser, og anbefales ikke. En tilpasset tursti med bredde på 2 meter vil kunne realiseres innenfor tilgjengelige arealer mellom vei og naturreservat. På trange strekninger bør bryggeløsning velges foran å grave inn i fylling og snevre inn avlastet E6. Det er positivt for klimagassutslippet at veibredden på avlastet E6 ikke må reduseres. En stedstilpasset tursti på 2 meter bredde er derfor å foretrekke. Dette tiltaket anslås til 5 MNOK, med et usikkerhetsspenn fra 4 til 7 MNOK.



Figur S3 Eksempel på tursti langs Mjøsa med 2 m bredde.

<p><b>Tiltak 1 Tursti (KDP Rekkefølgekrav 1.3.1):</b>                  Det skal opparbeides tursti i strandsona fra Vingrom til Vingnesvika, samt fortau langs Vingromsvegen fra Øyresvika til Vingnesvika. Tiltak langs Mjøsa skal ikke berøre naturreservatet.                  Turstien skal være ferdigstilt senest samtidig med at ny E6 åpner.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b>                  En tilpasset tursti med bredde på 2 meter vil kunne realiseres innenfor tilgjengelige arealer mellom vei og naturreservat. På trange strekninger bør bryggeløsning velges foran å grave inn i fylling og snevre inn avlastet E6.</p>	
<p><b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b></p>	<p><b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Få en sammenhengene tursti fra Vingrom til Vingnesvika langs Mjøsas vestkant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oppnådd - gjelder strekningen fra Øyresvika til Vingnesvika.</li> </ul>



## **Tiltak 2: Fortau langs Vingromsvegen**

Det er ikke registrert ulykker med gående eller syklende på strekningen, men den kan oppleves som utrygg. Det legges til grunn at Vingromsvegen også i framtida vil være skolevei. Dagens skolebussordning for 1. til 4. klasse er etablert som et avbøtende tiltak fordi trafikksikkerheten ikke er tilfredsstillende. Det legges også til grunn at det fortsatt skal gå rutebuss på Vingromsvegen.

Det er vurdert en rekke alternativer for å få på plass en trygg løsning for gående langs Vingromsvegen. Dersom veien skal ha toveiskjøring med buss, må den fortsatt være minst 6 meter bred. Å legge fortau på utsiden av dagens vei er krevende, både ved bebyggelsen, men også ved fjellskjæringen ved Vingnes. Langs fjellskjæringen er det vurdert både forstøtningmur langs E6 for å utvide veibredden, og ny gangbru over E6 til Vingnes for å lede gående utenom fjellskjæringen.

Kostnadene med løsninger for gjennomgående fortau (eller gangbru ved fjellskjæringen) og to-veis kjøreretning er svært høye og ligger mellom 51 og 89 MNOK for hele strekningen og med et usikkerhetsspenn fra 42 til 116 MNOK.

Nye Veier kan ikke anbefale løsninger med gjennomgående fortau og opprettholdelse av dagens veibredde på Vingromsvegen, da nytten for samfunnet ikke forsvare kostnadene, de store inngrepene og økt klimautslipp.

Det er også vurdert løsning med å begrense trafikken slik at behovet for fortau minimeres ved at gjennomgangstrafikken forsvinner. Trafikkmengden blir tilstrekkelig lav for at håndbok N100 åpner for løsning uten fortau dersom det ikke hadde vært skolevei. ÅDT sør for Hovsliveien anslås til 110 kjøretøy per døgn og nord for Hovsliveien til 440 kjøretøy per døgn. Tiltaket som inneholder fartsreducerende tiltak og et nytt kryss i Øyresvika for å minimere gjennomkjøringstrafikk, anslås å ha en kostnad på 10 MNOK, med et usikkerhetsspenn fra 9 til 13 MNOK.

Det er i henhold til N100 anledning til å ha en kjørebane med møteplasser på veier med ÅDT under 500. Ved etablering av kryssløsning med avlastet E6 ved Øyresvika vil trafikkmengden bli lavere enn dette. Trafikkmengden anslås til å være stabil på dette nivået, da det ikke er planlagt nye utbyggingsområder på denne strekningen. På grunn av maglende sikt mellom møteplassene på hver side av fjellskjæringen ved Vingnes, anbefales det å supplere løsningen med lysregulering for å regulere kjøreretningen.

En løsning med ett gjennomgående kjørefelt med langsgående fortau på vestsiden langs hele strekningen, møteplasser sør for fjellskjæringen og med lysregulering forbi fjellskjæringen, vil oppfylle rekkefølgekravet om fortausløsning langs Vingromsvegen. Dette bør kombineres med nytt kryss i Øyresvika for å stenge for gjennomkjøring. Tiltaket vil også medføre at eksisterende skoleskysordning kan utgå. Dette alternativet gir et minimum av inngrep i sideterrenget. Dette er positivt for klimagassutslipp i anleggsperioden å redusere behovet for inngrep tilknyttet blant annet redusert behov for bort kjøring av masser og etablering av støttemurer. Tiltaket anslås til 33 MNOK, inkludert kryssløsningen ved Øyresvika. Usikkerhetsspennet ligger fra 28 til 44 MNOK. Nye Veier anbefaler primært denne løsningen.

Nye Veier mener også at det alternativt kan velges en løsning med nytt kryss i Øyresvika, Vingromsvegen stengt for gjennomkjøring med unntak av buss, fartsdempende tiltak samt redusert fartsgrense til 30 km/t. Fortau inngår ikke. I denne løsningen kan det vurderes å opprettholde skoleskysordningen.



Figur S4 Figur som viser anbefalt alternativ på Vingromsvegen.

<p><b>Tiltak 2: Fortau langs Vingromsvegen (KDP Rekkefølgekrav 1.3.1):</b>                  Det skal opparbeides tursti i strandsona fra Vingrom til Vingnesvika, samt fortau langs Vingromsvegen fra Øyresvika til Vingnesvika. Tiltak langs Mjøsa skal ikke berøre naturreservatet.                  Turstien skal være ferdigstilt senest samtidig med at ny E6 åpner.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b>                  En løsning med ett gjennomgående kjørefelt med langsgående fortau på vestsiden langs hele Vingromsvegen, møteplasser sør for fjellskjæringen og med lysregulering forbi fjellskjæringen. Dette bør kombineres med nytt kryss i Øyresvika for å stenge for gjennomkjøring. Tiltaket vil også medføre at eksisterende skoleskysordning kan utgå.</p> <p>Nye Veier mener også at det alternativt kan velges en løsning med nytt kryss i Øyresvika, Vingromsvegen stengt for gjennomkjøring med unntak av buss, fartsdempende tiltak samt redusert fartsgrense til 30 km/t. Fortau etableres ikke. I denne løsningen kan det vurderes å opprettholde skoleskysordningen.</p>	
<p><b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b></p>	<p><b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre trafiksikkerheten langs Vingromsvegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – redusert gjennomgangstrafikk, redusert hastighet og separat fortau sikrer måloppnåelse.</li> </ul>

### Tiltak 3: Støyskjerming av bebyggelse

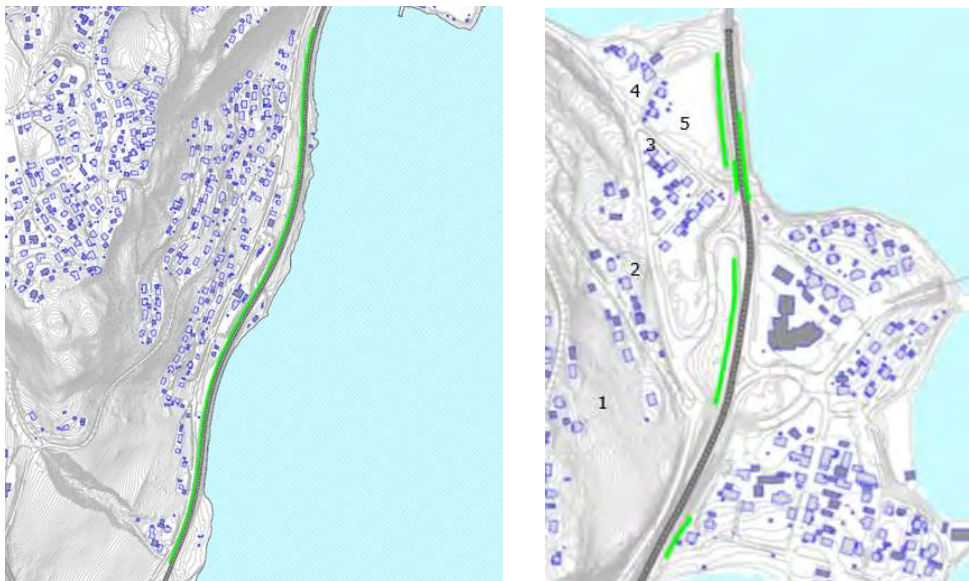
I kommunedelplanbestemmelsene om støyskjerming av bebyggelsen vises det til tabell 3 i T-1442, som omhandler utendørs støynivå på fasade og ved uteoppholdsareal. Tabell 3 omhandler ikke innendørs lydnivå, og det forutsettes således at dette ikke er gjeldende i prosjektet.

Ny E6 betyr at gjennomgangstrafikken og mye av tungtrafikken forsvinner på avlastet E6. Sammen med støyskjerming langs avlastet E6 medfører det en vesentlig forbedring i trafikkstøyen for boliger og friområder, med reduksjon på inntil 10 dBA.

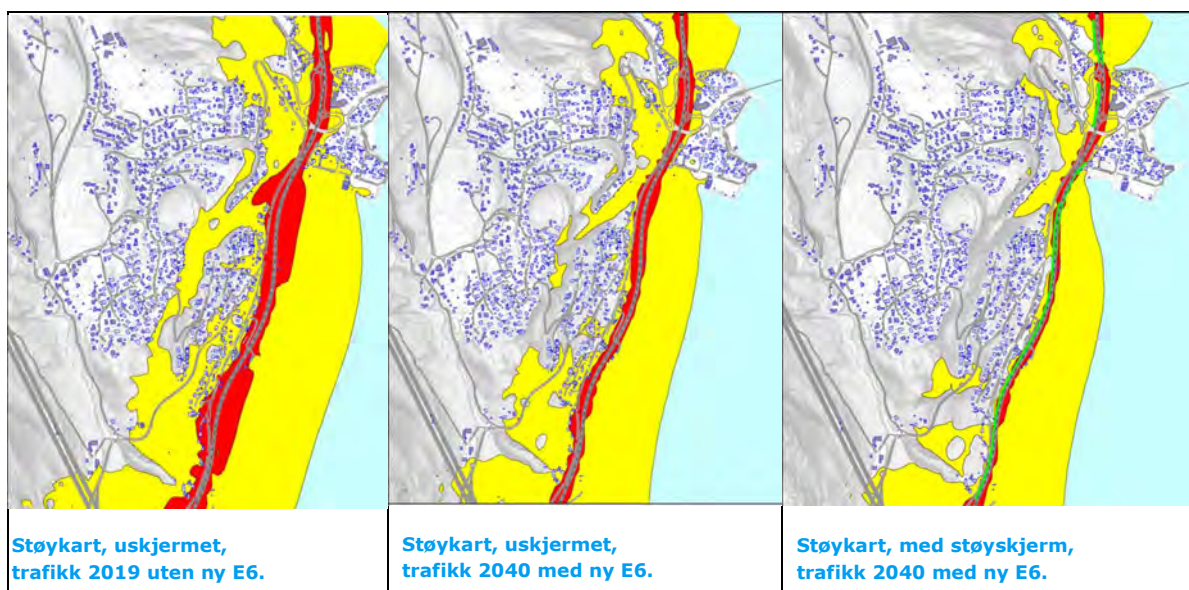
Det er utredet støyskjerming mot bebyggelsen på Riselandet og Vingnes. Støyskjermer plasseres og gis høyder som gir mest mulig effekt i forhold til kostnad.

Støyskermene for bebyggelsen er plassert på ulike høyder med plassering tilpasset det skrånede terrenget mellom veiene. Gjennomsnittlig høyde på støyskerm vil være ca. 3 m på Riselandet. På Vingnes vil høyden på støyskjermer variere med plassering. Samlet kostnad er beregnet til 16 MNOK, og ligger innenfor et kostnadsspenn på 14 til 19 MNOK.

Konklusjonen er at støyskermene gir god effekt for bebyggelsen.



Figur S5 Støyskjermer (vist med grønt) på Riselandet og Vingnes.



**Tiltak 3: Støyreduserende tiltak langs eksisterende E6 (KDP Rekkefølgekrav 1.3.4 og Miljøkvalitet 1.6.1):**

Kompenserende støyreduserende tiltak langs eksisterende E6 skal være ferdigstilt senest to år etter at ny E6 er tatt i bruk.

Det forutsettes støyskjerming mot eksisterende bebyggelse innenfor gul sone på hele strekningen Øyresvika til Lillehammer bru med verdier tilsvarende tabell 3 i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016, eller til enhver tid gjeldende retningslinjer.

**Anbefaling forprosjekt:**

Støyskjermene for bebyggelsen er plassert på ulike høyder som er tilpasset terrenget, og hvor topp skjerm ligger 5,0 m over avlastet E6. Gjennomsnittlig høyde på skjerm vil være ca. 3 m på Riselandet. På Vingnes vil skjermen variere med plassering.

Ønsket måloppnåelse fra KDP:	Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mindre støy fra veien vil gjøre Vingnes til et mer tilgjengelig og attraktivt bydelssenter og boligområde. (KP 2019-2030)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oppnådd – redusert trafikk etter bygging av ny E6 kombinert med effektiv støyskjerming.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Støyskjerming innenfor gul sone med verdier tilsvarende tabell 3 i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oppnådd – alle innenfor gul sone med støyskjerming langs avlastet E6 kombinert med noen lokale skjermingstiltak.</li> </ul>

#### Tiltak 4: Støyskjerming av friluftsområder

Det er utredet støyskjerming av friområdene ved Vingnesvika og Mosodden. Støyskjermer plasseres og gis høyder som gir mest mulig effekt i forhold til kostnad.

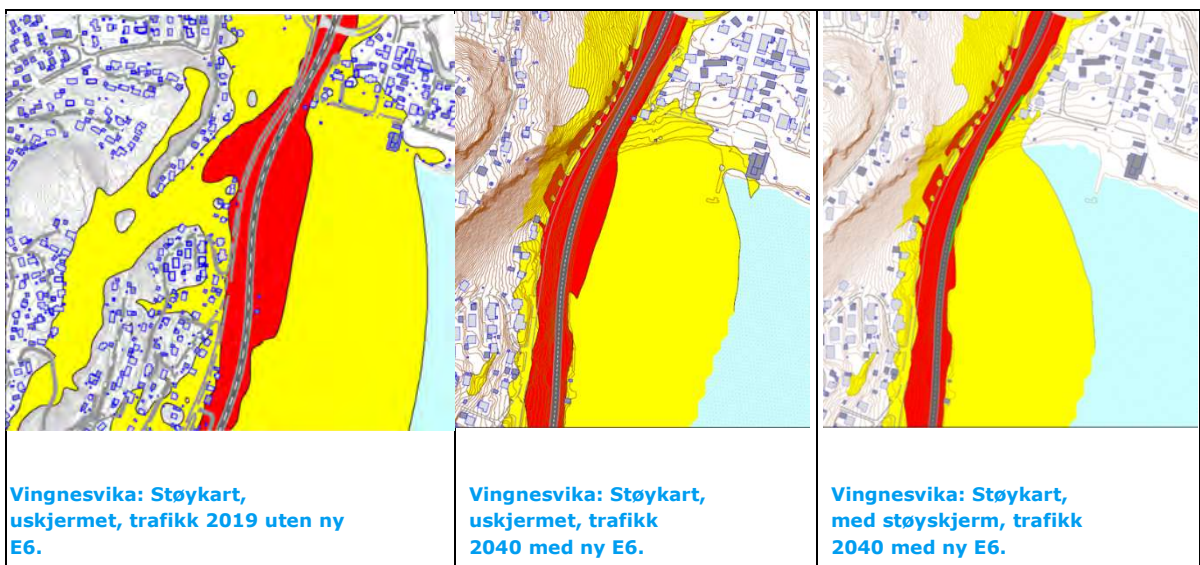
Det er gjort beregninger som viser at en 190 m lang støyskjerm med høyde 1,2 m har god virkning på friluftsområdet i Vingnesvika, med nesten like stort areal skjermet der som lang skjerm på 345 m. Den har en langt lavere kostnad enn en lang støyskjerm.

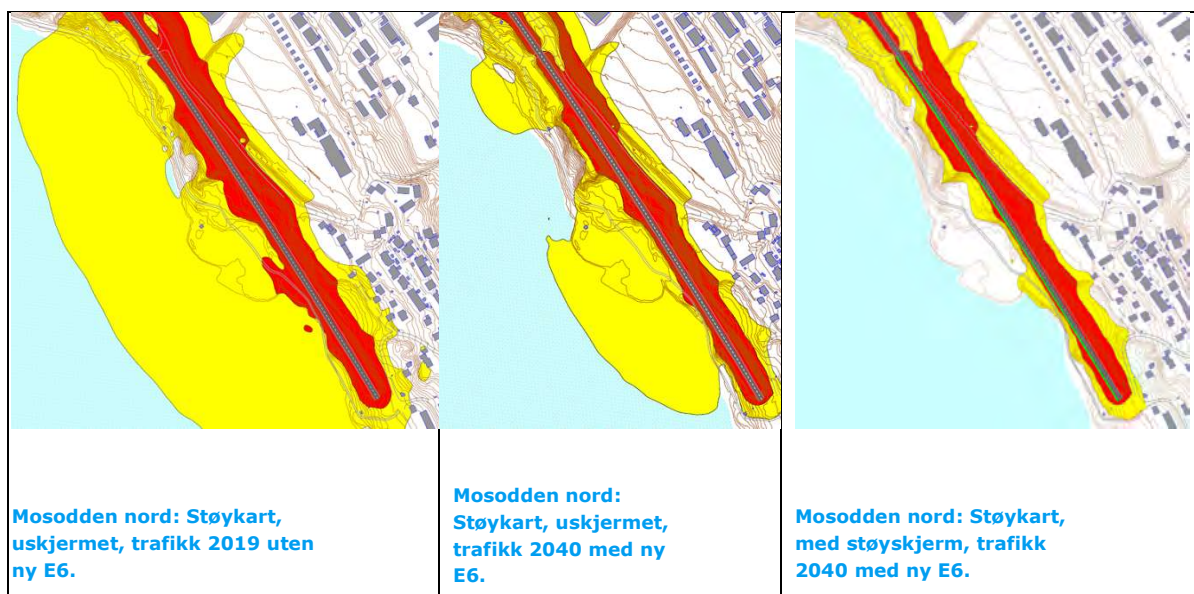
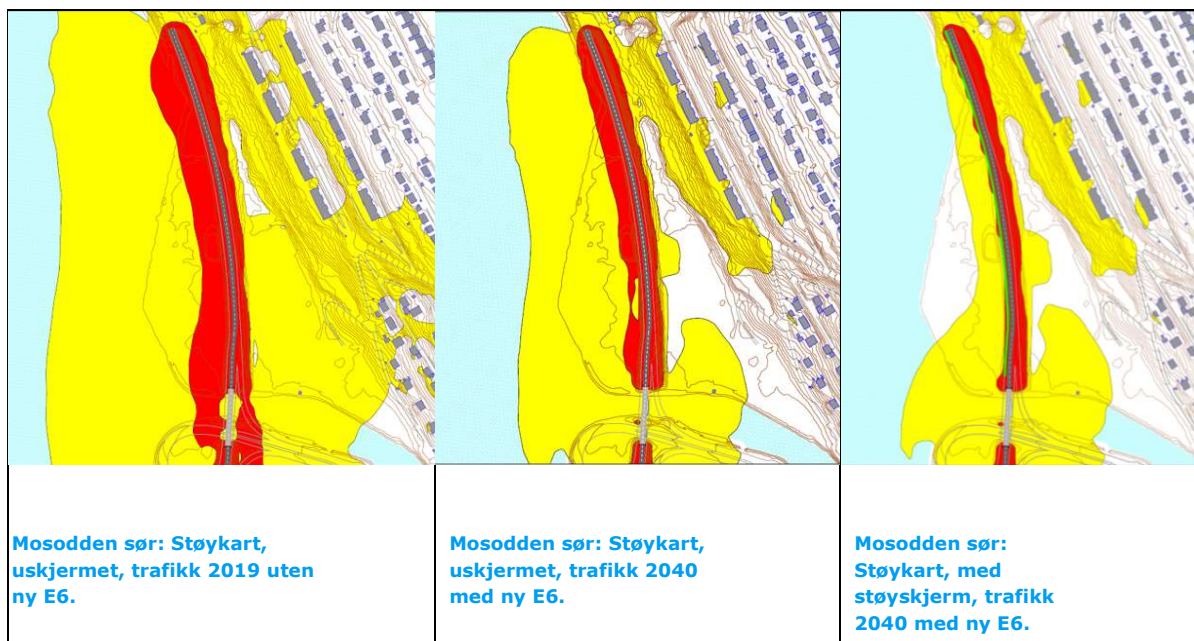
Ved Mosodden, sør for tunnelen er det beregnet med støyskjerm 1,5 m høyde, og nord for tunnelen med en skjermingshøyde på 1,0 m. Samlet kostnad er beregnet til 10 MNOK, og ligger innenfor et kostnadsspenn på 8 til 12 MNOK.

Konklusjonen er at støyskjermene gir god effekt for friluftsområdene.



Figur S6 Støyskjermer (vist med grønt) mot friområdene på i Vingnesvika og Mosodden nord og sør.





**Tiltak 4: Støyskjerming av friluftsområdene (KDP Miljøkvalitet 1.6.2):**

Det forutsettes støyskjerming mot friluftsområdene på strekningen ved Vingnesvika (jf. illustrasjon 7.8 i planbeskrivelsen) og på strekningen fra Mesnaelva til Korgveien, innenfor gul sone, med verdier tilsvarende tabell 2 for friområder i tettbebygd strøk i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealbehandling T-1442/2016 eller enhver tid gjeldende retningslinjer. Dersom dette kravet medfører negative konsekvenser med inngrep i friluftsområdet skal dette avklares med Lillehammer kommune.

**Anbefaling forprosjekt:**

Det er gjort beregninger som viser at kort støyskjerm med høyde 1,2 m for Vingnesvika har god virkning på friluftsområdet, og har en langt lavere kostnad enn en lang støyskjerm. Ved Mosodden, sør for tunnelen er det beregnet med støyskjerm 1,5 m høyde, og nord for tunnelen med en skjermingshøyde på 1,0 m.

Ønsket måloppnåelse fra KDP:	Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre støyforholdene på to av kommunens største/viktigste friluftsområder, Vingnesvika og Mosodden. Mosodden som er et statlig sikret friluftsområde med bl.a. bade plass. Vingnesvika som er en populær bade plass og et turistmål fordi at Skibladner har sitt anløpssted der.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – Støyskjermene gir en betydelig bedring i støysituasjonen ved friluftsområdene.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdier tilsvarende tabell 2 for friområder i tettbebygd strøk i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealbehandling T-1442/2016 eller enhver tid gjeldende retningslinjer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delvis oppnådd – Beregningene viser effektiv skjerming for alle friluftsområdene. Mindre arealer av friluftsområdene for Vingnesvika og Mosodden sør ligger fortsatt inne i gul sone etter skjerming og måloppnåelsen vurderes her som delvis oppnådd. For friluftsområde Mosodden nord vurderes måloppnåelsen som oppnådd.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dersom dette kravet medfører negative konsekvenser med inngrep i friluftsområdet skal dette avklares med Lillehammer kommune.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – Lave skjermers langs avlastet E6 er vurdert å ikke gi negative konsekvenser for friluftsområdene.</li> </ul>

### Tiltak 5a: Miljøtiltak Vingnes

Det er vurdert en løsning for miljøtiltak Vingnes som er i tråd med planbestemmelsene. Miljøtiltakene i vurdert alternativ inkluderer tiltak for utforming, beplantning, hastighetsreducerende tiltak, støyskjerming og tilgjengelighet for gående og syklende. Nye Veier vurderer at dette er en tilfredsstillende løsning selv om det på grunn av plassmangel ikke kan etableres buss-stopp på avlastet E6 for regionbussene. Kostnaden med miljøtiltakene er anslått til 5 MNOK med et usikkerhetsspenn opp til 7 MNOK.

### Tiltak 5b: Vurdering av veisystemet på Vingnes

Strekningen Vingnes – Strandtorget vil få den høyeste trafikken med ca 14 000 kjt/døgn i 2040. Det er vurdert hvordan dagens E6 ved Vingnes kan kobles sammen med lokalveinettet uten dagens planskilte kryss. Det er vurdert to varianter av rundkjøring, begge med tre armer. Tiltaket vil være positivt for nærmiljø, kollektivtransport og arealbruk. Ved å etablere en rundkjøring på Vingnes åpnes muligheten for etablering av bussholdeplasser for regionbussene på avlastet E6 på arealet som i dag brukes til av- og påkjøringsramper. Utbyggingen vil gi økt klimautslipp, og anleggsperioden vil være krevende.

Med bakgrunn i den høye trafikken mener Nye Veier at dagens veisystem er helhetlig og funksjonelt, slik det er angitt i planbestemmelsene. Tiltaket er etter Nye Veiers vurdering ikke en del av planbestemmelsene. Tiltaket kan videreføres dersom fordelene vurderes å være større enn fordelene og det sikres finansiering. Kostnadene er anslått til ca 20 MNOK.



Figur S7 Anbefalte miljøtiltak på Vingnes.

<p><b>Tiltak 5: Miljøtiltak Vingnes (KDP Miljøkvalitet 1.6.4):</b>                  Det forutsettes at det etableres miljøtiltak (herunder utforming, hastighetsregulerende tiltak, bedre tilgjengelighet og tilrettelegging for gående og syklende, kollektivtilgjengelighet, beplantning mm.) på dagens E6 for nærområdet forbi Vingnes. Detaljer avklares videre i reguleringsplanen.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b>                  Miljøtiltakene på Vingnes inkluderer tiltak for utforming, beplantning, hastighetsreduserende tiltak, støyskjerming og tilgjengelighet for gående og syklende.</p> <p>Det er vurdert to varianter av rundkjøring. Tiltaket er etter Nye Veiers vurdering ikke en del av planbestemmelsene. Tiltaket kan videreføres dersom det sikres finansiering.</p>	
<p><b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b></p>	<p><b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjøre Vingnes til et mer tilgjengelig og attraktivt bydelscenter og boligområde. (KP Lillehammer 2019-2030)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oppnådd – Vingnes har allerede et trafikkeffektivt kryss med separate gang/og sykkelveiløsninger som gjør bydelen tilgjengelig. Tiltakene som er foreslått vil sammen med støytiltakene kunne øke attraktiviteten i området.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikre attraktive og funksjonelle byrom i bydelens sentrum. Sikre attraktive og funksjonelle linjer for gående og syklende fra bydelssenteret til boområdene og bysentrum. (Byplanen 2020-2023)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delvis oppnådd – Trafikkmengden på avlastet E6 er så høye at det anbefales å opprettholde dagens planskilte krysninger for myke trafikanter. Dermed er attraktive og funksjonelle linjer for gående og syklende oppnådd. Siden vei og kryssområdet i hovedtrekk beholdes som i dag så er det ikke byrommene endret.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utforming av hastighetsregulerende tiltak, bedre tilgjengelighet og tilrettelegging for gående og syklende, kollektivtilgjengelighet, beplantning mm.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delvis oppnådd – Det gis mulighet til å redusere hastigheten fra 70 til 60 km/t. Dagens løsninger for gående og syklende oppgraderes og området forskjønnes med beplantning. På grunn av plassmangel er det ikke mulig å etablere busstopp for regionbussene på avlastet E6 ved Vingnes, men dagens holdeplasser opprettholdes.</li> </ul>

### Tiltak 6: Gang- og sykkelveier

Det er i forprosjektet vurdert gang- og sykkelveiløsning for hele strekningen mellom Vingnes og Storhove. Strekningen er delt opp i tre delstrekninger; Delstrekning a) Vingnesbrua-Strandpromenaden, delstrekning b) Lillehammer bru og delstrekning c-f) Strandtorget – Storhove.

#### 6a) Gang- og sykkelvei Vingnesbrua – Strandpromenaden.

Det er utredet ulike alternativer for å forbedre koblingen for gående og syklende mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden som har en høydeforskjell på ca. 15 meter.

I dag er hovedatkomst mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden via Bryggeveien og Sundgata. Tiltak på Vingnesbrua sin østside vil være et tilbud mellom Vingrom-Vingnes og Vingar som har målpunkt Strandtorget og videre nord til Sannom.

Uten gang- og sykkeltiltak på Lillehammer bru har Vingnesbrua 130 daglige enveis turer. Ca. 40 av disse vil velge å kjøre mellom Vingnesbrua og Strandtorget via Strandpromenaden, mens ca. 90 vil fortsette til mål i og nord for Lillehammer sentrum, jf. Figur 108. Med en utvikling slik som Lillehammer kommune ønsker med samme sykkelandel som Hamar har i dag, vil dette tallet bli 100 enveis sykkelturner pr. dag mellom Vingnesbrua og Strandtorget (9 % sykkelandel).

Trafikantnyttene for gang- og sykkelvei på Vingnesbrua henger tett sammen med trafikantnyttene av tiltak på Lillehammer bru. Både med og uten gang- og sykkelvei på Lillehammer bru vil det være få som vil ha nytte av tiltak på Vingnesbrua sin østside. Ved gjennomføring av gang- og sykkelvei på Lillehammer bru vil trafikantnyttene av eventuelle tiltak på Vingnesbrua sin østside være tilnærmet null. Det er altså ikke behov for begge tiltak. Vurderingen av gang- og sykkelvei på Lillehammer bru må også vurderes i lys av dette.

På Vingnesbruas østside er det vurdert en trappeløsning som i kombinasjon med dagens trafiksikre hovedatkomst via Bryggeveien, samt forbedringstiltak i krysset mellom Sundgata og Strandpromenaden ansees som en trafiksikker gang- og sykkelforbindelse som fyller

rekkefølgekravet til tiltak for å forbedre en trafikkisikker forbindelse mellom brua og Strandpromenaden. Tiltaket er beregnet til 4 MNOK, innenfor et kostnadsspenn på 4-5 MNOK og er et tiltak som Nye Veier vil anbefale å ta med videre i planarbeidet.

Det er også utredet et alternativ med en gang- og sykkelrampe som er vendt nordover fra Vingnesbrua. Denne løsningen gir en forkortelse på ca. 300 m for syklister i forhold til dagens bruk av eksisterende vei og er i tillegg universelt utformet. Kostnaden er anslått til 22 MNOK, innenfor et kostandsspenn på 18-28 MNOK. Trafikantnyttens av tiltaket er beregnet til 1,5 MNOK med 4 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er trafikantnyttens beregnet til 3,0 MNOK. Nye Veier mener at dette ikke forsvarer kostnaden og kan derfor ikke anbefale at en går videre med dette tiltaket.

#### 6b) Gang- og sykkelvei Vingnes- Lillehammer bru

Lillehammer bru er tilstandsundersøkt og vurdert med påhengt gang- og sykkelvei med bredde 3 m. Konklusjonen er at det er mulig å bygge en påhengt gang- og sykkelvei til en kostnad på 60 MNOK, med et usikkerhetsspenn på 54 til 78 MNOK. Kostnad er eksklusive støyskjerm eller sprutskjerm mellom kjørebanelen og gang- og sykkelveien. Tiltaket på Lillehammer bru bidrar til en synlig og direkte forbindelse mellom Vingrom-Vingnes og Strandtorget-Sannom-Hovemoen. Hvis et tilbud langs Lillehammer bru bygges er det beregnet at det kan bli ca. 75 daglige enveis turer med sykkel. Tiltaket på Lillehammer bru gir en forkortet reiselengde for syklende mellom Vingnes og områdene nord for Strandtorget på 900 m.

Tiltaket på Lillehammer bru har svært høy kostnad og vil ha få brukere. Av en investering på ca 60 MNOK er trafikantnyttens av tiltaket er beregnet til 3,8 MNOK med 4 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er trafikantnyttens beregnet til 7,6 MNOK.

Nye Veier stiller grunnleggende spørsmål ved gjennomføringen av tiltaket når det i dag finnes en trafikkisikker, universelt utformet og ikke støyutsatt gang- og sykkelbru mellom Vingnes til Lillehammer. Det er også negativt for klimagassutslipp å utvide Lillehammerbru med ny g/s-vei.

#### 6c-f) Gang- og sykkelvei Strandtorget – Storhove.

Fra Strandtorget er det utredet ulike løsninger for en 3 meter bred gang- og sykkelvei helt opp til Storhove. Nord for Sannom er det få brukere, analysen sier 12, men utvikling av arbeidsplasser i dette området kan gi flere brukere. Kostnadene for hele lenken fra Strandtorget til Storhove er anslått til 33 MNOK med et usikkerhetsspenn fra 27 til 51 MNOK. Av en investering på ca. 33 MNOK er trafikantnyttens av tiltaket er beregnet til 3,2 MNOK med 4 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er trafikantnyttens beregnet til 6,4 MNOK.

#### 6c) Mosodden - Mosoddentunnelen

Over Mosodden og fram til Mosoddveien er det vurdert to alternativer, 6c.1 over friområdet og 6c.2 langs E6. Begge går over forurenset område og har derfor en usikkerhet i både kostnad og anleggsgjennomføringstid på opp mot 100 %. 6c.1 er kostnadsberegnet til 8 MNOK, innenfor et kostnadsspenn på 6-16 MNOK knyttet til fare for forurensa masser.

#### 6d) Mosoddveien - Sandheimsbakken

På delstrekningen Mosoddveien- Sandheimsbakken er det kun vurdert ett alternativ. Denne strekningen går i det ledige området mellom E6 og bebyggelsen i skråningen ovenfor avlastet E6, før gang- og sykkelveien kobles sammen med Sandheimsbakken. Strekningen er kostnadsberegnet til 6 MNOK, innenfor et kostnadsspenn på 5-8 MNOK.

#### 6e) Sandheimsbakken

På denne delstrekning er det kun vurdert et alternativ. På grunn av det svært bratte terrenget i løsmasse og arealbruken ovenfor, er det meget krevende teknisk og økonomisk å etablere en gang- og sykkelvei. Et fortau lar seg etablere og det er vurdert som tilfredsstillende, selv om syklistene i hovedsak vil bruke veibanen. Kostnaden med fortauet er beregnet til 6 MNOK innenfor et kostnadsspenn på 5-8 MNOK.

#### 6f) Hovemoen – Storhove

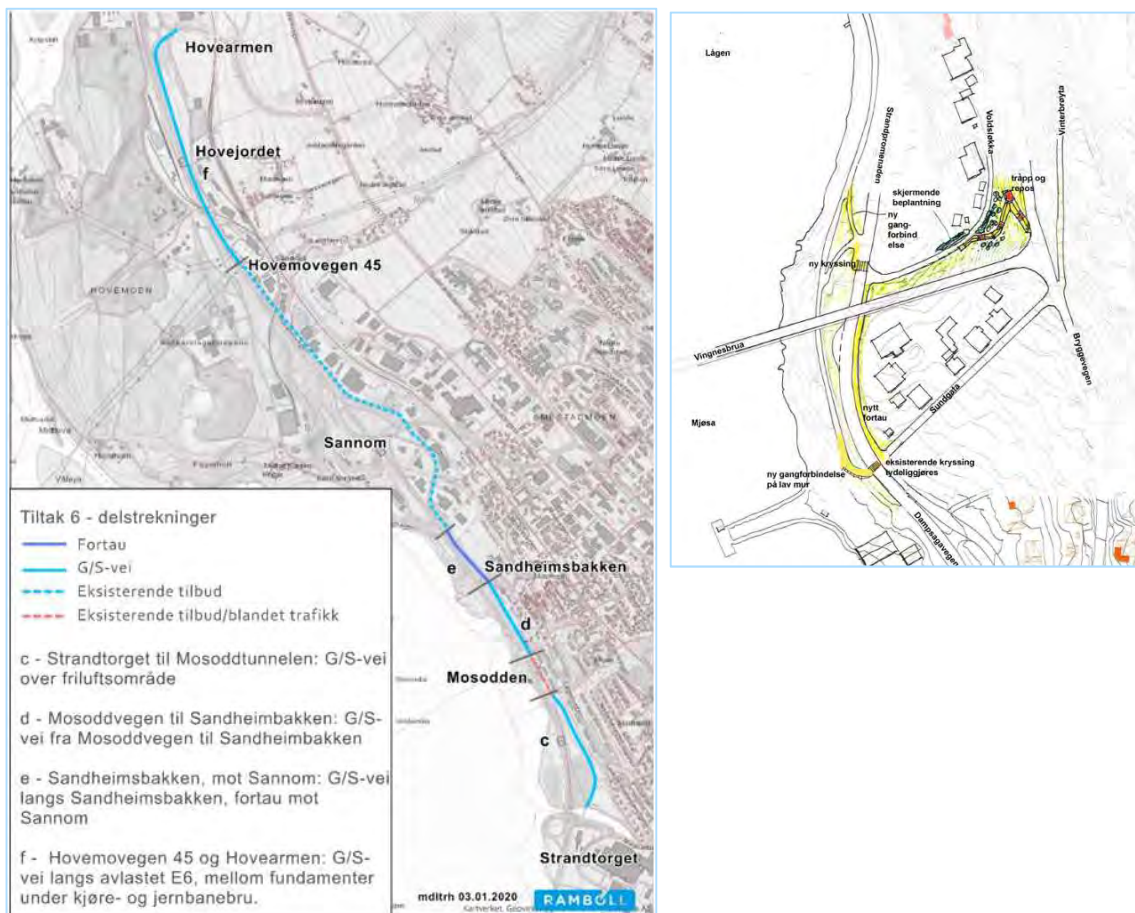
Langs strekningen Hovemoen – Storhove er det vurdert to alternativer. Det er stilt krav om at gang- og sykkelveien ikke skal krysse jernbanen i plan. Begge alternativene går mellom brukarene på eksisterende bruer på Hovemoen. Alternativ 6f.1 går langs E6 nordover, mens 6f.2 svinger mot øst og går over Hovejordet. 6f.2 vil berøre private eiendommer og arealbruken inne på næringsområdene, mens 6f.1, som går langs E6 ikke har samme utfordringer knyttet til erverv og mulige arealkonflikter. Løsningen er nokså like og det anbefales at begge tas med videre i reguleringsplanprosessen. Alternativene er også relativt like kostnadmessig, og har en estimert kostnad på 13 MNOK, innenfor et kostnadsspenn på 11-19 MNOK.

#### Samlet kostnad og vurdering for 6c-f Gang- og sykkelvei Strandtorget – Storhove.

Den samlede kostnaden for å bygge gang- og sykkelstystemet der det mangler langs strekningen Strandtorget -Storhove, beregnes til 33 MNOK med et kostnadsspenn på 27 – 51 MNOK. Trafikantnyttene av tiltaket er beregnet til 3,2 MNOK med 4 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er trafikantnyttene beregnet til 6,4 MNOK. Det er grunn til å stille spørsmål ved om nytten for samfunnet kan forsvare kostnaden. Dette gjelder særskilt på den nordre delen (Hovemoen – Storhove) hvor det anslått at det vil bli svært få brukere.

#### Samlet vurdering av gang- og sykkelvei Vingnes – Hovemoen

Nye Veier mener at g/s-vei på Lillehammer bru har svært lav trafikantnytte, og forslår at tiltaket utgår. Ved Vingnesbruas østside mener Nye Veier at en løsning med nytt fortau, forbedret krysningspunkt og ny trapp er en trafiksikker løsning og har størst trafikantnytte, og derfor bør videreføres. Nord for Strandtorget kan det etableres g/s-vei, primært frem til Korgvgen/Sandheimsbakken.



Figur S8 Anbefalte alternativer for gang- og sykkelvei Vingnes - Hovemoen.

**Tiltak 6: Gang- og sykkelvei Vingnes - Hovemoen (KDP Rekkefølgekrav 1.3.2 og 1.3.5):**

Alle gang- og sykkelveier innenfor planområdet skal være ferdigstilt innen to år etter at ny E6 er tatt i bruk.

Det skal i reguleringsplanfasen detaljeres hvordan dagens E6 skal tilpasses som lokalvei fra Øyresvika til Storhove. Det forutsettes at følgende kompensierende tiltak skal bygges:

- Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning og tilbakeføring av restarealer av nåværende E6. Tiltaket skal ses i sammenheng med ny adkomst til sentrum under bakken jf. pkt. 1.7.18.
- En trafiksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbruas østside og Strandpromenaden samt manglende lenker på strekningen Mesna-Storhove.
- Ny rundkjøring eller annen kryssløsning på Hovemoen jf. pkt. 1.7.16.

Det skal vurderes nødvendige tilpasninger i form av belysning, beplantning, veiutstyr m.m. som følge av veiens nye funksjon som lokalvei.

Tiltakene skal være gjennomført innen to år etter åpning av ny E6.

<b>Anbefaling forprosjekt:</b>	
<p>Nye Veier mener at g/s-vei på Lillehammer bru har svært lav trafikantnytte, og forslår at tiltaket utgår. Ved Vingnesbruas østside mener Nye Veier at en løsning med nytt fortau, forbedret krysningspunkt og ny trapp er en trafikksikker løsning og har størst trafikantnytte, og derfor bør videreføres. Nord for Strandtorget kan det etableres g/s-vei, primært frem til Korgveien/Sandheimsbakken.</p>	
<b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b>	<b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Målet (at vekst i persontrafikk skal tas med sykkel, gange og bruk av kollektiv) skal styrke Lillehammer som sykkelby.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oppnådd – Det anbefales flere nye gang- og sykkelveier som vil styrke Lillehammer som sykkelby.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Forbedre forbindelsen for syklende mellom Vingnes og Strandtorget. Fra Sykkelby-prosjektet: Vingnesbrua er vist som en samlerute for sykkeltrafikk opp til hovedsykkelruta gjennom sentrum, samt med en adkomst til Strandpromenaden via Sundgata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oppnådd – Ved forbedringstiltak i krysset mellom Sundgata og Strandpromenaden økes trafikksikkerheten.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kortere/raskere forbindelse fra Vingnes til Strandtorget og næringsområdene nordover.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delvis oppnådd – Vingnesbrua via Strandpromenaden opprettholdes som gang- og sykkeltilbud mellom Vingens og Strandtorget. Fra Strandtorget til næringsområdene nordover opprettes det sammenhengende gang- og sykkelvei.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammenhengende g/s-vei langs avlastet E6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delvis oppnådd – Vingromsvegen får fortau med sykkeltilbud i kjørebanelen. Vingnesbrua får bedret krysningspunkt og Strandpromenaden forblir uendret. Nytt sykkeltilbud fra Strandtorget til Korgveien/Sandheimsbakken.</li> </ul>

### Tiltak 7: Kryssombygging Strandtorget

Det er vurdert flomsikring av dagens kryss på Strandtorget. Det er E6-armen inn til Strandtorget som er flomutsatt. I 2019 ble høyden på flomvollen økt med 60 cm. Siden 2004 har påkjøringsrampe vært stengt 4 ganger og i snitt har stengetiden vært 1-2 døgn. Det innebærer at det er to av fire svingebeveielser som berøres ved flom. Omkjøringsveier ved flom vises i kapittel 8.

En vurdert løsning er ett tett betongtrau under kjørebanelen dimensjonert for 100 års flom. Det viser seg rimeligere å bygge om hele krysset til rundkjøring med tilstrekkelig avviklingskapasitet enn å gjøre dagens kryss flomsikkert. Rundkjøringene vil frigjøre mere av dagens veianlegg da de er mindre arealkrevende.

Kapasiteten ved en rundkjøring blir dårligere, men kapasitetsberegningene viser at løsningen vil være tilfredsstillende dersom den har to kjørefelt inn og gjennom rundkjøringen. Det bør også opprettholdes 4 kjørefelt mellom ny rundkjøring og eksisterende rundkjøring inn til Strandtorget.

Samfunnsnyttien ved tiltaket vil primært være arealgevinsten og en flomsikker trafikkløsning.

Rundkjøring plassert i dagens kryssområde vurderes som mer trafiksikkert for bilistene enn dagens kryss. Rundkjøring vest for dagens kryssområde vurderes som mindre trafiksikkert for gående og syklende enn dagens kryss da disse et sted må krysse i plan. Kostnaden er anslått til ca. 40 MNOK. Det understrekes at usikkerheten knyttet til bygging på forurenset grunn er stor og at usikkerhetsspennet ligger fra 33 til 80 MNOK.

For rundkjøring over dagens kryssområde vil anleggsperioden medføre stopp for all trafikk fra nord i nesten hele anleggsgjennomføringen som anslås til ca 4-5 måneder. Total stengning, omlegging og omkjøring vil føre til konsekvenser for handelen, spesielt på Strandtorget. Det er knyttet stor usikkerhet til både kostnader og anleggsgjennomføringstid på grunn av usikkerheten rundt hvor stort behovet er for masseutskiftning av forurensete masser. Det lar seg gjøre å bygge midlertidige adkomstveier over Mesnaelva under en eventuell anleggsgjennomføring, men dette er kostbart. Denne kostnaden er ikke tatt med i kostnadsestimat. Det er negativt for klimagassutslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser og bygging av nytt kryss.

Nye Veier vurderer at tiltaket med bakgrunn i betydelige kostnader, stor kostnadsusikkerhet og store negative konsekvenser i anleggsperioden ikke har tilstrekkelig positive effekter til å kunne forsvare tiltaket. I tillegg er de trafikale konsekvensene ved en flomsituasjon akseptabel da stengning oppstår sjeldent og det er flere gode omkjøringsmuligheter.



**Figur S9 Anbefaler å opprettholde dagens kryss på Strandtorget.**

**Tiltak 7: Kryssombygging Strandtorget (KDP Rekkefølgekrav 1.3.5, Forhold som skal utredes/belyses og avklares i videre reguleringsplanarbeid 1.7.19):**

Det skal i reguleringsplanfasen detaljeres hvordan dagens E6 skal tilpasses som lokalvei fra Øyresvika til Storhove. Det forutsettes at følgende kompensierende tiltak skal bygges:

- Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning og tilbakeføring av restarealer av nåværende E6. Tiltaket skal ses i sammenheng med ny adkomst til sentrum under bakken jf. pkt. 1.7.18.
- En trafiksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbruas østside og Strandpromenaden samt manglende lenker på strekningen Mesna-Storhove.
- Ny rundkjøring eller annen kryssløsning på Hovemoen jf. pkt. 1.7.16.

Det skal vurderes nødvendige tilpasninger i form av belysning, beplantning, veiutstyr m.m. som følge av veiens nye funksjon som lokalvei.

Tiltakene skal være gjennomført innen to år etter åpning av ny E6.

Det skal utredes og legges til rette for flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning av restarealer av nåværende E6. Ny atkomst til sentrum under bakken skal utredes og planlegges i samarbeid med Statens vegvesen parallelt med detaljreguleringsplan for dagens E6.

**Anbefaling forprosjekt:**

Nye Veier vurderer at tiltaket med bakgrunn i betydelige kostnader, stor kostnadsusikkerhet og store negative konsekvenser i anleggsperioden ikke har tilstrekkelig positive effekter til å kunne forsvare tiltaket. I tillegg er de trafikale konsekvensene ved en flomsituasjon akseptabel da stengning oppstår sjeldent og det er flere gode omkjøringsmuligheter. Det er også positivt med hensyn på klimagassutslipp å ikke bygge om krysset.

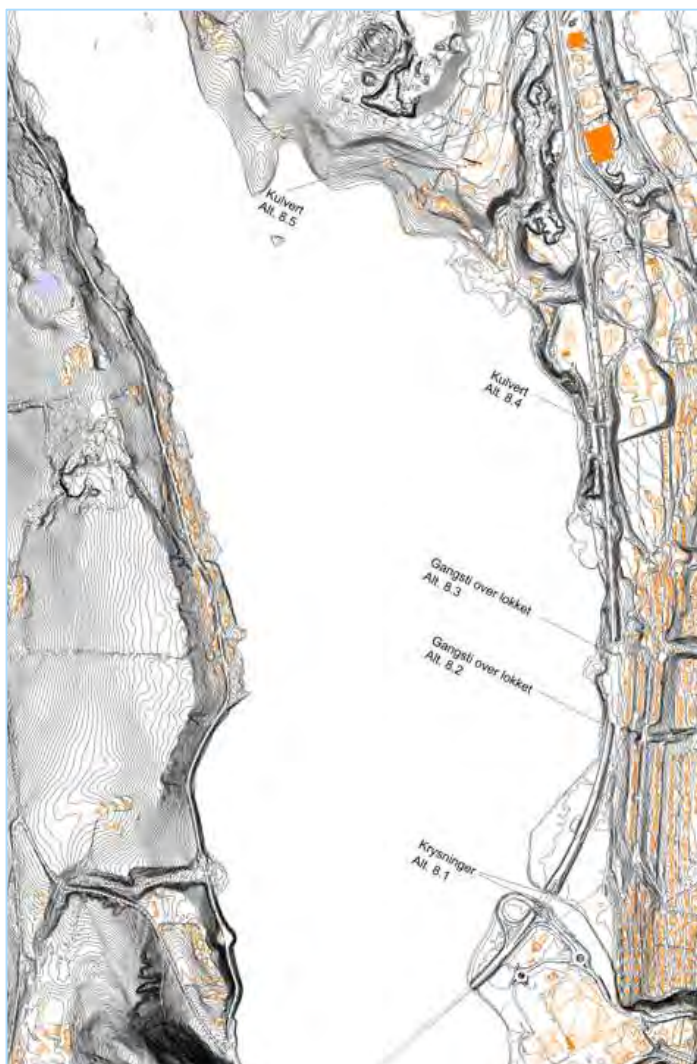
Ønsket måloppnåelse fra KDP:	Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utbygging av flomsikkert kryss. Dagens avkjøringsrampe under E6 er flomutsatt og kan bli stengt allerede ved en 10 års flom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke oppnådd – Det er relativt sjeldent at to av armene i krysset stenges for trafikk og det forsvaret ikke den store kostnaden ved å bygge om krysset. Flomsikringstiltak gjennomført i 2019 vil også sørge for at det vil være sjeldnere behov for stenging. Det er gode omkjøringsmuligheter.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samt fjerning og tilbakeføring av restarealer av nåværende E6.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke oppnådd – Ved en ombygging av krysset frigis relativt lite areal og det forsvaret ikke den store kostnaden ved å bygge om krysset.</li> </ul>

**Tiltak 8: Forbedringer av krysningspunkt for overganger, vei- og gangkulverter**

Det er utredet ulike tiltak som flomsikring, belysning og opprusting av kulvert og overganger for å forbedre forbindelsene mellom bebyggelsen og Lågen/Mjøsa.

Det er gjort vurderinger av 5 kryssingspunkter mellom Strandtorget og Hovemoen. To kryssinger under E6 bruer ved Strandtorget, to overganger ved Mosoddentunnelen, samt to kulverter under avlastet E6. Den sørlige undergangen flomsikres med flomvoll langs Mesnaelva og heving av terreng med en anslått kostnad på ca. 1 MNOK. Denne flomsikringen utgår dersom det bygges ny rundkjøring over dagens veilinje på Strandtorget. Tiltakene som er vurdert, er anslått til en kostnad på 5 MNOK.

Nye Veier legger til grunn at utredningskravet er tilfredsstillt med de vurderingene som er gjort i forprosjektet.



Figur S10 Kryssinger av dagens E6 som er vudert.

**Tiltak 8: Kryssinger av dagens E6 (KDP Forhold som skal utredes/belyses og avklares i videre reguleringsplanarbeid 1.7.16):**

I reguleringsplanen skal det utredes forbedringer for myke trafikanter i samtlige kryssinger av dagens E6 på strekningen Mesnaelva-Hovemoen. Herunder tilrettelegging etter prinsippene om universell utforming.



<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b> Nye Veier legger til grunn at utredningskravet er tilfredsstillt med de vurderingene som er gjort i forprosjektet.</p>	
<p><b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b></p>	<p><b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redusere barrierevirkningen. Dagens E6 er en barriere mellom boområder og viktige friluftsområder langs Lågen inkl. Mosodden. Det er ønske om å forbedre koblinger til øvrig infrastruktur for gående og syklende med tanke på stigningsforhold, skilting og merking.</li> <li>• Bedre bruksmuligheter knyttet til nærmiljø og friluftsmål.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan oppnås hvis tiltakene gjennomføres – Opprustning og oppgradering av dagens krysninger vil redusere barrierevirkninger.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knytte byen tettere til Lågen (KP 2019-2030)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan oppnås hvis tiltakene gjennomføres – De fleste krysningsstedene ligger et stykke unna byen.</li> </ul>

### Tiltak 9: Nytt kryss Hovemoen

Det er utredet tre alternativer for kryss på Hovemoen som skal forbedre atkomsten til næringsarealene på Hovemoen. Tiltakene som er vurdert er tre-armet rundkjøring, fire-armet rundkjøring, samt T-kryss. Blant de tre alternativene er det tre-armet rundkjøring som er rimeligst å bygge, og som vil ha størst trafiksikkerhet. Trafikantnyttens anslås som negativ for alle alternativer, dårligst for rundkjøringene på grunn av reisetidsøkning.

Arealkravene er minst ved tre-armet kryss som rundkjøring eller T-kryss. Hovemoen stenges for gjennomkjøring ved dette minst arealkrevende og rimeligste alternativet. Dette for å prioritere plass til en gang- og sykkelvei. Stengingen betraktes som uproblematisk fordi all trafikk sør for Hovemoen 45 uansett vil gå via Sannomkrysset og ikke via et nytt kryss ved Hovemoen. En parallell vei på siden av E6 ved anlegget til Statskraft er derfor unødvendig. En tre-armet rundkjøringsløsning har en løsning der gående og syklende ledes forbi uten konflikt. Det er behov for å erverve arealer fra Forsvarets eiendom for å få til en kryssløsning på Hovemoen. Det er negativt for klimagassutslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser og bygging av et helt nytt kryss. Samlet kostnad vil dermed bli 25 MNOK, og ligge innenfor et kostnadsspenn på 20 til 37 MNOK.

Fremtidig veisystem må forholde seg til N100. Ved gjennomføring av fremtidige tiltak som bryter med håndbok N100 sine veiklasser må det søkes fravik. Veianlegget blir da en tilpasset H5 løsning.

Nye Veier mener at en trearmet rundkjøring kommer best ut av de tre alternativene som er vurdert. Nye Veier mener at behovet for et kryss, samt utforming og plassering må ses i en enhetlig sammenheng med infrastrukturplanleggingen i området, der også ny E6 og arealbruken på Hovemoen inngår.



Figur S11 Mulig rundkjøring på Hovemoen.

**Tiltak 9: Nytt kryss Hovemoen (KDP Rekkefølgekrav 1.3.5, KDP Forhold som skal utredes/belyses og avklares i videre reguleringsplanarbeid 1.7.17):**

Det skal i reguleringsplanfasen detaljeres hvordan dagens E6 skal tilpasses som lokalvei fra Øyresvika til Storhove. Det forutsettes at følgende kompenserende tiltak skal bygges:

- Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning og tilbakeføring av restarealer av nåværende E6. Tiltaket skal ses i sammenheng med ny adkomst til sentrum under bakken jf. pkt. 1.7.18.
- En trafiksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbruas østside og Strandpromenaden samt manglende lenker på strekningen Mesna-Storhove.
- Ny rundkjøring eller annen kryssløsning på Hovemoen jf. pkt. 1.7.16.

Det skal vurderes nødvendige tilpasninger i form av belysning, beplantning, veiutstyr m.m. som følge av veiens nye funksjon som lokalvei.

Tiltakene skal være gjennomført innen to år etter åpning av ny E6.

Det skal i reguleringsplanen innarbeides ny atkomstløsning til industriområdene i Hovemoen-området med rundkjøring eller kryss.

**Anbefaling forprosjekt:**

Nye Veier mener at en trearmet rundkjøring kommer best ut av de tre alternativene som er vurdert. Nye Veier mener at behovet for et kryss, samt utforming og plassering må ses i en enhetlig sammenheng med infrastrukturplanleggingen i området, der også ny E6 og arealbruken på Hovemoen inngår.

<b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b>	<b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre tilgjengelighet for eksisterende og framtidig virksomheter på begge sider av avlastet E6.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd hvis gjennomført eller funnet bedre løsning i videre utredning– en trearmet rundkjøring oppnår tilgjengelighet på begge sider av avlastet E6 ved at rundkjøringen er plassert inntil eksisterende bru som krysser avlastet E6.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rundkjøring vil bidra til å redusere farten på avlastet E6.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd hvis gjennomført eller funnet bedre løsning i videre utredning– en rundkjøring i seg selv vil medføre at hastigheten reduseres. I tillegg er det ønskelig å redusere hastigheten i kryssområdet til 60 km/t for å sikre trafiksikkerheten.</li> </ul>

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>INNLEDNING OG BAKGRUNN</b>	<b>28</b>
1.1	BAKGRUNN	28
1.1.1	KOMMUNEDELPLAN FOR VINGROM – ENSBY	28
1.1.2	PLANPROGRAM FOR E6 ROTERUD-STORHOVE OG AVLASTET E6 VED LILLEHAMMER	30
1.1.3	REGULERINGSPLANEN OG ANSVAR FOR GJENNOMFØRING	31
1.1.4	Nye Veiers oppgave og mandat	31
1.2	MÅLSETTING/HENSIKTEN MED FORPROSJEKTET	32
1.3	LEVERANSEN	32
<b>2</b>	<b>PROSJEKTGRUNNLAG</b>	<b>34</b>
2.1	PLANOMRÅDET	34
2.2	TILTAK FRA GJELDENE KOMMUNEDELPLAN	35
<b>3</b>	<b>PROSESS OG MEDVIRKNING</b>	<b>40</b>
3.1	ORGANISERING	40
3.2	MEDVIRKNING	40
3.3	INNHold I FASENE FORPROSJEKT OG REGULERINGSPLAN	41
3.3.1	FASE 1: FORPROSJEKT	41
3.3.2	FASE 2: FERDIGSTILLELSE REGULERINGSPLAN OG TEKNISK PLAN	41
<b>4</b>	<b>DAGENS SITUASJON</b>	<b>42</b>
4.1	NØKKELTALL	42
4.1.1	ÅRSDØGNTRAFIKK 2018	42
4.1.2	VEIBREDDER OG FARTSGRENSER I 2019	42
4.1.3	TRAFIKKULYKKER	43
4.1.4	BEFOLKNINGSTALL FOR 2019	43
<b>5</b>	<b>NULL-ALTERNATIV</b>	<b>45</b>
5.1.1	ÅRSDØGNTRAFIKK 2040	45
5.1.2	SYKKELRUTER OG SYKKELTRAFIKK	47
5.1.3	FREMTIDIG UTBYGGING	52
<b>6</b>	<b>METODIKK OG VURDERINGSKRITERIER</b>	<b>55</b>
6.1	GROVSILING	55
6.2	VURDERING AV ALTERNATIVENE	56
6.2.1	PRISSATTE KONSEKVENSER	57
6.2.2	IKKE-PRISSATTE KONSEKVENSER	58
6.2.3	ANDRE BESLUTNINGSRELEVANTE TEMAER	61
6.2.4	SKALA FOR VURDERING AV KONSEKVENSER	62
6.3	SAMLET VURDERING	63
<b>7</b>	<b>OVERORDNEDE VURDERINGER AV AVLASTET E6</b>	<b>64</b>
7.1	DIMENSJONERING – FREMTIDIG SITUASJON	64
7.2	E6 SOM LOKALVEI	66
7.2.1	VURDERING AV REDUSERT VEIBREDDE OG FARTSGRENSER	69
7.3	HANDELSVIRKNINGER STRANDTORGET OG SENTRUM	72
<b>8</b>	<b>ULIKE ALTERNATIVE LØSNINGER MED KONSEKVENSVURDERINGER</b>	<b>73</b>
8.1	TILTAK 1 – TURSTI LANGS MJØSA	73
8.1.1	VURDERINGER AV TURSTI FRA ØYRESVIKA TIL VINGNESVIKA	80
8.2	TILTAK 2 – FORTAU LANGS VINGROMSVEGEN	83

8.2.1	STREKNINGEN FRA ØYRESVIKA TIL FJELLSKJÆRINGEN	83
8.2.2	STREKNINGEN FRA FJELLSKJÆRINGEN TIL VINGARVEIEN	92
8.2.3	VURDERINGER AV FORTAU LANGS VINGROMSVEGEN	99
8.3	TILTAK 3 – STØYSKJERMING FOR BEBYGGELSE – RISELANDET OG VINGNES	111
8.3.1	VURDERINGER AV STØYSKJERMING FOR BEBYGGELSEN	120
8.4	TILTAK 4 – STØYSKJERMING AV FRILUFTSOMRÅDE VINGNESVIKA OG MOSODDEN	124
8.4.1	STØYSKJERMING VINGNESVIKA	124
8.4.2	STØYSKJERMING MOSODDEN	128
8.4.3	VURDERINGER AV STØYSKJERMING AV VINGNESVIKA OG MOSODDEN	133
8.5	TILTAK 5A – MILJØTILTAK VINGNES	137
8.5.1	VURDERING MILJØTILTAK	140
8.6	TILTAK 5B VURDERING AV VEISYSTEMET PÅ VINGNES	142
8.6.1	VURDERINGER AV KOBLING MELLOM DAGENS E6 OG LOKALVEI VED VINGNES	144
8.7	TILTAK 6 GANG- OG SYKKEVEI VINGNES - STORHOVE	148
8.7.1	TILTAK 6A – TRAFIKKSIKKER GANG- OG SYKKELFORBINDELSE MELLOM VINGNESBRUA OG STRANDPROMENADEN	149
8.7.2	TILTAK 6B – GANG- OG SYKKELVEI OVER LILLEHAMMER BRU	158
8.7.3	TILTAK 6C-F – GANG- OG SYKKELVEI STRANDTORGET – STORHOVE, STREKNING C (Strandtorget-Mosoddentunnelen)	166
8.7.4	TILTAK 6C-F – GANG- OG SYKKELVEI STRANDTORGET – STORHOVE, STREKNING D-F	173
8.7.5	SAMLET VURDERING AV TILTAK 6, GANG- OG SYKKELVEI FRA VINGNES TIL STORHOVE	181
8.8	TILTAK 7 - KRYSSOMBYGGING VED STRANDTORGET/MESNAKRYSSSET MED TILHØRENDE GANG- OG SYKKELVEI	186
8.8.1	VURDERINGER AV KRYSSOMBYGGING PÅ STRANDTORGET	190
8.9	TILTAK 8 – UTREDNING AV OVERGANGER OG GANGKULVERTER	195
8.9.1	VURDERINGER AV OVERGANGER OG GANGKULVERTER	203
8.10	TILTAK 9 – KRYSS HOVEMOEN	207
8.10.1	VURDERINGER AV KRYSS HOVEMOEN	210
8.11	TILTAK 10 – ANDRE TILTAK	214
<b>9</b>	<b>ANBEFALING FOR REGULERINGSPLANEN</b>	<b>215</b>
9.1	VEIBREDDE OG FARTSGRENSER	217
9.2	TILTAK 1 - TURSTI FRA ØYRESVIKA TIL VINGNESVIKA	218
9.3	TILTAK 2 - FORTAU LANGS VINGROMSVEGEN	219
9.4	TILTAK 3 - STØYSKJERMING AV BEBYGGELSE	220
9.5	TILTAK 4 - STØYSKJERMING AV FRILUFTSOMRÅDENE	221
9.6	TILTAK 5 - MILJØTILTAK VINGNES	223
9.7	TILTAK 6 – GANG- OG SYKKELVEI VINGNES - HOVEMOEN	224
9.8	TILTAK 7 - KRYSSOMBYGGING - STRANDTORGET/MESNAKRYSSSET	228
9.9	TILTAK 8 - OVERGANGER OG GANGKULVERTER, FORBEDRING AV KRYSNINGSPUNKT	230
9.10	TILTAK 9 - KRYSS HOVEMOEN	231
<b>10</b>	<b>REFERANSELISTE</b>	<b>233</b>
<b>11</b>	<b>VEDLEGG</b>	<b>234</b>

# 1 INNLEDNING OG BAKGRUNN

## 1.1 BAKGRUNN

### 1.1.1 KOMMUNEDELPLAN FOR VINGROM – ENSBY

Kommunedelplanen for E6 Vingrom-Ensbj ble vedtatt av Lillehammer kommune den 21. juni 2018 (Figur 1).

Målsettingene for kommuneplanen er blant annet at tiltakene skal bedre transportkvaliteten og regulariteten, inngå i et funksjonelt veisystem ved Lillehammer by, gi reduksjon i antall trafikkulykker og redusere miljøulemper langs E6. Videre står det at det skal tas hensyn til viktige friluft- og naturområder langs Mjøsa og Lågen, og at det skal legges vekt på å bidra til å gi bedre gang- og sykkelveiforbindelser mellom boligområder og sentrum. Kommunedelplanen omfatter også tiltak på avlastet E6.

I bestemmelsens punkt 1.7 er det en konkret liste over forhold som skal utredes/belyses og avklares i reguleringsplan. Det er også andre bestemmelser som gir føringer for det videre planarbeidet med avlastet E6.

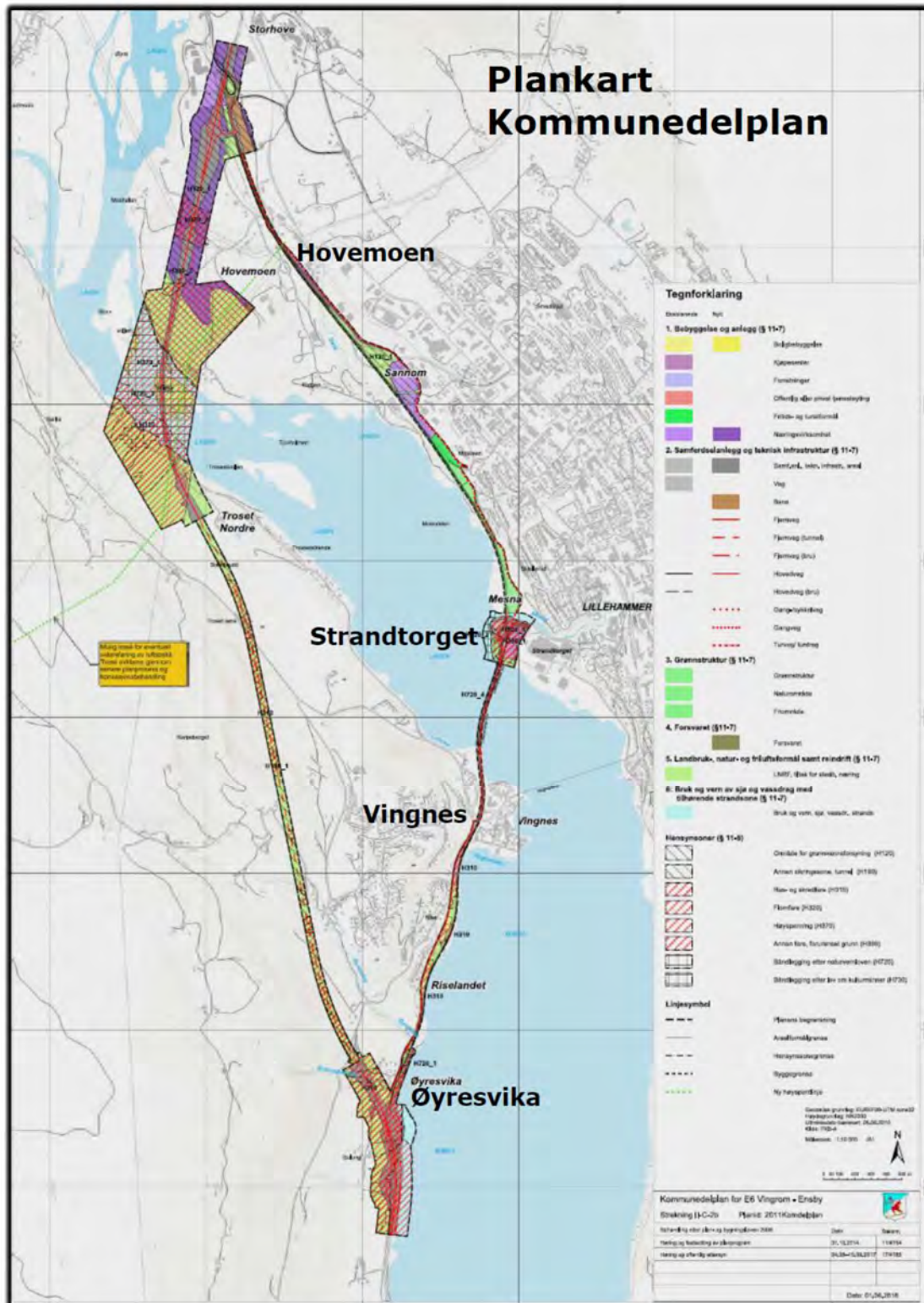
I reguleringsplanveilederen til departementet fremgår under punkt 6.2 at bestemmelser og plankart er likeverdige. Kommunedelplanen har vært gjennom en meklingsrunde før den ble endelig vedtatt. Det førte til at noen bestemmelser er gitt, uten at plankartet er oppdatert.

I veiledningen til kart- og planforskriften legges det til grunn at det må gjøres en totalvurdering av planen for å avgjøre hva som gjelder dersom det er motstrid mellom kart og bestemmelser.

Forskriftens veileder side 20:

*«Ved motstrid mellom planbestemmelser og plankart må man gjøre en totalvurdering av planen. Man må da vurdere både plankart, bestemmelser og planbeskrivelse mot hverandre for å avklare hva som gjelder. Når plankart og planbestemmelser innbyrdes harmoniserer, men står i motstrid med planbeskrivelsen, vil det vanligvis være riktig å legge størst vekt på de to førstnevnte delene.»*

I forbindelse med prosessen til Forprosjektrapporten utføres det en totalvurdering av planen og planbestemmelsene for å komme til enighet om hva som er gjeldende hvis disse er motstridende.



Figur 1 Kommunedelplan for E6 Vingrom - Ensby.

### **1.1.2 PLANPROGRAM FOR E6 ROTERUD-STORHOVE OG AVLASTET E6 VED LILLEHAMMER**

«Planprogrammet for E6 Roterud-Storhove og avlastet E6 ved Lillehammer» lå ute på høring fra 27.6.2019 (vedtak om høring) til 5. sep. 2019 og ble fastsatt av Lillehammer kommunestyre den 28.11.2019, sak 106/2019.

Planprogrammet omfatter to deler:

1. Utvidelse av E6 til firefeltsvei fra Roterud i Gjøvik kommune til Storhove i Lillehammer kommune
2. Tiltak knyttet til avlastet E6 ved Lillehammer

Planprogrammet gjør rede for formål med planarbeidet, planprosessen med tidsfrister og deltakere, opplegg for medvirkning, hvilke alternativer som vil bli vurdert, samt behovet for utredninger. Tiltak på avlastet E6 skal avklares i endelig behandling i Lillehammer kommune.

Planprogrammets omtale av forprosjektet:

#### **Forprosjekt**

*Konkretisering av tiltakene vil skje gjennom prosessen med utarbeiding av egen reguleringsplan. Det vil bli utarbeidet et forprosjekt for å avklare mer detaljert innhold i tiltakene før selve planforslaget utarbeides. Forprosjektet vil inneholde en vurdering av tekniske, økonomiske og planjuridiske forhold samt en vurdering av konsekvenser, med anbefaling for videre arbeid.*

*Viktige tema i forprosjektet kan være (lista er ikke uttømmende):*

- *hvilken standard og utforming avlastet E6 kan få (bl.a. bredde, fartsgrense)*
- *standard og prinsippløsninger for g/s-tiltak*
- *foreløpige støyberegninger og alternative prinsipper for støyskjerming mot bebyggelse og friluftsområder*
- *prinsippløsninger og tekniske/økonomiske problemstillinger for g/s-vei på Lillehammer bru*
- *prinsippskisser for kryssombygging og kryss*
- *drøfting av hva som inngår i «miljøtiltak Vingnes»*

*Dette forprosjektet kan gis en særskilt behandling, f.eks. en politisk behandling i Lillehammer kommune, samt gjennomgang med andre sentrale parter. Prosess med nedklassifisering av dagens E6 skal følge reguleringsplanprosessen. Nedklassifisering innebærer en egen prosess i regi av Statens vegvesen parallelt med behandling av reguleringsplanen.*

#### **Alternativsvurdering**

*Gjennom arbeidet med forprosjekt og reguleringsplanen vil Nye Veier se på om det kan være andre og mer effektive løsninger enn de som inngår i kommunedelplanen. Dersom ikke alternative løsninger er avklart gjennom forprosjektet, kan det bli aktuelt at valg av løsning gjøres som del av vedtak av reguleringsplanen. Tiltakets funksjon og intensjonen bak kommuneplanens kart og bestemmelser legges til grunn, samt helheten i tiltakene. I vurderinger av nytte for samfunnet blir det vurdert både ikke-prissatte og prissatte konsekvenser. Der det gjøres alternativvurderinger skal begge/alle alternativer høres.»*



### **1.1.3 REGULERINGSPLANEN OG ANSVAR FOR GJENNOMFØRING**

Plan- og bygningslovens § 11-9 nr. 4 gir kommunen adgang til å stille rekkefølgekrav. Bestemmelsen har slik ordlyd:

*«Kommunen kan uavhengig arealformål vedta bestemmelser til kommuneplanens arealdel om: 4. rekkefølgekrav for å sikre etablering av samfunnsservice, teknisk infrastruktur, grønnstruktur før områder tas i bruk og tidspunkt for når områder kan tas i bruk til bygge- og anleggsformål, herunder rekkefølgen på utbyggingen»*

Formålet med denne bestemmelsen er å sikre at et område ikke bygges ut før teknisk infrastruktur, grønnstruktur og samfunnstjenester er etablert. Det kan av bestemmelsen utledes at det må være en planfaglig sammenheng mellom utbyggingen og rekkefølgetiltaket. Det innebærer at behovet for rekkefølgetiltakene må være utløst av utbygging/tiltak som kommunedelplanen åpner for.

I kommunedelplanen ble det i vedtaket fastsatt flere rekkefølgebestemmelser. I bestemmelsene er det ikke anledning til å angi hvem som skal gjennomføre tiltaket, eller eksakt tidsangivelse for krav om gjennomføring. Ved å anvende rekkefølgebestemmelsene kan det stilles krav til at et tiltak må gjennomføres før det er anledning å sette i gang eller åpne et annet tiltak for bruk, gitt at det er tilstrekkelig sammenheng.

I kommunedelplanen er rekkefølgebestemmelsene i stor grad knyttet opp til planlegging og gjennomføring av ny E6. Det synes derfor som at det er en klar forventning at tiltakshaver for E6 skal få hovedansvar for å gjennomføre de tiltakene som er satt i rekkefølgebestemmelsene.

Reguleringsplanen for avlastet E6 vil ta utgangspunkt i bestemmelsene og plankart til kommunedelplanen. Planprosessen kan medføre at Lillehammer kommune eller andre ser at det kan være hensiktsmessig å se mer helhetlig på alle tiltakene enn tidligere, eller at nye behov er avdekket.

For å oppnå en enklere planprosess med fokus på behov og hva som er nyttige tiltak, vil det være hensiktsmessig at det parallelt med reguleringsplanprosessen gjennomføres drøftinger og avklaring knyttet til finansiering av tiltakene.

Nye Veier ser helhetlig på E6-utbyggingen i Lillehammer, slik at det totale kostnadsbildet også innebærer løsninger for ny E6 ved for eksempel Hovemoen og ved Fåberg.

### **1.1.4 Nye Veiers oppgave og mandat**

Regjeringen har gjennom Nasjonal transportplan gitt alle samferdselsetatene i oppdrag å sørge for mer effektiv ressursbruk og mer infrastruktur for pengene. Nye Veier har et mandat om å gi mer vei for pengene og ha fokus på best mulig nytte for samfunnet.

I denne rapporten kommer Nye Veier med faglige vurderinger av tiltakene fra kommunedelplanen, der også størst mulig nytte for samfunnet er en viktig å belyse.

De fleste av tiltakene fra kommunedelplanen ble innarbeidet på et sent tidspunkt og uten at det forelå tilstrekkelig avklaring av konsekvenser for omgivelsene, anleggskostnader eller finansiering.

Utbyggingen av ny E6 og tiltak på avlastet vei skal betales av bilistene på E6 gjennom bompenger og via offentlig finansiering. Det er viktig at disse midlene brukes på en god måte, og at det må tas i betraktning at midler som kan spares i et prosjekt, vil bli anvendt på en nyttig måte i et annet prosjekt. Motsatt vil det være at en kostnadsoverskridelse et sted, vil medføre kutt andre steder i et prosjekt.

Dette medfører at det er nødvendig å se samlet på kostnadene for tiltak på avlastet E6 og kostnader for å finne gode løsninger for ny E6 i Lillehammer, herunder forlenget tunnel ved Fåberg og endret trase ved Hovemoen. Det er blitt vist til store kostnadsbesparelser i kommunedelplanen ved at kravet om en svært kostbar tunnel for lokaltrafikken ved Vingnes falt bort i meklingen, og at det derfor kan være rom for å gjøre andre omfattende tiltak på avlastet E6. I Stortingsbehandlingen av E6 Moelv-Øyer var det meklingsresultatets løsning som lå til grunn, der alle tidligere løsninger og kostnader var fjernet. Nye Veier får ikke tilført nye midler ved kostnadsøkninger.

## **1.2 MÅLSETTING/HENSIKTEN MED FORPROSJEKTET**

Konkretisering av tiltakene fra kommunedelplanen skal skje gjennom utarbeiding av en reguleringsplan, men i forkant skal det utarbeides et forprosjekt for å avklare mer detaljert innhold i tiltakene i reguleringsplanen. Gjennom arbeidet med forprosjektet skal det ses på ulike varianter av løsninger innenfor tiltakene som inngår i kommunedelplanen for avlastet E6. Målet er å komme fram til de variantene som gir størst samfunnsøkonomisk nytte, dvs. etter en vurdering av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser.

Forprosjektet vil inneholde en vurdering av tekniske, økonomiske og planjuridiske forhold samt en vurdering av konsekvenser. Forprosjektet skal også inneholde anbefalinger for videre arbeid med reguleringsplanen. Muligheten for å endre veibredde og hastighet på avlastet E6 vil også bli vurdert i forprosjektet.

Prosess med nedklassifisering av dagens E6 skal følge reguleringsplanprosessen.

## **1.3 LEVERANSEN**

I forprosjektet er det gjennomført en rekke faglige vurderinger. Disse er i hovedsak dokumentert i egne rapporter og notater som følger forprosjekts-rapporten som vedlegg.

Den samlede leveransen er;

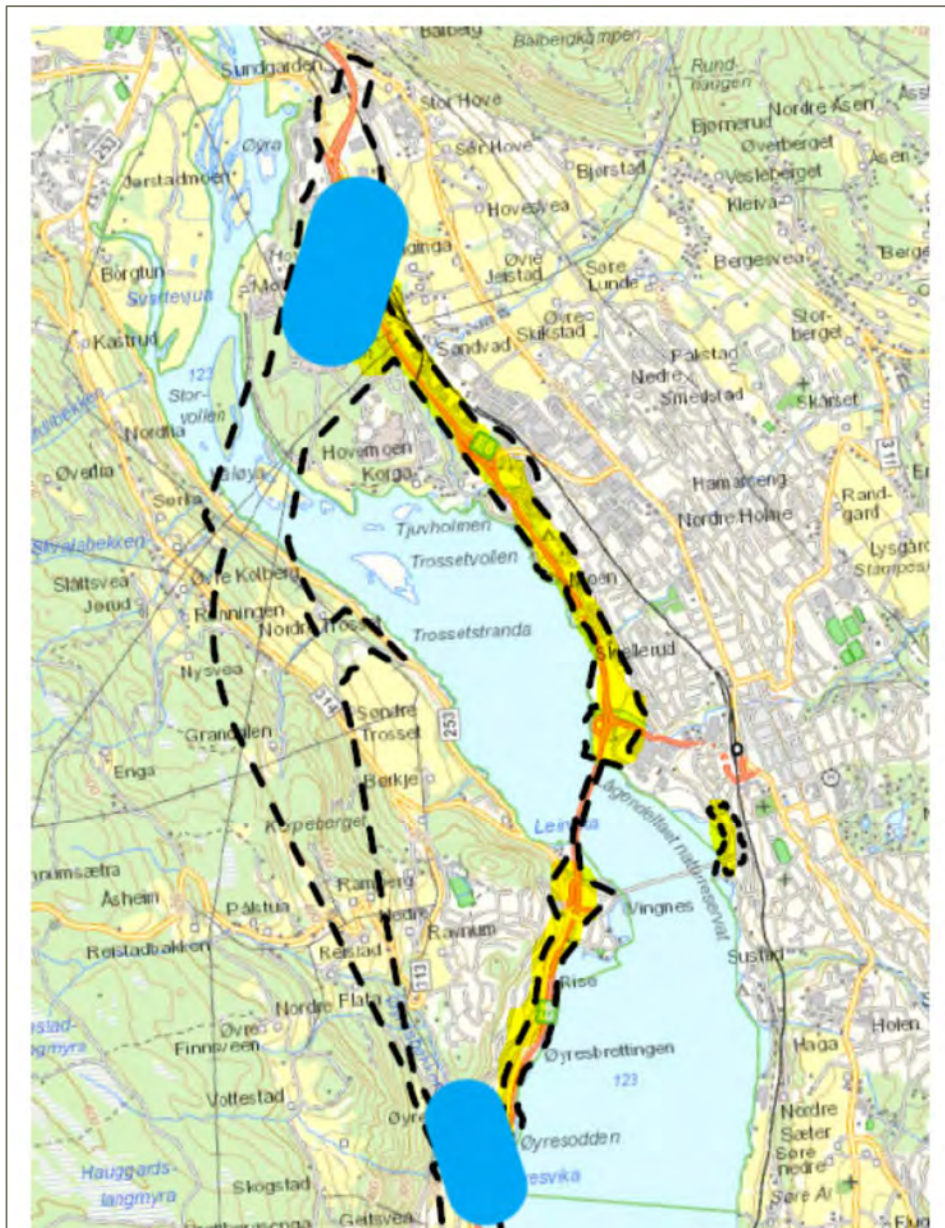
- Forprosjektrapport (FPR-01)
  - Rapport grovsiling (FPR-02)
- Vedlegg til forprosjektrapport
  - Dimensjoneringsnotat (N-01)
  - Notat Hydrologi og VA (N-02) med tilhørende vedlegg 1 og vedlegg 2

- Notat Forurenset grunn (N-03)
- Notat Geologi (N-04)
- Notat Anleggsgjennomføring (N-05)
- Notat Miljøtiltak Vingnes (N-06)
- Notat Støy (N-07)
- Notat Vurdering av bestemmelsene i KDP ang støy (N-08)
- Notat Tursti (N-09)
- Trafikknotat (N-10)
- Notat Brukonstruksjon (N-11) med tilhørende vedlegg
- Regneark med rangering av alternativene i Forprosjektrapporten

## 2 PROSJEKTGRUNNLAG

### 2.1 PLANOMRÅDET

Arealet det ble varslet oppstart for i «Planprogrammet for E6 Roterud-Storhove og avlastet E6 ved Lillehammer» vises i Figur 2. Planområdet omfattes av arealer som var omfattet av kommunedelplanen for Vingrom- Ensby. I tillegg er det tatt med noe nytt areal blant annet ved industriområdene ved Hovemoen og ved Vingnesbrua på Lillehammersiden. Ved høring av reguleringsplan for konkrete tiltak, kan plangrensa bli endret.



Figur 2 Illustrasjon fra planprogrammet som viser varselområde for avlastet E6 markert med gult. Blå felter viser områder som har overlap med planarbeidet for ny E6. Illustrasjon: Asplan Viak

## 2.2 TILTAK FRA GJELDENE KOMMUNEDELPLAN

I kommunedelplanen for E6 Vingrom – Ensby inngår det 9 ulike tiltak gjennom plankart, bestemmelser og rekkefølgekrav. Tiltakene er konkrete og har sin begrunnelse i ønsket måloppnåelse. Det er vurdert hva som er hensikten med det enkelte tiltaket, på bakgrunn av kommunedelplanens beskrivelse og øvrige kommunale planer, slik at man har et godt grunnlag for å vurdere alternative løsninger og måloppnåelsen til disse.

Tiltakene fremgår av Tabell 1 og Figur 3 og er som følgende:

**Tabell 1 Tiltak fra kommunedelplan for E6 Vingrom – Ensby.**

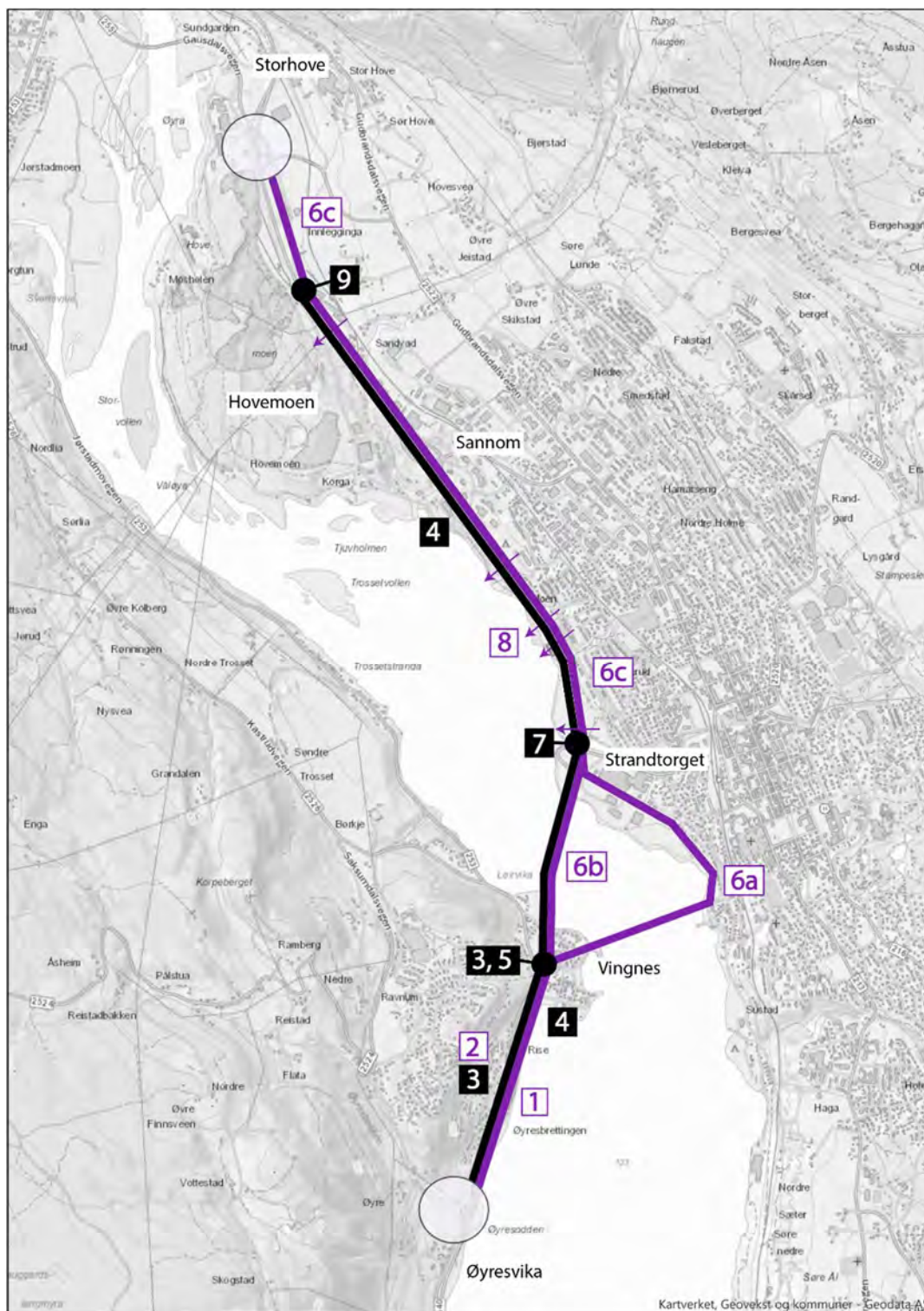
Nr	Tiltak	Hensikten med tiltaket
1	<p><b>Tursti</b>            Det skal opparbeides tursti i strandsona fra Vingrom til Vingnesvika            Tiltak langs Mjøsa skal ikke berøre naturreservatet            Turstien skal være ferdigstilt senest samtidig med at ny E6 åpner.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Få en sammenhengene tursti fra Vingrom til Vingnesvika langs Mjøsas vestkant.</li> </ul>
2	<p><b>Fortau</b>            Opparbeidet fortau langs Vingromsvegen fra Øyresvika til Vingnesvika.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bedre trafiksikkerheten langs lokalveien.</li> </ul> <p>Gang- og sykkelvei ligger inne langs Vingromsvegen i kommuneplanens arealdel for Lillehammer 2011-2024, samt som samlerute for sykkel i Sykkelly-prosjektet.</p>
3	<p><b>Støyskjerming – bebyggelse</b>            Støyskjerming mot eksisterende bebyggelse på hele strekningen fra Øyresvika til Lillehammer bru. Støyskjerming gjelder for boliger innenfor gul sone. Verdier tilsvarende tabell 3 (T-1442/2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bedre boforholdene for befolkningen på strekningen (Riselandet til Vingnes).</li> <li>Mindre støy fra veien vil gjøre Vingnes til et mer tilgjengelig og attraktivt bydelscenter og boligområde. (KP 2019-2030)</li> </ul>

Nr	Tiltak	Hensikten med tiltaket
4	<p><b>Støyskjerming – friluftsområdene</b> Støyskjerming mot friluftsområdene ved Vingnesvika og på strekningen Mesnaelva til Korgveien. Støyskjermingen gjelder for friluftsområdene innenfor gul sone. Med verdier innenfor tabell 2 for friområder i tettbygdstrøk (T-1442-2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre støyforholdene på to av kommunens største/viktigste friluftsområder, Vingnesvika og Mosodden.</li> </ul> <p>Mosodden er et statlig sikret friluftsområde med bl.a. badeplass. Vingnesvika er en populær badeplass og et turismål fordi at Skibladder har sitt anløpssted der. Begge områdene er kategorisert som «svært viktig» i kartleggingen av friluftsområder i kommunen (kart.naturbase.no)</p> <p>Strandsona rundt Mjøsa/Lågen utgjør viktige rekreasjonsområder, med stier, turveier, strender, skateanlegg, treningsanlegg, frisbeegolfbane og fuglekikkertårn. I tillegg er Lågendeltaet et viktig naturområde som er vernet som reservat. E6 ligger i dag som en barriere mellom byen og Mjøsa/Lågen. Når dagens E6 blir lokalvei åpner det nye muligheter for å utnytte strandsona og knytte byen og Mjøsa/Lågen tettere sammen. (KP 2019-2030)</p>
5a	<p><b>Miljøtiltak Vingnes</b> Det forutsettes at det etableres miljøtiltak (herunder utforming, hastighetsregulerende tiltak, bedre tilgjengelighet og tilrettelegging for gående og syklende, kollektivtilgjengelighet, beplantning mm.) på dagens E6 for nærområdet forbi Vingnes.</p>	<p>Gjøre Vingnes til et mer tilgjengelig og attraktivt bydelssenter og boligområde. (KP Lillehammer 2019-2030)</p> <p>Sikre attraktive og funksjonelle byrom i bydelens sentrum. Sikre attraktive og funksjonelle linjer for gående og syklende fra bydelssenteret til boområdene og bysentrum. (Byplanen 2020-2023)</p>
5b	<p><b>Kobling mellom dagens E6 og lokalvei på Vingnes</b> Reguleringsplan skal vise hvordan dagens E6 ved Vingnes skal kobles sammen med lokalveinettet for å sikre et helhetlig og funksjonelt veisystem.</p>	<p>Gjøre Vingnes til et mer tilgjengelig og attraktivt bydelssenter og boligområde. (KP Lillehammer 2019-2030)</p> <p>Sikre attraktive og funksjonelle byrom i bydelens sentrum. Sikre attraktive og funksjonelle linjer for gående og syklende fra bydelssenteret til boområdene og bysentrum. (Byplanen 2020-2023)</p>

Nr	Tiltak	Hensikten med tiltaket
6	<p><b>G/s-vei Vingnes - Hovemoen</b> I planbeskrivelsen er det omtalt at det skal etableres g/s-vei lags dagens E6 fra Vingnes til Hovemoen. G/s-veien ligger i plankartet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Målet (at vekst i persontrafikk skal tas med sykkel, gange og bruk av kollektiv) skal styrke Lillehammer som sykkelby.</li> </ul> <p>I forbindelse med Sykkelby-prosjektet og KP Lillehammer 2011-2024 er det utarbeidet et eget temakart for sykkelruter. Kartet fra 2011 viser ikke sykkel over Lillehammerbru, men det ligger en grønnrute langs strandpromenaden og helt til Sundgården bru. Hovedsykkelruta i Lillehammer går nordover langs Kirkegata -Storgata og Gudbrandsdalsveien. I forbindelse med høring av ny kommuneplan 2019-2030 er sykkelkartet videreført uten de ulike nivåene på kartene, men rutene er tilnærmet de samme.</p>
6a	<p><b>G/s-vei Vingnesbrua - Strandpromenaden</b> Trafikksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbruas østside og Strandpromenaden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forbedre forbindelsen for syklende mellom Vingnes og Strandtorget.</li> </ul> <p>Fra Sykkelby-prosjektet: Vingnesbrua er vist som en samlerte for sykkeltrafikk opp til hovedsykkelruta gjennom sentrum, samt med en adkomst til Strandpromenaden via Sundgata.</p>
6b	<p><b>G/s-vei Vingnes-Lillehammer bru</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Et supplement til g/s-vei over Vingnesbrua</li> <li>Kortere/raskere forbindelse fra Vingnes til Strandtorget og næringsområdene nordover.</li> </ul> <p>Inngår ikke i overordnede sykkelruter gjennom byen. Gjennomgående sykkelrute går gjennom sentrum og nordover mot Storhove.</p>
6c	<p><b>G/s-vei Strandtorget - Hovemoen</b> Utfylle manglende lenker langs strekningen Mesna-Storhove</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammenhengende g/s-vei langs ny avlastet E6.</li> </ul> <p>Forbedre den langsgående forbindelsen mellom Strandtorget og Hovemoen/Storhove med tanke på nyttesykling.</p>

Nr	Tiltak	Hensikten med tiltaket
7	<p><b>Kryssombygging ved Strandtorget (Mesnakrysset)</b> Flomsikker trafikk-løsning Fjerning og tilbakeføring av restarealer fra dagens E6. Tiltaket skal ses i sammenheng med ny adkomst til sentrum.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utbygging av flomsikkert kryss. Dagens avkjøringsrampe under E6 er flomutsatt og kan bli stengt allerede ved en 10 års flom.</li> <li>• Få frigjort arealer som i dag er en del av krysset (bl.a. langs stranda/Lågen).</li> </ul> <p>Ivareta muligheten for ny adkomst til byen i tunnel. (Ny adkomst til byen ble tatt ut som rekkefølgekrav under mekling).</p>
8	<p><b>Overganger og vei- og gangkulverter, forbedringer av krysningspunkter.</b> I reguleringsplanen skal det utredes forbedringer (etter prinsippene for universell utforming) for gående og syklende i samtlige krysningspunkter av dagens E6 på strekningen Mesnaelva-Hovemoen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redusere barrierevirkningen. Dagens E6 er en barriere mellom boområder og viktige friluftsområder langs Lågen inkl. Mosodden. Det er ønske om å forbedre koblinger til øvrig infrastruktur for gående og syklende med tanke på stigningsforhold, skilting og merking.</li> <li>• Bedre bruksmuligheter knyttet til nærmiljø og friluftsmål.</li> <li>• Knytte byen tettere til Lågen (KP 2019-2030)</li> <li>• Økt tilgjengeligheten til Lågen, friluftsliv, Lågåsildfiske mm.</li> </ul>
9	<p><b>Kryss Hovemoen</b> Ny rundkjøring/annen kryssløsning på Hovemoen med adkomst til industriområdene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre tilgjengelighet for eksisterende og framtidig virksomheter på begge sider av avlastet E6.</li> <li>• Rundkjøring vil bidra til å redusere farten på avlastet E6.</li> </ul>



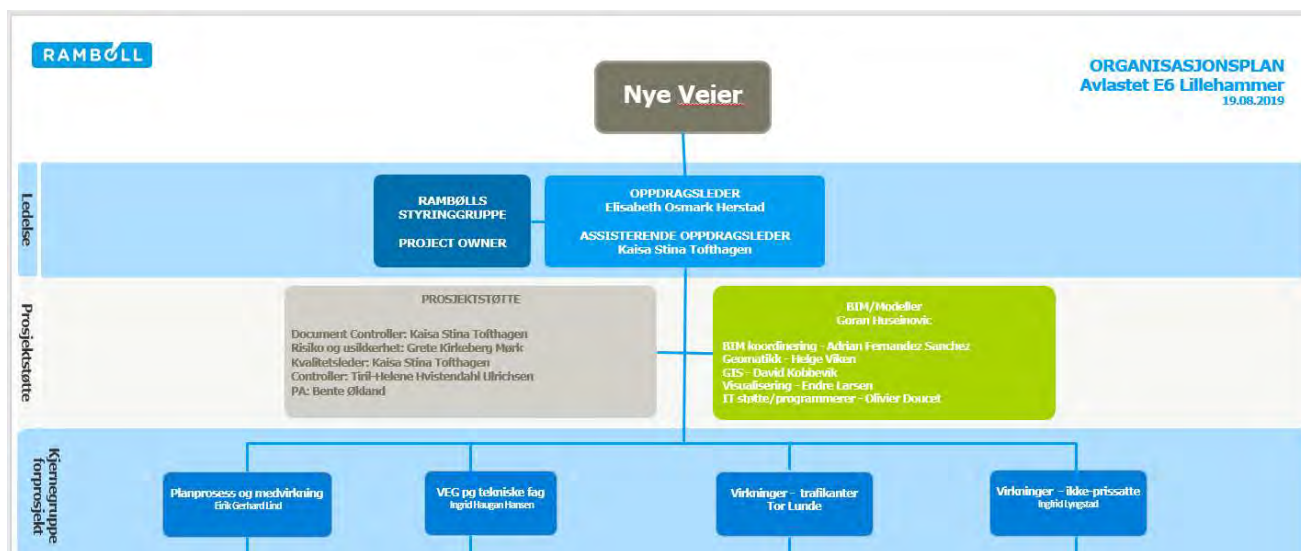


Figur 3 Kart som viser tiltakene.

## 3 PROSESS OG MEDVIRKNING

### 3.1 ORGANISERING

Organisering av arbeidet med reguleringsplan for avlastet E6 viser koblingen mellom Nye Veier og Rambøll Norge. Organiseringen viser et bredt spenn i fagområder som bidrar inn i planarbeidet.



Figur 4 Organisering av Nye Veier og Rambøll i dette prosjektet.

### 3.2 MEDVIRKNING

Regional referansegruppe:

Det har vært gjennomført møter med regional referansegruppe; 19.09, 10.10, 30.10, 13.11, 5.12.2019 og 07.01.2020. Gruppen har bestått av representanter fra Lillehammer kommune, Fylkesmannen i Innlandet, Oppland fylkeskommune, Statens vegvesen, samt Nye Veier og Rambøll Norge.

Regionalt planforum:

Forprosjekt rapporten legges frem for regionalt planforum for tilbakemelding.

Særmøter med interessenter

Det er avholdt særmøter med følgende:

- Møte med aktører rundt Hovemoen angående kryssplassering; Lillehammer kommune, Statnett, Forsvaret og Bane NOR, 28.10.2019
- Møte med Fylkesmannen i Innlandet angående grense for naturreservatet, 23.10.2019

Medvirkningsmøter med lag og organisasjoner

Møter og åpen kontordag vil bli holdt i forbindelse med høring av Forprosjektrapporten.

### **3.3 INNHOLD I FASENE FORPROSJEKT OG REGULERINGSPLAN**

#### **3.3.1 FASE 1: FORPROSJEKT**

Arbeidet med forprosjektet har bestått av følgende hovedaktiviteter:

- Vurdering av grunnlagsmaterialet
- Vurdering av behov for supplerende kartlegging
- Befaringer og registreringer
- Oppstartsamling
- Identifisere alternative løsninger
- Skissering og vurdering av alternativer
- Grovsiling av alternativer
- Anbefaling av tiltak som videreføres i arbeidet med reguleringsplan for avlastet E6.

#### **3.3.2 FASE 2: FERDIGSTILLELSE REGULERINGSPLAN OG TEKNISK PLAN**

Arbeidet med reguleringsplan vil bestå av følgende hovedaktiviteter:

- Forprosjektets høringsperiode, med møter i ulike fora, herunder medvirkningsmøter
- Vurdere høringsuttalelser
- Revidere forprosjektet som styringsdokument for videre reguleringsprosess
- Lillehammer kommune behandler forprosjektrapporten
- Utarbeide prosessplan
- Utrede uavklarte tiltak og løsningsforslag
- Gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse
- Utarbeide tekniske planer
- Utarbeide planbeskrivelse
- Utarbeide planbestemmelser
- Ferdigstille komplett planforslag
- Offentlig ettersyn av planforslag
- Vedtak av reguleringsplan

## 4 DAGENS SITUASJON

### 4.1 NØKKELTALL

#### 4.1.1 ÅRSDØGNTRAFIKK 2018

I dette kapittelet oppgis gjennomsnittlig trafikkmengder per døgn (Årsdøgn trafikk, ÅDT) for 2018 for E6 og Vingromsvegen. Se også Figur 6 ÅDT i 2018 og 2040 på eksisterende og fremtidig E6. Figur 6.

For trafikkmengder på avlastet E6 etter at ny E6 er bygget vises det til kapittel 5.1.1.

#### **E6:**

- Strekningen Øyresvika - Vingnes: 13 900 kjøretøy per døgn  
Lillehammer bru: 17 600 kjøretøy per døgn
- Strekningen Strandtorget – Sannom: 16 500 kjøretøy per døgn
- Strekningen Sannom – Hovemoen - Storhove: 16 300 kjøretøy per døgn

#### **Vingromsvegen:**

- Fra Vingnes til Hovsliveien: 730 kjøretøy per døgn
- Fra Hovsliveien og sørover mot Vingrom: 430 kjøretøy per døgn

#### 4.1.2 VEIBREDDER OG FARTSGRENSER I 2019

#### **E6:**

- Strekningen Øyresvika - Vingnes:
  - Fartsgrense: 80 km/t
  - Veibredde: 10 m, inkludert 1 m sinusfres i markert midtdeler
- Vingnes
  - Fartsgrense: 70 km/t
  - Veibredde: Ligger på ca. 10m, inkludert 1 m sinusfres i markert midtdeler, veibreddene varierer noe.
- Lillehammer bru
  - Fartsgrense: 70 km/t
  - Veibredde: 8,8 m total veibredde, 7,2 m er kjørebanebredde. Dobbelt sperrelinje og 1 m sinusfres i markert midtdeler.
- Strekningen Strandtorget – Sannom:
  - Fartsgrense: 70 km/t
  - Veibredde: Ligger på ca. 10 m, inkludert 1 m sinusfres i markert midtdeler, veibreddene varierer noe.
- Strekningen Sannom – Hovemoen - Storhove:
  - Fartsgrense: 80 km/t
  - Veibredde: Ligger på ca. 10 m, inkludert 1 m sinusfres i markert midtdeler, veibreddene varierer noe.

#### **Vingromsvegen:**

- Fartsgrense: 40 km/t
- Veibredde: 6 m, kjørebredde 5 m, uten midtlinje.

#### 4.1.3 TRAFIKKULYKKER

De 10 siste årene er det registrert 20 ulykker med personskaade langs dagens E6. Disse var:

- 2 ulykker på strekningen Øyresvika – Vingnes
- 4 ulykker på strekningen over Lillehammer bru
- 14 ulykker på strekningen Strandtorget – Hovemoen

Det er registrert totalt 32 lettere skader, 7 alvorlig skadet og 1 dødsulykke. De fleste ulykkene på E6 var møteulykker, men påkjøring bakfra har også forekommet.

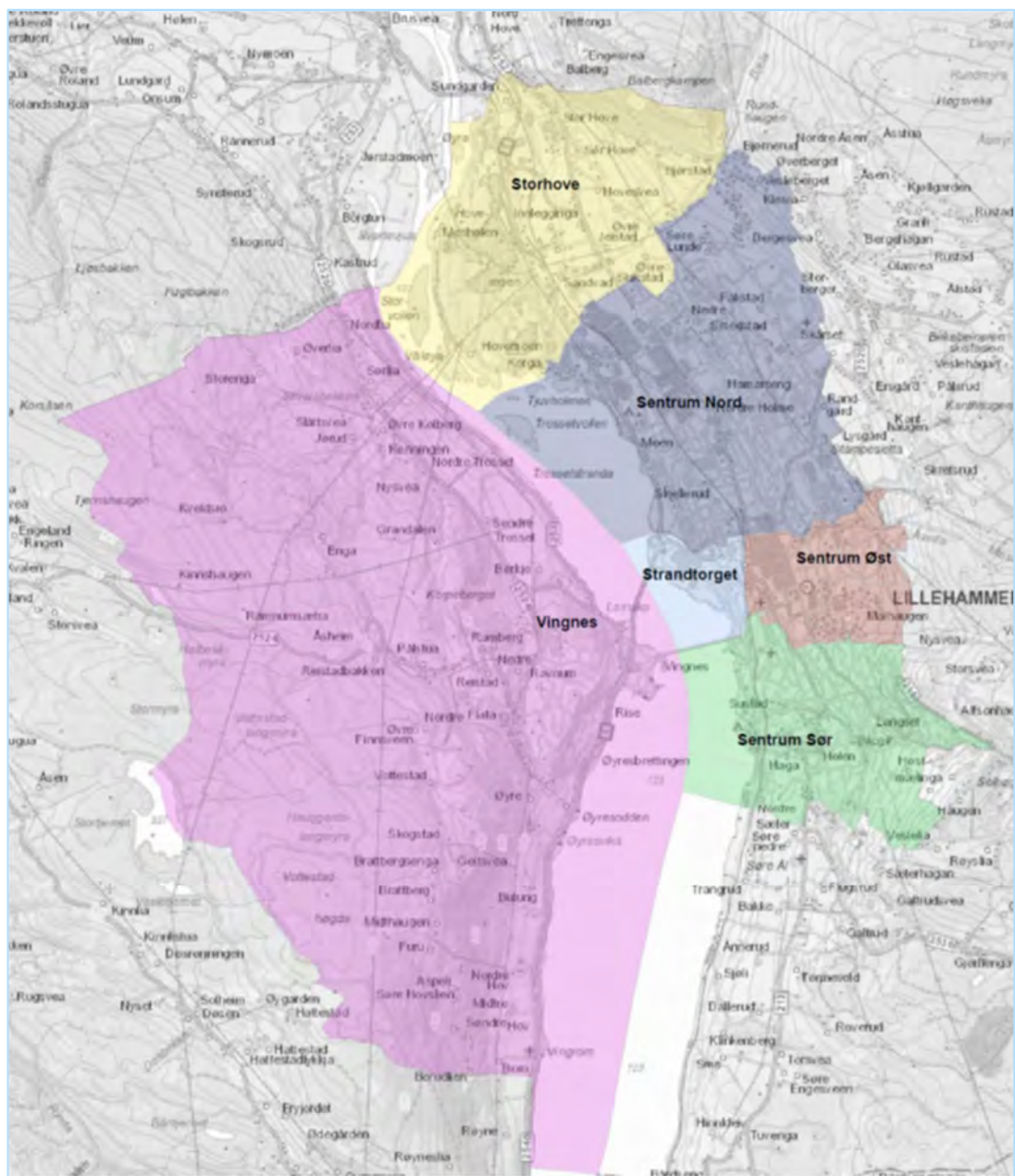
På Vingromsvegen er det registrert 5 ulykker, hvor sykkel, MC og biler under forbikjøring er involvert. Det er ikke registrert ulykker med gående.

#### 4.1.4 BEFOLKNINGSTALL FOR 2019

I Lillehammer kommune er det per 1.1.2019 registrert 28 023 innbyggere. Fordelingen på grunnkretser og storsoner fremgår av Tabell 2 og Figur 5.

**Tabell 2 Oversikt over antall bosatte fordelt på grunnkretser og storsoner (uthevet) i 2019.**

Bosatt fordelt på 42 grunnkretser og 6 storsoner:			
<b>Storhove</b>	<b>349</b>	<b>Sentrum sør</b>	<b>4331</b>
Hove	349	Bekkefaret	196
		Berget	161
<b>Sentrum nord</b>	<b>9274</b>	Idrettsplassen	160
Lunde	697	Breisetth	277
Randgård	900	Holteskogen	975
Ekrom	736	Langsethagen	324
Smestad	513	Langseth	383
Holme	355	Hage	1232
Holmbakken	162	Suttestad	623
Fåberggata sør	340		
Fåberggata nord	629	<b>Sentrum øst</b>	
Smestadmoen	1639	Stortorget	<b>2594</b>
Korgen	495	Hammartun	389
Moen	434	Nedre Nybu	107
Holmejordet	323	Fylkessykehuset	283
Bjerkebæk	242	Øvre Nybu	243
Nedre Nordseterveien	164	Maihaugen	715
Busmoen	761	Mathiesens gate	0
Skjellerud	322	Storgata sør	325
Storgata nord	369	Utsiktsbakken	368
Brubakken	193		164
<b>Strandtorget</b>	<b>395</b>	<b>Totalt</b>	<b>18 865</b>
Sorgendal	395		
<b>Vingnes</b>	<b>1922</b>	Utenfor sør-vest	1447
Kolberg	190	Utenfor, nord-øst	7711
Øyre	1010		
Vingnes	259	<b>Samlet Lillehammer kommune</b>	<b>28023</b>
Hov	463		



Figur 5 Kart med oversikt over hvordan Lillehammer er delt inn i 6 storsoner i vurderingene.

## 5 NULL-ALTERNATIV

Null-alternativet er ikke et reelt alternativ med tanke på planbestemmelsene, men benyttes for å sammenligne resultatet av de ulike tiltakene som foreslås med en referansesituasjon. Null-alternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon, men med framskrevet trafikk tall til antatt åpningsår for ny E6 og ferdig utbygd ny E6 innenfor planområdet. Tiltakene på avlastet E6 er ikke gjennomført i null-alternativet. Det er det samme null-alternativet som er sammenligningsgrunnlag for alle tiltakene for både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. For å kunne vurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten for tiltakene, samt rangere alternativene må det sammenlignes med situasjonen som oppstår hvis tiltaket ikke gjennomføres. Null-alternativet i disse vurderingene er satt til år 2040.

### 5.1.1 ÅRSDØGNTRAFIKK 2040

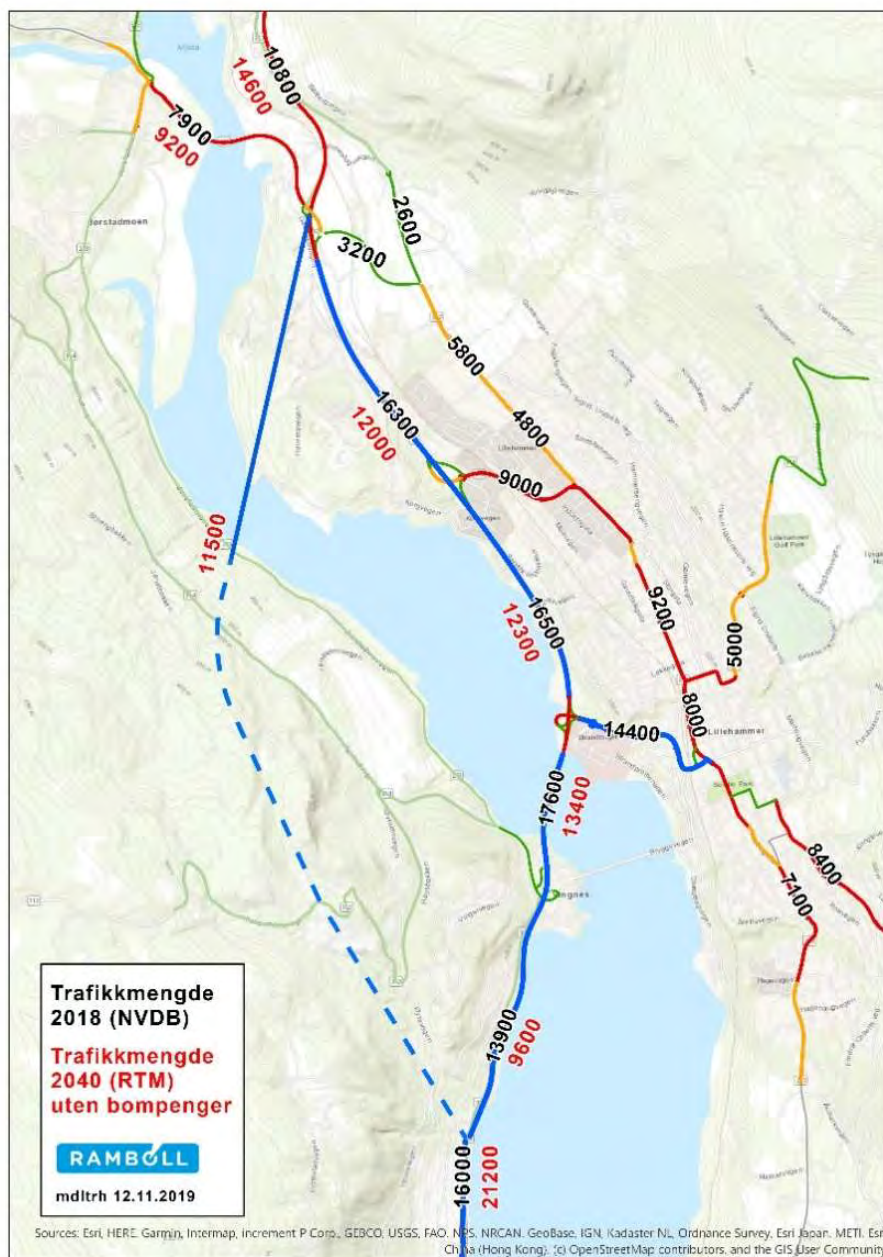
Dimensjonerende trafikk er her forventet trafikkmengde 15 år etter antatt åpning. Dette er satt til trafikksituasjonen i år 2040. Dette anvendes også som grunnlag for å vurdere behovet for støytak.

#### E6

I forbindelse med planarbeidet er det gjennomført en trafikkanalyse som viser gjennomsnittlig trafikkmengder per døgn (årsdøgntrafikk, ÅDT) for 2040 uten bompenger. Som det fremgår av Figur 6 reduseres trafikkmengden på avlastet E6 når ny E6 åpnes.

Trafikkmengder på avlastet E6 i 2040 med ny E6 bygget og uten bompenger:

- Strekningen Øyresvika - Vingnes: 9 600 kjøretøy per døgn
- Lillehammer bru: 13 400 kjøretøy per døgn
- Strekningen Strandtorget – Sannom: 12 300 kjøretøy per døgn
- Strekningen Sannom – Hovemoen - Storhove: 12 000 kjøretøy per døgn



Figur 6 ÅDT i 2018 og 2040 på eksisterende og fremtidig E6.

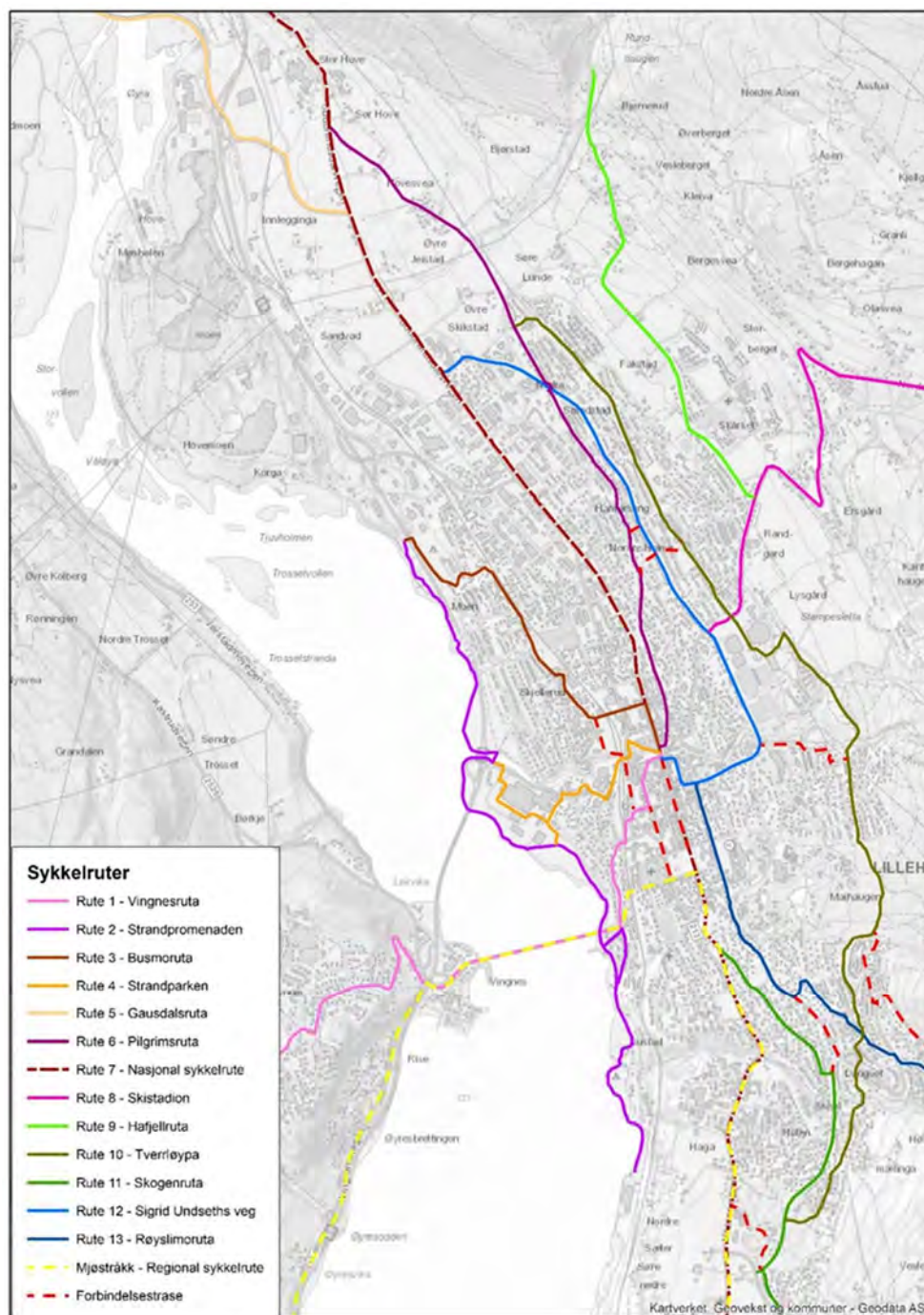
### Vingromsvegen

Når trafikkmengden på avlastet E6 reduseres vil dette påvirke den fremtidige trafikkmengden på Vingromsvegen. Gjennomgangstrafikken vil gå på ny E6, slik at det er hovedsakelig bare lokaltrafikk på avlastet E6. Dagens problem med gjennomgangstrafikk på Vingromsvegen som følge av kø på dagens E6 vil mest sannsynlig forsvinne helt. Det forventes at trafikken på Vingromsvegen reduseres til mindre enn 500 kjøretøy per døgn, men det er avhengig av kryssløsning og kobling mellom Vingromsvegen og avlastet E6 ved Øyresvika. For å redusere ÅDT på Vingromsvegen er man avhengig av at det kommer nytt kryss ved Øyresvika mellom avlastet E6 og Vingromsvegen som reduserer trafikk på Vingromsvegen. Det er ca. 110 boliger på Riselandet, som tilsier en trafikkmengde på ca. 440 kjøretøy per døgn nord for Hovsliveien.



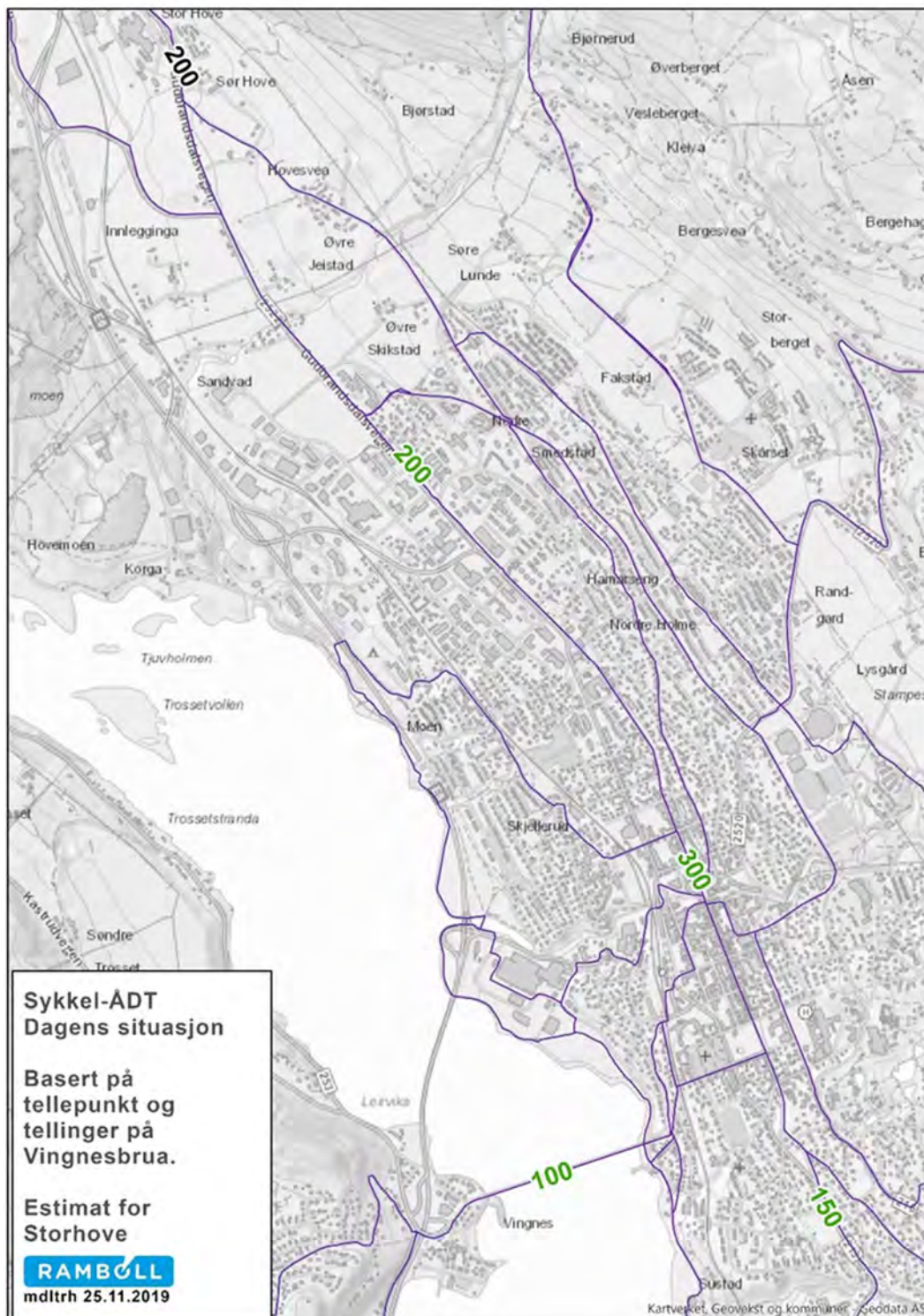
### 5.1.2 SYKKELRUTER OG SYKKELTRAFIKK

Innenfor Lillehammer sentrum er det 13 sykkelruter, inkludert Mjøstråkk som er en regional sykkelrute (Figur 7).



Figur 7 Sykkelruter i Lillehammer

Dagens gjennomsnittlige antall syklistar per døgn på hovedrutene er oppsummert i Figur 8. Grunnlaget er hentet fra kommunale tellepunkt og Rambølls tellinger fra Vingnesbrua.



Figur 8 Dagens sykkeltrafikk (sykkel-ÅDT), fra tellinger.

I «Byutvikling 2044 – Lillehammer 10-minuttersbyen» (Strategi for areal- og transportutvikling med handlingsprogram, 2016), har Lillehammer et mål om å øke sykkelandelen fra 4 % til 9 % innen 2030. I tillegg skal det være attraktivt å sykle, også om vinteren. Strategien for å nå målet omfatter utbygging av hovedsykkelveinettet, som

primært skal dekke behovene til transportsyklisten/hverdagssyklisten til skole, arbeid og fritidsaktiviteter, samt kombinasjonsreiser sykkel-kollektivtrafikk. Sykkelrute over Lillehammer bru eller langs E6 inngår ikke i disse overordnede planene for Lillehammer kommune.

Det er utført en trafikkanalyse med Regional transportmodell (RTM) basert på resultatene fra beregningsår 2022. For å kunne framstille trafikkmengdene er Lillehammer delt opp i storsoner. Sone til sone trafikken er fremkommet gjennom et uttak av sykkeltrafikk for 2022 mellom de definerte storsonene som er vist i Figur 5.

Sykkeltrafikk mellom storsoner fra RTM er vist i tabell 3.

**Tabell 3 Sykkeltrafikk mellom storsoner fra Regional transportmodell (RTM).**

Etterspørsel (turer/dag)	Utenfor (sør-vest)	Vingnes	Storhove	Sentrum øst	Sentrum nord	Sentrum sør	Utenfor (resten)	Strandtorget
Utenfor (sør-vest)	1	11	0	0	2	1	0	0
Vingnes	2	16	1	0	14	6	2	14
Storhove	3	0	3,41	1	1	1	1	1
Sentrum øst	4	2	16	1	111	76	31	31
Sentrum nord	5	1	5	0	121	43	31	31
Sentrum sør	7	0	2	1	71	21	11	11
Utenfor (resten)	8	0	1	5	10	20	11	8
Strandtorget	9	0	17	1	34	31	11	11

1 737 turer pr dag

Når man ser bort fra internturer innenfor hver storzone, viser resultatene at de tyngste sykkelrelasjonene på Lillehammer er mellom sentrum øst (nr 4 i tabellen) og sentrum nord (nr 5 i tabellen). Turer mellom sentrum øst (nr 4 i tabellen) og sentrum sør (nr 7 i tabellen) utgjør også høye andeler. Turer til/fra eksterntsonene som ligger utenfor storsonene som er vist på Figur 6, inngår ikke i analysen. Resultatene viser 1 737 sykkelturner per dag hvilket representerer 3,4 % av totalt antall turer fordelt på alle transportmiddel. I tillegg til disse resultatene er det vurdert to varianter hvor sykkelandelen er henholdsvis 4 % og 9 %. Dette er vist i Tabell 4 og Tabell 5.

**Tabell 4 Sykkeltrafikk mellom storsoner med 4 % sykkelandel.**

4 %	Utenfor (sør-vest)	Vingnes	Storhove	Sentrum øst	Sentrum nord	Sentrum sør	Utenfor (resten)	Strandtorget
Utenfor (sør-vest)	1	21	2	1	8	7	2	8
Vingnes	2	2	12	2	17	16	4	20
Storhove	3	1	2	6	6	16	3	9
Sentrum øst	4	8	18	7	129	131	70	61
Sentrum nord	5	8	17	15	125	295	43	66
Sentrum sør	7	2	4	2	67	41	42	22
Utenfor (resten)	8	2	6	8	58	63	21	94
Strandtorget	9	8	20	5	42	69	29	38

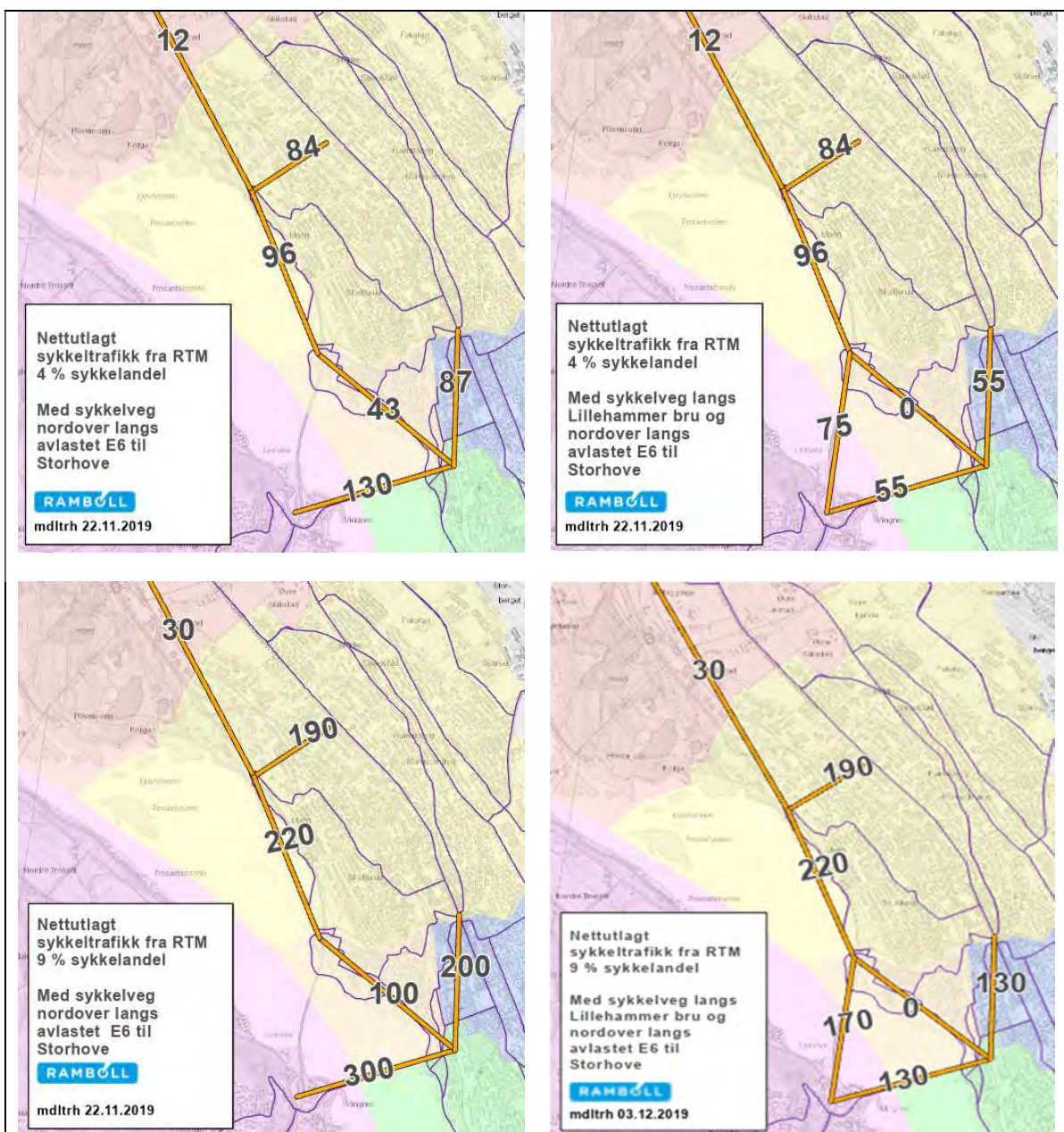
Tabell 5 Sykkeltrafikk mellom storsoner med 9 % sykkelandel.

9 %	Utenfor (s)	Vingnes	Storhove	Sentrum ø	Sentrum r	Sentrum s	Utenfor (r)	Strandtorget	
	1	2	3	4	5	7	8	9	
Utenfor (sør-vest)	1	48	5	2	18	16	4	5	19
Vingnes	2	5	28	4	39	35	9	13	45
Storhove	3	2	4	12	14	35	7	20	9
Sentrum øst	4	18	41	16	291	295	158	138	88
Sentrum nord	5	18	38	33	282	663	97	150	148
Sentrum sør	7	4	9	6	151	91	94	49	64
Utenfor (resten)	8	6	14	18	130	142	48	211	85
Strandtorget	9	18	44	10	95	156	65	87	64

Sykkeltrafikken til/fra storsonene Vingnes og Strandtorget er fordelt på sykkelruter mot Storhove, sentrum nord (sørlig del) og sentrum sør/øst. Metodikken er forenklet, med «enten-eller» prinsipp. Det vil blant annet si at vi forutsetter at alle velger den korteste sykkelruten. Se Figur 9.

Figuren viser sykkeltrafikken med og uten Lillehammer bru med sykkelandel på 4 % og 9 % av alle personturer med alle transportmidler. Tiltak med gang- og sykkelvei langs avlastet E6 mot Storhove ligger inne for alle alternativene. Kartene viser ikke trafikk til/fra de øvrige sonene, derfor blir for eksempel lenken mellom Vingnes bru øst og Storhove null i situasjon med Lillehammer bru. I realiteten vil noe trafikk fra sentrum sør til Strandtorget også gå her. Sykkeltiltak som ny bru og bedre kobling til Storhove vil kunne gi økt sykkelbruk på disse strekningene, som ikke blir fanget opp i en flat skalering av matrisen. Kartene er i hovedsak laget for å vise prinsippforskjellen med og uten Lillehammer bru.

Nord for Strandtorget viser figurene trafikk som går mellom Vingnes/Strandtorget og Lillehammer nord (lys gul sone) og Vingnes/Strandtorget og Hovemoen/Storhove (rosa sone). Det er størst trafikk til Lillehammer nord. Styrkeforholdet mellom Lillehammer nord og Storhove/Hovemoen er bestemt av antall bosatte og antall arbeidsplasser i sonene og forklarer hvorfor bare 12 av de 96 turene går videre til Hovemoen/Storhove. Dette forklarer også hvorfor det er større sykkeltrafikk mellom Strandtorget og Lillehammer nord enn mellom Strandtorget og Vingnes.



Figur 9 Sykkeltrafikk fra storsoner med 4 % og 9 % sykkelandel, med og uten Lillehammer bru.

### **5.1.3 FREMTIDIG UTBYGGING**

#### ***Kommuneplanens arealdel 2020-2023 og Kommunedelplan - Byplanen Lillehammer***

Begge planene lå ute på høring frem til 5.11.2019.

##### ***Fremtidige områder for nye boliger.***

Kommuneplanens arealdel har beregnet boligbehov for Lillehammer fram til 2030 på ca. 1400 boenheter. Kommunen ønsker et variert boligtilbud, med tanke på type, størrelse, kvaliteter, pris og beliggenhet. Innenfor byplanens område er det beregnet boligpotensial på ca. 4 500 nye boliger, med overvekt av leiligheter. Dette dekker kommunens behov for nye leiligheter i planperioden. I kommuneplanens arealdel tilrettelegges det hovedsakelig for boliger i form av småhus.

For områdene opp mot Vingar skole, er det ikke lagt inne noen nye områder i kommuneplanens arealdel 2019-2022, men område 29 a fra gjeldene kommuneplan (Figur 10), inngår nå som et eksisterende område med 36 boenheter/tomter, som er under utbygging (Figur 11).

Nord i Lillehammer legges det til rette for boliger i Nordre Ål/Øvre Ålsbygda, samt på Jørstadmoen. Totalt ca. 430 nye boenheter (Figur 12 og Figur 13).

Kommunedelplan - Byplanen Lillehammer legger opp til at boligbygging skal skje gjennom fortetting og transformasjon i sentrum og bydel nord.

Potensial for boliger innenfor byplanen er på totalt ca. 4500 boenheter. Det er stor usikkerhet knyttet til dette anslaget. Flere faktorer gjør dette potensialet usikkert, blant annet; beregningsmetoden, kriterier lagt til grunn, endrede boformer i framtida samt etterspørsel og utbyggingstakt. Fortettingen skal videre ta hensyn til en rekke faktorer; byens identitet – småbypreg, kulturminnevern, bokvaliteter og grønne byrom. Analysen viser uansett at det finnes en betydelig reserve for boligfortetting innenfor byplanområdet.

Vingnes ligger inne i kommunedelplanen - byplanen for Lillehammer. Det er ikke avsatt nye områder på Vingnes, men det er et eksisterende regulert område for leiligheter som ikke er utbygd. Reguleringsplanen for Vingnes Panorama gir rom for ca. 40 nye leiligheter.

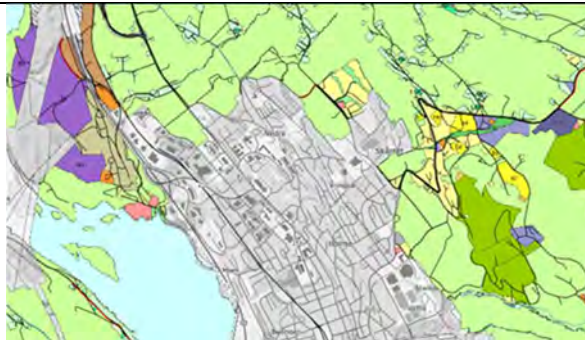
I gjennomsnitt bor det 2,02 personer pr husholdning i Lillehammer. De nye boligene skulle ut fra dette utgjøre en befolkningsvekst på ca. 150 i Vingnesområdet, noe som i mindre grad vil bidra til å styrke eller påvirke lokalsenteret Vingnes. En liten vekst i området på Vingnes og oppe ved Vingar skole vil ikke gi et stort potensial for vekst for gående og syklende. Med en andel på 4 % eller 9% syklende, gir dette en økning på 6 til 13 syklister per dag.



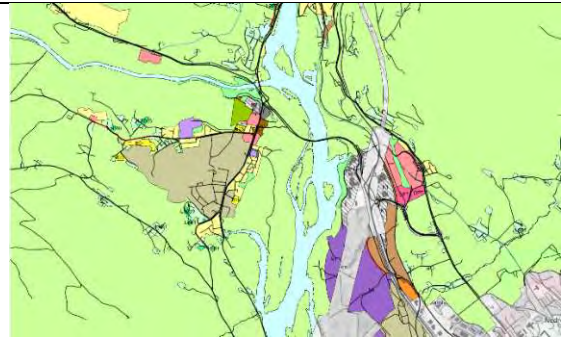
**Figur 10 Utsnitt KP, Vingnes, vedtatt.**



**Figur 11 Utsnitt KP, Vingnes, høringsforslag.**



**Figur 12 Utsnitt KP, Nordre Ål / Øvre Åsbygda – 266 nye boliger (B6-B11).**



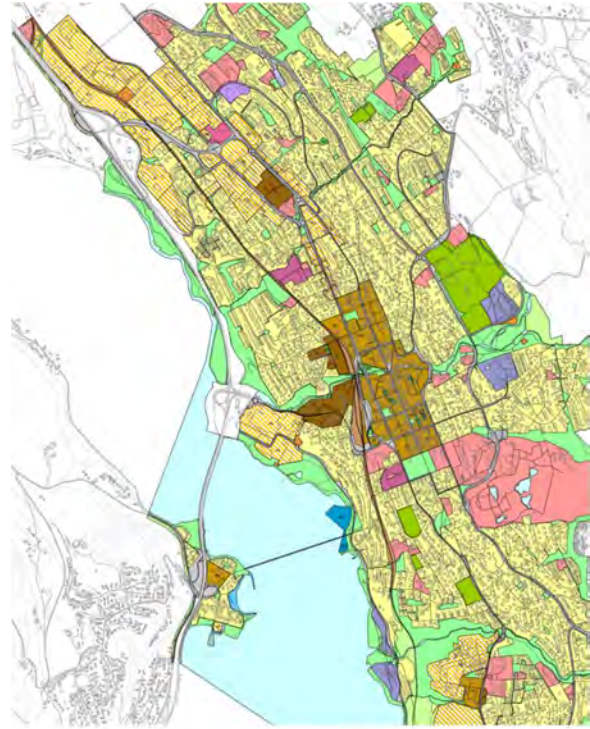
**Figur 13 Utsnitt KP Fåberg/Jørstadmoen – 166 nye boliger (B21, 22, 23 og 29).**

Fremtidige næringsområder. Næringsområdene på Hovemoen skal på sikt ifølge Lillehammer kommune utvikles for virksomheter med få ansatte og få besøkende, gjerne arealkrevende virksomheter som lager, industri og trelasthandel. Denne typen virksomheter kan lokaliseres i mer «bilbaserte områder» som Hovemoen, Sannom og nordre del av Industrigata.

På lang sikt må det påregnes økt lokal- og regional trafikk til de avsatte næringsområdene i dette området.



**Figur 14 Utsnitt av kommuneplanens arealdel med planlagte næringsområder**



**Figur 15 Utsnitt av byplanen med planlagte sentrums- og næringsområder**

Nye utbyggingsområder for næring i Lillehammer nord kan gi potensiale for flere syklistar (Figur 14 og Figur 15). Ny boligbebyggelse på Vingnes vil generere lite ny trafikk. Med økt arbeidsplasser i Lillehammer nord vil potensialet for arbeidsreiser til Lillehammer nord øke. Dette kan vidare generere flere arbeidsreiser mellom Vingnes og Lillehammer nord, som evt. kan tas med sykkel.



## 6 METODIKK OG VURDERINGSKRITERIER

Som ledd i reguleringsprosessen for avlastet E6 forbi Lillehammer utredes ulike alternativer og varianter knyttet til de tiltak som ligger i overordnet kommunedelplan og planprogram for E6. Det foreligger mange mulige alternativer.

Formålet med vurderingene, er å gi en oversikt over virkningene av tiltakene som helhet. Vurderingen skal gi en redegjørelse for hva som kan gjøres, for best mulig tilpasning av tiltaket til omgivelsene, og for å avbøte eventuelle negative konsekvenser for omgivelsene.

Vurderingene i denne forprosjektrapporten skal gi et godt nok beslutningsgrunnlag for å vurdere hvilke alternativer av de ulike tiltakene som anbefales og tas inn i reguleringsplanen avlastet E6 ved Lillehammer.

Vurderingen av tiltakene foregår i to steg, der det første steget er en grovsiling. Dette er en innledende vurdering i forhold til overordnede kriterier. Neste steg er en nærmere analyse av alternativene ut fra et utvidet kriteriesett for å vurdere nytte for prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, kostnader, måloppnåelser og eventuelt andre kriterier som kan være viktig for å beslutte hvilket alternativ som er best.

Det er benyttet en forenklet metode av Statens vegvesens håndbok V712 om konsekvensanalyser. Tiltakene vurderes etter 3 parameter:

- Prissatte konsekvenser
- Ikke-prissatte konsekvenser
- Andre beslutningsrelevante temaer

Til slutt vil de ovenfornevnte parameterne vurderes sammen for å gi en samlet anbefaling fra Nye Veier.

Det vil ta noen år før ny E6 er ferdig bygget forbi Lillehammer. Fram til da vil det foregå en generell utvikling i Lillehammerområdet som blant annet fører til en forventet trafikkvekst i forhold til i dag. Situasjonen slik den er når ny E6 åpner, er det man bør sammenligne alternativene langs avlastet E6 med. Dette kalles Null-alternativet. Null-alternativet er omtalt i kapittel 5.

### 6.1 GROVSILING

Det er vurdert totalt 60 alternative tiltak knyttet til de 9 utredningspunktene. For noen av alternativene er det flere varianter. Disse ulike variantene innenfor et alternativ er nevnt i grovsilingen. For de alternativene som ikke siles ut er variantene nærmere omtalt i beskrivelsen.

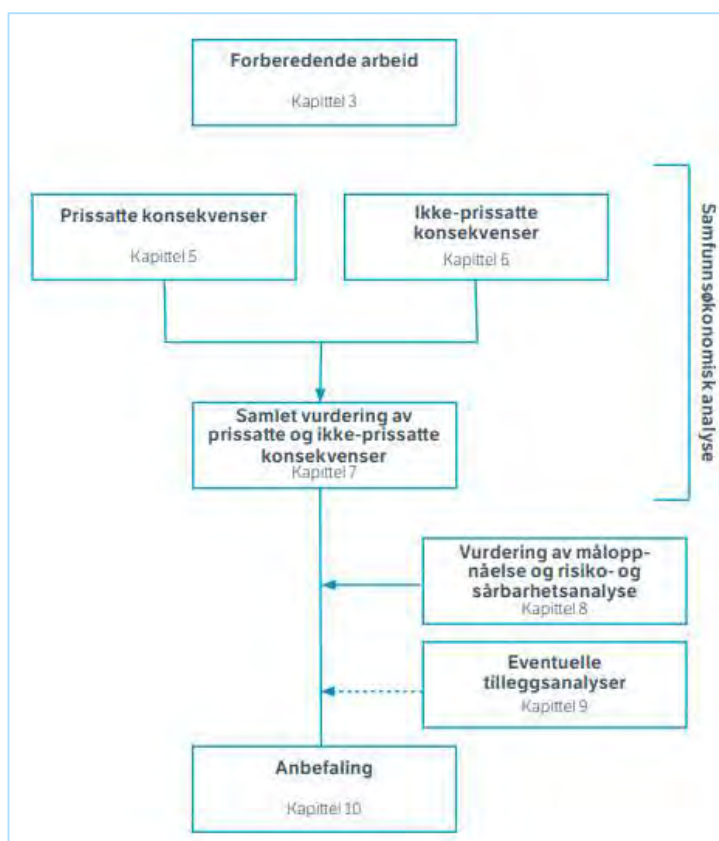
Følgende kriterier anvendes i grovsilingen for å kunne velge bort et alternativ:

- De er ikke trafikksikre.
- De har et stort arealbeslag, for eksempel stort behov for erverv av privat eiendom eller er i konflikt med vernede eller veldig verdifulle områder.
- De er klart dårligere enn andre alternativer med tanke på målsetting til tiltakene.
- De har en klart større kostnad enn andre tilsvarende alternativer.

Det er utarbeidet et eget notat der tiltakene er vurdert og alternative løsninger er grovsilt ut, se vedlegg «Rapport grovsiling FPR-02». De alternativene som ikke er silt ut beskrives og vurderes videre i de kommende kapitlene.

## 6.2 VURDERING AV ALTERNATIVENE

For alle alternativene som er med videre fra grovsilingen gjøres det en konsekvensutredning på et overordnet nivå. Dette er gjort med en tilpasset metodikk med utgangspunkt i Håndbok V712, Statens vegvesen. Vurderingene gjøres på et tilstrekkelig nivå for å beslutte om og eventuelt under hvilke forutsetninger alternativet skal tas med videre inn i reguleringsplanarbeidet. Vurderingene baserer seg på metodikk knyttet til prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, men er tilpasset prosjektet.



Figur 16 Hovedgrep i konsekvensanalyser etter håndbok V712 (figur fra V712).

Netto nytte: Ved beregning av lønnsomhet er begrepene netto nytte eller netto nåverdi sentrale. Uttrykket netto nåverdi beskriver nåverdi av nytten av et tiltak minus nåverdi av alle kostnader ved gjennomføring og drift av tiltaket. All nytte og alle kostnader, og dermed også netto nåverdi, måles som endringer i forhold til referansealternativ (Nullalternativ). Et kriterium for at tiltaket skal være lønnsomt, er at netto nytte er større eller lik null. Hvis netto nytte er negativ er ikke tiltaket lønnsomt; det vil si at tiltaket har en avkastning som er lavere enn kalkulasjonsrenten. Netto nytte er et uttrykk for prosjektets beregnede lønnsomhet og skal presenteres som et delresultat av konsekvensanalysen. I Figur 17 er konsekvenstemaene som inngår i vurdering av netto nytte vist.

Vurderingsform	Konsekvenstema	Deltema
Prissatte konsekvenser	Trafikant- og transportbrukernytte	Distanseavhengige kjørekostnader, andre reiseutlegg, tidsbruk, ulempekostnader i ferjesamband og ved vegstengning, helsekonsekvenser av økt gang- og sykkeltrafikk, trygghet for gående og syklende. Jmfør kapittel 5.3
	Operatørnytte	Operatørselskapenes (kollektivselskap, bompengeselskap, ferjeselskap, parkeringsselskap) kostnader, brukerinntekter og overføringer. Jmfør kapittel 5.4
	Budsjettkonsekvens for det offentlige	Investering, drift og vedlikehold, tilskudd til kollektivtrafikk, skatteinntekter. Jmfør kapittel 5.5
	Trafikkulykker	Personskadeulykker og materiellskadeulykker. Jmfør kapittel 5.6.
	Restverdi	Framtidig nytte av tiltaket etter beregningsperioden. Jmfør kapittel 5.9.
	Skattekostnad	Effektivitetstap knyttet til skattefinansiering, 20 % av offentlige utgifter. Jmfør kapittel 5.10.
	Støy og luftforurensning	Støyplage innendørs. Lokal og regional luftforurensning. Jmfør kapittel 5.7.
	Klimagassutslipp	Global luftforurensning (utslipp av CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O og CH <sub>4</sub> ). Jmfør Kapittel 5.8
Ikke-prissatte konsekvenser	Landskapsbilde	Omhandler «det romlig-visuelle landskapet». Jmfør kapittel 6.4.
	Friluftsliv/by- og bygdeliv	Omhandler «landskapet slik folk opplever og bruker det». Jmfør kapittel 6.5.
	Naturmangfold	Omhandler «det økologiske landskapet». Jmfør kapittel 6.6.
	Kulturarv	Omhandler «det kulturhistoriske landskapet». Jmfør kapittel 6.7.
	Naturressurser	Omhandler «produksjonslandskapet». Jmfør kapittel 6.8.

Figur 17 Oversikt over konsekvenstemaer i den samfunnsøkonomiske analysen (figur fra V712).

### 6.2.1 PRISSATTE KONSEKVENSER

Grunnlaget for nyttevurderingene for prissatte konsekvenser bygger på data fra programmene Regional Transportmodell (RTM) og programmet EFFEKT. Disse programmene er Statens vegvesen sine program for å beregne trafikk og samfunnsøkonomisk nytte av veiprosjekter og gang- og sykkelveiprosjekter. Det er laget en forenklet EFFEKT-modell basert på transportmodell og EFFEKT-modell for området som er mottatt fra Nye Veier. Den forenklete EFFEKT-modellen ble redusert til kun å inneholde korridoren for avlastet E6 med tilhørende kryss.

Det er benyttet EFFEKT for å kunne kvantifisere trafiksikkerhetseffekten av å redusere hastighet ved å definere strekningen som en utbyggingsstrekning og benytte forhåndsdefinerte effekter av redusert hastighet. Videre benyttes EFFEKT til å kvantifisere nytten av støytiltak. Her ble antall støyutsatte lagt inn for referanse og planlagt situasjon.

Kostnadene av de ulike tiltakene ble også lagt inn i EFFEKT. Til slutt ble en forenklet kost/nytte analyse gjennomført ved å akkumulere og diskontere nytte over prosjektets levetid (40 år) mot diskonterte kostnader. Det beregnes for eksempel antatt antall brukere av tiltaket, tidsgevinster og endring i risiko for ulykker. Det anvendes ulike parametere fra EFFEKT og RTM til å beregne effekter manuelt. Det er også hentet erfaringstall og statistikker fra for eksempel veinormaler og Trafiksikkerhetshåndboken fra Transportøkonomisk institutt (TØI).

Prissatte konsekvenser, vurderes også etter en fem-delt skala som går fra stor positiv konsekvens til stor negativ konsekvens på lik linje med ikke-prissatte konsekvenser, jf. Tabell 9.

Vurderingen gjøres på overordnet nivå med tilpasset metodikk med utgangspunkt i V712.

**Nytte:**

- Vurdere nytte av tiltaket (Kvantitativ bedømming av antall brukere, tidsbesparelse, funksjonalitet, etc.).

Følgende tema inngår vanligvis i vurdering av nytten for prissatte konsekvenser:

- Reisetidskostnader
- Kjøretøykostnader
- Ulykkeskostnader
- Miljøkostnader (Støy, luft og klimautslipp)
- Vedlikehold
- Skatter og avgifter

**Kostnadsoverslag:**

Kostnadsnivået for kostnadsberegninger er inklusive:

- 25 % rigg og drift
- 20 % byggherrekostnad
- Grunnervervskostnader
- 20 % uforutsette kostnader
- 25 % mva

I tillegg er det spesifisert et spenn på usikkerhetsnivå, eks. -15 % til +30 %, dette varierer fra tiltak til tiltak.

Vurdering av nytte og kostnadsoverslaget er supplert med resultater fra EFFEKT-beregninger der det er mulig å beregne.

Samlet vurdering av prissatte virkninger (Tabell 6):

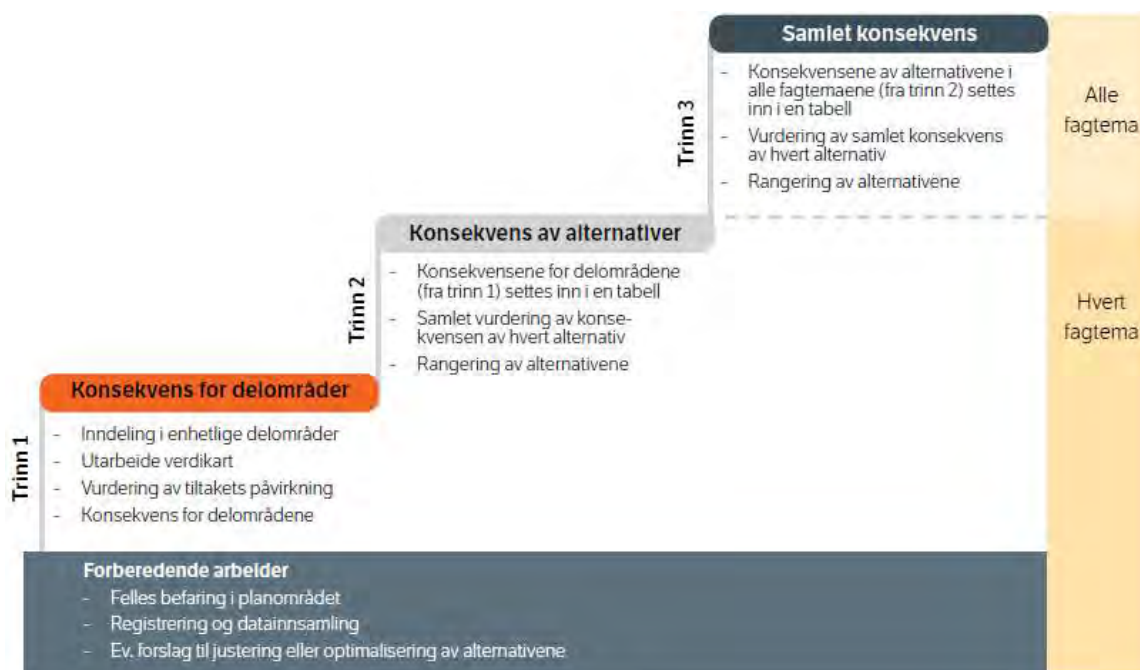
Den totale nyttevurderingen er lagt inn i nederste rad. Dvs. nytte-kostnadsvurdering.

**Tabell 6 Eksempel på skjema som brukes for de ulike tiltakene og vurdering av alternative løsninger for prissatte konsekvenser.**

Alternativer	Alternativ x.0		Alternativ x.1		Alternativ x.2	
	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte: Hvem/ hvor mange treffer tiltaket						
Trafikksikkerhet						
Kostnad						
Vurdering av samlet konsekvens, prissatte						

**6.2.2 IKKE-PRISSATTE KONSEKVENSER**

Statens vegvesen sin Håndbok V712 Konsekvensanalyser redegjør for en metodikk som skal sikre en god faglig, systematisk og enhetlig analyse av virkningene. Det legges opp til en tretrinns-analyse, der ulike fag studerer delområder og hele utredningsområdet. Til slutt gis det en samlet konsekvensvurdering basert på alle fagtema innen ikke-prissatte konsekvenser.



Figur 18 Figuren viser de tre hovedtrinnene for vurdering av ikke-prissatte temaer (V712)

I dette prosjektet ansees det som hensiktsmessig å holde fast på de delstrekningene som prosjektet er delt opp i. Hver av disse anses som uavhengige av hverandre og håndteres dermed som egne prosjektområder.

Prosjektet slår derfor sammen trinn 1 og 2, hvor hvert tema belyses, mens samlet vurdering blir en helhetlig vurdering for hver delstrekning (Figur 18).

V712 angir fem utredningstemaer inne ikke-prissatte konsekvenser:

- landskapsbilde,
- friluftsliv/by- og bygdelig,
- naturmangfold,
- kulturarv
- og naturressurser.

Det er behov for at tilpasse utredningstemaene til de konkrete tiltakene, noe som innebærer en nyansering av listen.

Ikke-prissatte konsekvenser, vurderes etter en fem-delt skala som går fra stor positiv konsekvens til stor negativ konsekvens (+2 til -2), jf. Tabell 8.

For ikke-prissatte konsekvenser gjelder seks fagtema i dette prosjektet:

**Landskapsbilde** omhandler landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form. Landskapsbilde omfatter alle omgivelsene, fra det tette bylandskap til det uberørte naturlandskap. Påvirkningsvurderingene analyseres ut fra en verdisetting av landskapet.

Vurderingskriterier:

- Forankring og lokalisering
- Landskaps- og terrenginngrep (vurdere sårbarhet og tålegrenser)
- Tiltakets dimensjoner og skala i situasjonen (her inngår nær- og fjernvirkning)
- Tiltakets linjeføring
- Arkitektur, kvalitet på utforming

**Friluftsliv** belyser tiltakets virkninger for brukerne av utredningsområdet.

Temaet omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers.

Vurderingskriterier:

- Opplevelseskvalitet - Opprettholde eller forbedre kvaliteten på friluftsområder og langs strandsona - Helårsbruk
- Areal/omfang driftsopplegg
- Tilgjengelighet/barriere - Tilgjengelighet og fremkommelighet for gående/syklende
- Bruk av området/ferdselsforbindelse - sikkerhet
- Lydbilde

**Naturmangfold** skal frambringe kunnskap om verdifulle områder for tema naturmangfold og belyse konsekvensene av de ulike alternativene. Det tydeliggjøres hvilke alternativer som er best og dårligst for fagtemaet.

Vurderingskriterier:

- Inngrep i naturreservatet langs Mjøsa og Lågen
- Påvirkning / ulemper for truende arter/naturmangfold
- Fragmentering av områder

**Kulturminner og kulturmiljøer** omfatter spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap. Formålet med analysen er å få kunnskap om verdifulle områder for tema og belyse konsekvensene av de ulike alternativene

Vurderingskriterier:

- Visuell virkning, spesielt Vingnes og gamle Skibladner-brygga
- Bevaring/berøring av kulturminner/kulturmiljøer

**Naturressurser** skal frambringe kunnskap om verdifulle områder for tema naturressurser og belyse konsekvensene av de ulike alternativene.

Vurderingskriterier:

- Berøring av jord og skogbruk, dyrka mark og skog med høy bonitet
- Løsmasser
- Drikkevannskilden

**Byliv/potensiale for utvikling av lokalsenter** skal belyse muligheten til å tilrettelegge områdene for mer gateliv og bedre bomiljøer langs lokalveien.

Vurderingskriterier:

- God mulighet for struktur og funksjonalitet for lokalsenteret. Opphold og byrom
- Nærmiljø
- Gateløp
- Arealbesparelse, tiltaket frigir arealer til annen bruk
- Kollektivløsninger og framkommelighet
- Gående/syklende

De ikke-prissatte temaene er oppsummert i Tabell 7.

**Tabell 7 Eksempel på skjema som brukes for de ulike tiltakene og vurdering av alternative løsninger for ikke-prissatte konsekvenser**

Alternativer	Alternativ x.0		Alternativ x.1		Alternativ x.2	
	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
<b>Temaer</b>						
Landskaps-bilde						
Friluftsliv						
Natur-mangfold						
Kulturminner og kulturmiljøer						
Natur-ressurser						
Byliv						
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte						

### 6.2.3 ANDRE BESLUTNINGSRELEVANTE TEMAER

#### Andre relevante temaer

- Komplisert anleggsgjennomføring
- Virkninger for handel og næringsliv
- Store kostnadsdrivere som for eksempel berøring med forurenset grunn
- Andre forhold som for eksempel:
  - ROS – risiko og sårbarhet.
  - krav om å rense masser på grunn av forurenset grunn.

#### Grad av måloppnåelse

I kap. 2.2 er det definert mål/hensikten for hvert enkelt tiltak.

Får å vurdere måloppnåelse vurderes det om alternativene helt, delvis eller ikke oppfyller målsettingene for de ulike tiltakene.

Andre beslutningsrelevante temaer er vurdert etter Tabell 10 i kapittel 0.

### 6.2.4 SKALA FOR VURDERING AV KONSEKVENSER

Konsekvensene er en avveining mellom fordeler og ulemper tiltaket antas å medføre i forhold til Null-alternativet. For å framstille skalaen er det anvendt en kombinasjon av tallverdier og farger.

Fargene og tallverdiene i tabellene 8-10 illustrerer konsekvensnivået. Grønt er positiv konsekvens, der endringer er vurdert til å være positiv. Grått har ingen eller ubetydelig negativ konsekvens, der endringene er vurdert til å være akseptable. Orange til rød har negativ konsekvens.

Tabell 8 Kategorier for ikke-prissatte konsekvenser.

Konsekvens	Fargeskala	Beskrivelse
Stor negativ konsekvens	-2	Stor forverring av dagens situasjon. Arealbruk medfører bortfall/reduksjon av aktuelt hensyn.
Negative konsekvens	-1	Forverring av dagens situasjon. Uheldig arealbruk, der aktuelle hensyn forringes uten å forsvinne.
Ingen til ubetydelig negativ konsekvens	0	Ingen eller ubetydelig forverring i forhold til dagens situasjon. Endringen er ikke i konflikt med aktuelt hensyn
Positiv konsekvens	+1	Forbedringer i forhold til dagens situasjon. Endringer fremmer hensynet
Stor positiv konsekvens	+2	Store forbedringer i forhold til dagens situasjon. Endringer beriker hensynet.

Tabell 9 Kategorier for prissatte konsekvenser.

Konsekvens	Fargeskala	Beskrivelse – vurdering innenfor hver enkelt tema
Stor negativ konsekvens	-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Svært dårlig nytte for samfunnet – tiltaket når få brukere eller tiltaket svarer ikke ut planbestemmelsene</li> <li>- Forverring av trafiksikkerheten</li> <li>- Svært store kostnader ved gjennomføring av tiltaket</li> </ul>
Negative konsekvens	-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dårlig nytte for samfunnet – tiltaket når få brukere eller tiltaket svarer ikke ut planbestemmelsene</li> <li>- Dårlig løsning med tanke på trafiksikkerhet</li> <li>- Store kostnader ved gjennomføring av tiltaket</li> </ul>
Ingen til ubetydelig negativ konsekvens	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liten eller ingen nytte for samfunnet av tiltaket</li> <li>- Liten eller ingen forbedring av trafiksikkerheten</li> <li>- Små kostnader ved gjennomføring av tiltaket</li> </ul>
Positiv konsekvens	+1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Samfunnet har nytte av tiltaket</li> <li>- Tiltaket gir forbedring med tanke på trafiksikkerhet</li> </ul>
Stor positiv konsekvens	+2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Samfunnet har stor nytte av tiltaket</li> <li>- Tiltaket gir stor forbedring med tanke på trafiksikkerhet</li> </ul>



Tabell 10 Kategorier for andre beslutningsrelevante temaer.

Konsekvens	Fargeskala	Beskrivelse
Stor negativ konsekvens	-2	Stor påvirkning på samfunnet ved gjennomføring av tiltaket.
Negative konsekvens	-1	Påvirker samfunnet ved gjennomføringen av tiltaket
Ingen til ubetydelig negative konsekvens	0	Ingen eller ubetydelige påvirkning på samfunnet ved gjennomføring av tiltaket

Sammenstilling av konsekvenser

For vurdering av samlet samfunnsnytte av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser benyttes skalaen nedenfor for å gi en samlet konsekvens for hvert alternativ innenfor «prissatte» og «ikke-prissatte» (tabell 11).

Tabell 11 Kategorier for samlet nytte.

Kategorier for samlet samfunnsnytte	Kriterier
Svært negativt	Dersom ett eller flere temaer har 2 minus, eller to eller tre temaer har 1 minus
Negativt	Dersom det er overvekt av negative konsekvenser
Nær null	Dersom de positive konsekvensene i stor grad oppveier de negative konsekvensene
Positivt	Dersom det er overvekt av positive konsekvenser
Svært positivt	Dersom det er overvekt av positive konsekvenser, og flere har 2 pluss

**6.3 SAMLET VURDERING**

Den samlede vurderingen er en sammenligning mellom de ulike alternativene, sett opp mot Null-alternativet. Rangering av alternativer – basert på en samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, samt andre beslutningsrelevante temaer.

Tabell 12 Eksempel på skjema som brukes for sammenstilling av andre beslutningsrelevante tema.

Alternativer	x.0	x.1	x.2
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	Helt/delvis /ikke	Helt/delvis /ikke	Helt/delvis /ikke
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs- gjennomføring, høyspent etc.)	Lav/middels /høy	Lav/middels /høy	Lav/middels /høy
Prissatte konsekvenser	Svært negativ	Negativ	Nær null
Ikke-prissatte konsekvenser	Positiv	Nær null	Negativ

I denne vurderingen er Tabell 12 anvendt som en del av oppsummering av anbefalingen i kapittel 9 ANBEFALING FOR REGULERINGSPLANEN.

## 7 OVERORDNEDE VURDERINGER AV AVLASTET E6

### 7.1 DIMENSJONERING – FREMTIDIG SITUASJON

I forbindelse med forprosjektet er det utarbeidet egne drøftingsnotater N01, «Dimensjonering av tiltakene for avlastet E6 ved Lillehammer» og N02, «Trafikknotat» for en grundigere belysning av dimensjoneringsgrunnlaget. Tiltakene i forprosjektet er i hovedsak knyttet til et ønske og en målsetting om å knytte bydelene i Lillehammer bedre sammen, bedre trafikkikkerheten og danne grunnlag for lokalsenterutvikling på Vingnes, samt øke bokvalitet og tilgjengelighet til og langs Mjøsa/Lågen.

Med denne bakgrunnen og med de utfordringene som ligger i å finne gode løsninger for tiltakene i kommunedelplanen, er det i notatene drøftet nærmere hvilke handlingsrom som ligger i en eventuell endring av veibredde, hastighet og trafikkreguleringer. Notatene er ment som et supplement til denne forprosjektrapporten. Notatene oppsummeres slik:

#### **Strekningen Øyresvika - Vingnes**

Avlastet E6 bør fortsatt ha forsterket midtoppmerking for å opprettholde trafikkikkerheten. På denne strekningen av E6 er det i utgangspunktet ikke behov for å smalne inn dagens veibredde. Dette kan i imidlertid vurderes dersom det blir krav om å etablere tursti med 3 m bredde (for å unngå å gå inn i naturreservatet), og dersom støyberegningene tilsier at det har ønsket effekt.

**Langs Vingromsvegen** bør fortausbredden være på 2,5 m grunnet drift- og vedlikehold, spesielt vintertid. Under tiltaket er det vurdert ulike alternativer med ulike konsekvenser for veibredden på Vingromsvegen.

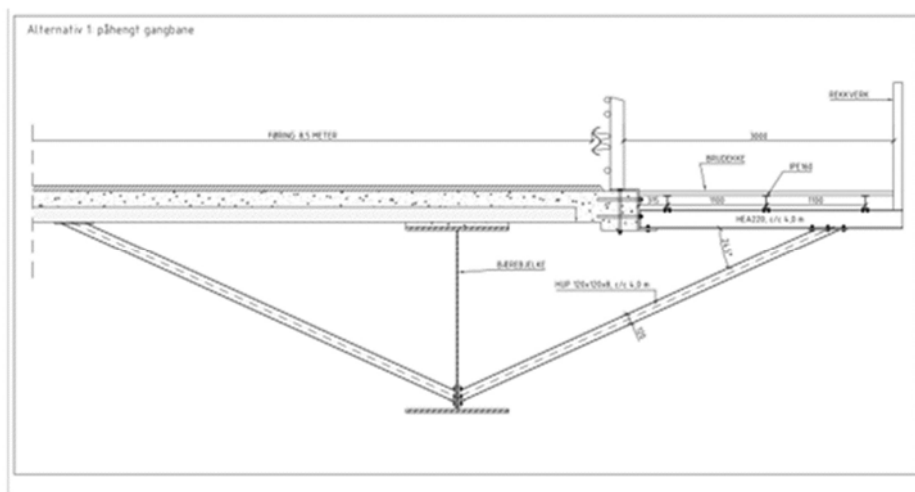
#### **Strekningen Vingnes**

I det videre arbeidet med forprosjektet kan det vurderes å redusere bredden inn mot, og gjennom Vingnes, til 8,5 m. Dette reduserer støyen og frigir arealer til støyskjerming og andre formål. Ved en slik vurdering må det sørges for at trafikkikkerheten ikke reduseres og at det sikres tilstrekkelig kvalitet på trafikkavviklingen.

En reduksjon av hastigheten fra 70 til 60 km/t er et annet støyreducerende grep, i tillegg til at det av trafikkikkerhetsmessige årsaker kan være fornuftig med redusert hastighet igjennom lokalsenteret. Reduksjon av hastighet er som et minimum nødvendig i kryssområdene hvis disse bygges om til kryss i plan, men vil også bidra til økt reisetid som gir negativ trafikanntytte. Dette kan redusere tilgjengeligheten til handel og tjenesteyting i Lillehammer.

#### **Strekningen over Lillehammer bru**

Det er gjort en tilstandsvurdering og analyse av Lillehammer bru, samt utredet fem alternativer for å henge på gang- og sykkelvei. Det vises til egen utredning om dette, notat N11. Alternativene er kostnadsberegnet, og det finns ulike sett med usikkerhet knyttet til kostnadene. På bakgrunn av utredningene anbefales det å forsterke ett bruspenn og krage ut hele gang- sykkelveien på den ene siden, uten å gjøre noe med veibane, rekkverk eller føringsbredde som i dag er 8,5 m (Figur 19). Dette sammenfaller med anbefalingen om å opprettholde dagens bredde på avlastet E6 med forsterket midtoppmerking. Det må gjøres en avveining mellom å opprettholde en hastighet på 70 km/t og støybildet for syklister over Lillehammer bru. Syklister ferdes i rød støysone ved opprettholdelse av 70 km/t.



Figur 19 Snitt som viser mulig løsning for g/s-vei på Lillehammer bru.

### Strandtorget

Vurderte alternativ er å bygge betongtrau for å hindre flominntrengning eller å bygge om dagens kryss til en rundkjøring, for eksempel som Figur 20 viser. Etablering av en rundkjøring vil redusere farten, samt være flomsikker ved at den bygges på samme nivå som dagens E6. For å håndtere forventede trafikkstrømmer fra åpningsåret, er det behov for to sirkulerende felt i rundkjøringen og to kjørefelt inn mot rundkjøringen. Videre så bør det opprettholdes 4 kjørefelt mellom ny rundkjøring og eksisterende rundkjøring ved innkjøring til Strandtorget. Det er vurdert to rundkjøringsløsninger i det videre arbeidet.



Figur 20 Rundkjøring ved Strandtorget med to sirkulerende felt.

### Strekningen nord for Strandtorget -Sannom - Hovemoen

Breddeformatet på E6, på strekningen nord for Strandtorget, utfordrer i liten grad arealbehovet til de tiltakene som ligger i rekkefølgekravene. Dette medfører at veibredden

på avlastet E6 på 10 m med forsterket midtoppmerking beholdes. Dagens hastighet nord for Sannom på 80 km/t kan vurderes nedsatt til 70 km/t dersom en støyreduksjon er mer nyttig enn den negative trafikantnyttens fartsreduksjonen vil innebære og kostnaden for å redusere veibredden. Dagens hastighet sør for Sannom på 70 km/t beholdes (Figur 21), men det kan vurderes å sette ned hastigheten til 60 km/t hvis dette er gunstig med hensyn på støy. Det vil også her være en avveining mellom støy, redusert trafikantnytte ved fartsreduksjon og kostnaden for å redusere veibredden. Dette kan særlig være aktuelt sør for Mosoddentunnelen.

Redusert hastighet på strekningen kan være vanskelig å oppnå fordi dagens veiforming tilsier høyere hastighet.



Figur 21 Bilde av dagens veibredde på E6.

## 7.2 E6 SOM LOKALVEI

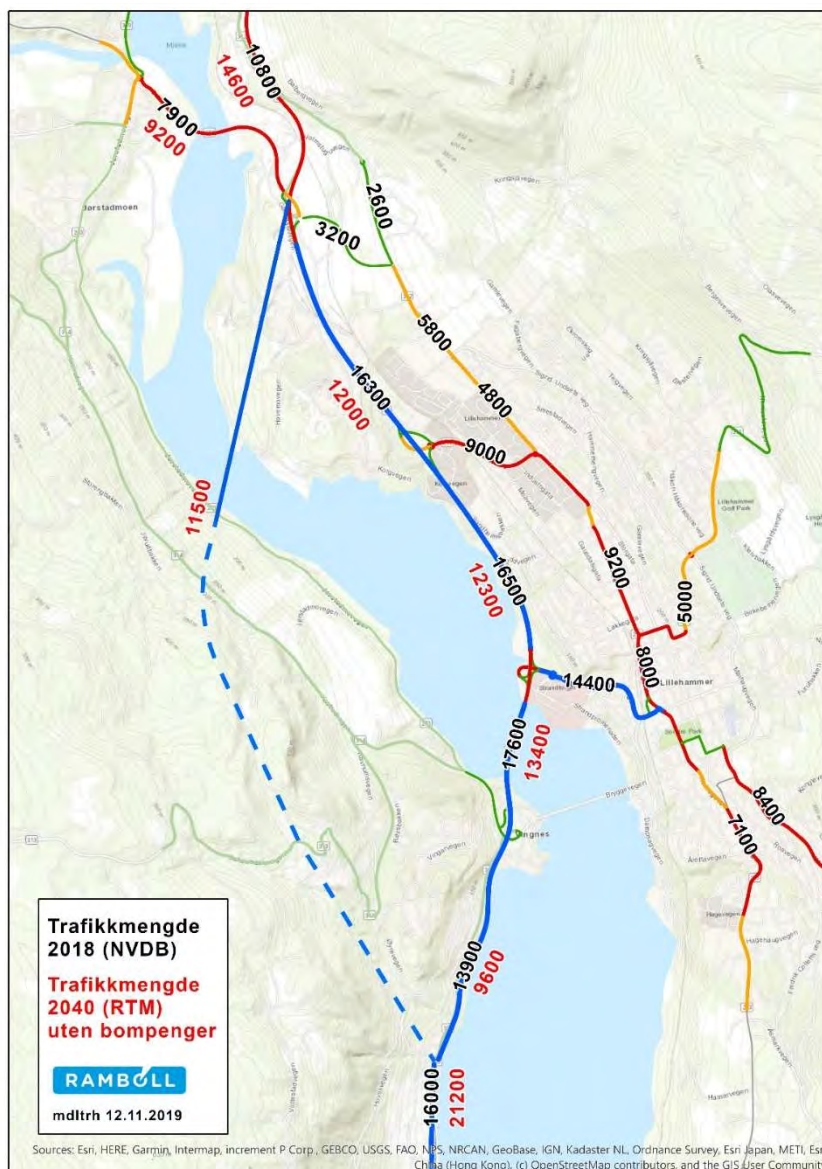
Det er i kommunedelplanarbeidet gitt uttrykk for at avlastet E6 i større grad skal bli en vei tilpasset byutviklingen i Lillehammer, med løsninger av mer «lokalveikarakter».

Avlastet E6 vil etter at nye E6 er åpnet, fortsatt ha betydelig trafikk, som hovedadkomst til Lillehammer både fra nord og fra sør. Lokalveibegrepet definerer et ønske om å nedgradere veien med tanke på et mer bymessig uttrykk og utforming, samt oppnå lavere hastighet med positive støymessige og trafikksikkerhetsmessige konsekvenser.

Beregnet trafikkmengde i dimensjoneringsåret (2040) på avlastet E6 varierer mellom 10 000 og 15 000 kjøretøy i døgnet, der Lillehammer bru har høyest trafikk. Dette tilsier dimensjoneringsklasser tilsvarende nasjonale hovedveier, klasse H5 eller H3. Avlastet E6 ville hatt krav til bredde på 12,5 meter eller 23 meter som nyanlegg, jf. Figur 22 og Figur 23.

	H1	H5	H3	Hø1	Hø2	Lokale veger	Øvrige lokal- veger
Vegtype	H/Hø	H/Hø	H/Hø	Hø	Hø	L1	L2
ÅDT	< 6'	6'-12'	> 12'	< 4'	< 12'	< 1,5'	< 300
Fartsgrense [km/t]	80	90	110	80	60	80 / 60	50
Tverrprofil [m]	9	12,5	23	7,5	7,5	7,5	3,5-4,5
Skulder 1 [m]	1	1,5	2,75	0,75	0,75	0,5	0,5
Kjørefelt 1 [m]	3,25	3,5	3,5 / 3,5	3	3	2,75	3,5

Figur 22 Dimensjoneringsklasser fra Håndbok N100.



Figur 23 Trafikkmengder på avlastet E6 2018 og 2040 med ny E6 bygget og uten bompenger.

Kravet til trafiksikkerhet har stor innvirkning på kriteriene som er satt for hvilken dimensjonering som bør velges. Kapasiteten på veien før det blir avviklingsproblemer er

som regel høyere for 2 kjørefelt enn det som nå er satt som grense i håndbok N100 for 4 kjørefelt, spesielt når kryssene er planskilte.

Avlastet E6 har i dag et veiprofil på hovedsakelig 10 meter med forsterket midtoppmerking og fartsgrenser på 70 og 80 km/t. Her er det dermed utført tiltak for å kompensere for at trafikkmengdene i dag tilsier en bredere vei.

En lokalvei definerer Statens vegvesen som en vei beregnet for intern trafikk, innenfor et begrenset område. Håndbok N100 omtaler lokale veier som veier (L1) med fartsgrense 60 eller 80 km/t, som bør ha ÅDT < 1 500. Øvrige lokalveier (L2) er veier som betjener grender og områder med spredt bebyggelse og knytter disse inn mot mer overordnet vei. Slike veier bør ikke være lenger enn 3 km og ikke ha høyere ÅDT enn 300. Veien bør bygges med bredde 3,5 - 4,5 m inklusive skuldre slik at veien inviterer til lav fart.

Avlastet E6 vil vanskelig kunne ha en funksjon og trafikkmengde som ligger innenfor definisjonen «lokalvei» i framtida, mens Vingromsvegen vil kunne vurderes innenfor denne rammen.

En tilnærming til ønsket om lokalvei er å vurdere en tilpasset løsning til «øvrige hovedveier», Hø2. Men å få alle kravene til Hø2 tilfredsstillt kan også være utfordrende å få til.

Dimensjoneringsklasse Hø2 i Håndboka har blant annet følgende standardkrav:

- <12000 ÅDT
- Fartsgrense 60 km/t
- Veibredde er 7,5 m
- Avkjørsler skal begrenses
- Kryssløsning skal være T-kryss, X-kryss eller rundkjøring
- Dimensjonerende kjøretøy er vogntog/modulvogntog

Det vil være utfordrende uten fysiske tilpasninger å sette farten ned til 60 km/t. Geometrien på E6 med rette strekninger avløst av kurver med radier fra 500 – 1200 m og 10 m veibredde legger opp til høyere hastighet enn 60 km/t. En smalere veibane vil kunne bidra til redusert hastighet.

Trafikksikkerheten må være ivaretatt uansett løsning. Håndbok 101 og 302 om veioppmerking og rekkverk og veiens sideområder belyser trafikksikkerhetsaspektene ved dimensjonering/utforming av veiene. I håndbøkene kommer det fram at forsterket midtoppmerking er et tiltak med svært god trafikksikkerhetsmessig effekt. Tiltaket med smal midtdeler (55 cm sinusfres med vanlig veioppmerking), og 1 meter fres med to midtlinjer med sinusfres mellom, gir en reduksjon i alle ulykker på 10 % og en reduksjon i møte og utforkjøringsulykker på venstre side på 37 %. Det er ikke signifikant forskjell på trafikksikkerhetseffekten mellom smalt felt med en midtlinje oppå og en bred fres med to midtlinjer med 1 m bredde. Dette medfører at så lenge dobbel midtmarkering opprettholdes og bredden ikke reduseres til mer enn 8,5 meter bør det ikke slå nevneverdig ut på trafikksikkerheten. En breddereduksjon ut over dette på avlastet E6 vil påvirkere risikoen for ulykker med en generell økning på 6-8 % og kan ikke anbefales. Forsterket midtoppmerking bør derfor opprettholdes.

Å smalne inn veibredden og bygge ned planskilte kryss vil bidra noe til å dempe veianleggets dominans i landskapet.

I de videre analysene i forprosjektet, vil en tilpasset Hø2-løsning vurderes, men med fokus på tilpasninger i forhold til trafiksikkerhet, framkommelighet og nytte/kostnad, se nærmere vurderinger nedenfor.

### **7.2.1 VURDERING AV REDUSERT VEIBREDDE OG FARTSGRENSER**

Vi har beregnet virkningene av reduserte fartsgrenser for trafikantnytte ved hjelp av EFFEKT. Transportøkonomisk institutt sin EFFEKT-katalog sier noe om endring i ulykker som følge av hastighetsgrenser. Fra 80 til 70 km/t eller 70 til 60 km/t, er det en forventet nedgang i de alvorligste personskadeulykkene på 14 % og for de minst alvorlige personskadeulykkene på 7 %.

Det er gjennomført en forenklet nytte-kostnadsanalyse av tiltakene som er foreslått langs avlastet E6. Følgende scenarier med forslag til tiltak er analysert:

1. Redusert hastighet på strekningen 70-70-70-70 km/t
2. Redusert hastighet på strekningen 70-60-60-70 km/t
3. Redusert bredde, 10 m til 8,5 m
4. Redusert hastighet på strekningen 70-70-70-70 km/t og støytiltak
5. Redusert hastighet strekningen 70-60-60-70 km/t og støytiltak

Analysen er gjennomført ved hjelp av RTM og EFFEKT. RTM er benyttet for å estimere endret trafikantnytte som følge av endret fartsgrense langs avlastet E6 (scenario 1, 2, 4 og 5). Resultatene inngår i EFFEKT som vises under overskriften «Trafikantnytte». I trafikantnytte ligger det også inne vurdering av endringer i trafiksikkerhet, vedlikehold og klimagassutslipp i tillegg til endret reisetid og reisekostnader.

I scenario 3 er veibredde mellom Øyresvika og Vingnes redusert til 8,5 m. Modellverktøyet mangler metodikk for å modellere trafiksikkerhetsmessige effekter av dette, så virkningene som er beregnet omhandler kun drift og vedlikehold (som følge av redusert veiareal ved innsmalning av vei) og miljø (utslipp av CO<sub>2</sub>). Virkning på drift og vedlikehold vises under overskriften «Det offentlige» mens virkninger på miljø vises under overskriften «Samfunnet».

Virkninger av endret støybelastning for boliger langs avlastet E6 er beregnet i EFFEKT. Gjennom støyanalysen er antall boliger utsatt for støy før og etter estimert og resultatet er benyttet videre i EFFEKT. Grunnlaget for støykostnadene er antall svært støyplagede personer i bolig før og etter avbøtende tiltak (støyskjerm). Virkningene vises under overskriften «Samfunnet».

For alle beregningene har Null-alternativet dagens fartsgrenser (80-70-70-80) og trafikkmengder på avlastet E6 etter åpning av ny E6 og uten bompenger.

#### Kostnader

**Tabell 13 Kostnader til hastighetsskilting, breddereduksjon og støytiltak.**

Kostnad (Tall i kr)	Scenario 1 70-70-70- 70	Scenario 2 70-60-60- 70	Scenario 3 Veibredde	Scenario 4 70-70-70- 70 og støytiltak	Scenario 5 70-60-60- 70 og støytiltak
Skilt	100 000	100 000		100 000	100 000
Bredde	-	-	3 425 000	-	-
Støyskjerm	-	-	-	16 000 000	16 000 000
<b>Total</b>	<b>100 000</b>	<b>100 000</b>	<b>3 425 000</b>	<b>16 100 000</b>	<b>16 100 000</b>

Nedsatt fartsgrense krever nye trafikkskilt og kostnaden er estimert til 100 000 kr. Kostnader for redusert veibredde mellom Øyresvika og Vingnes er estimert til 2 500 kr pr lm, samlet for strekningen på 1370 m gir det en kostnad på 3 425 000 kr. Kostnader til støyskjerming i Riselandet og Vingnes er estimert til kr 16 MNOK.

#### Støyplagede

Antall svært støyplagede antas å være fra 65 dB og oppover. Tallene for dette blir da:

- 44 personer i 2040, uskjermet
- 0 personer i 2040 for begge skjermingsalternativene

**Tabell 14 Antall støyplagede i 2019 og i 2040 med og uten skjermingstiltak**

Støynivå utendørs (Lden)	Dagens situasjon (2019)	Fremtidig situasjon (2040) uskjermet	Fremtidig situasjon (2040) inkl skjermingstiltak	Fremtidig situasjon (2040) inkl skjermingstiltak og 60 km/t
55-59	352	308	232	116
60-65	172	84	20	8
65-70	68	44	0	0
>=70	24	0	0	0

#### Beregning av Netto nytte

Beregnet netto nytte er beregnet trafikantnytte, ulykkeskostnader, vedlikeholdskostnader og miljøkostnader sett opp mot kostnaden ved tiltaket. Resultat fra EFFEKT-beregningene viser følgende resultater for netto nytte:

**Tabell 15 Beregnet netto nytte av redusert fartsgrenser, redusert veibredde og støyskjermingstiltak.**

Komponent	Scenario 1 (Tall i 1000 kr)	Scenario 2 (Tall i 1000 kr)	Scenario 3 (Tall i 1000 kr)	Scenario 4 (Tall i 1000 kr)	Scenario 5 (Tall i 1000 kr)
Trafikantnytte	-100 260	-165 380	0	-100 260	-165 380
Operatører	0	0	0	0	0
Offentlige	-87	-87	- 2 000	-17 670	-17 670
Samfunnet	7 820	22 330	-190	-3 500	-3 500
<b>Netto nytte</b>	<b>-92 500</b>	<b>-143 130</b>	<b>-2 200</b>	<b>-101 810</b>	<b>-151 100</b>



Gjennomgang og forklaring av resultatene i tabellen over:

Redusert **trafikanntnytte** når fartsgrensen settes ned til 70 der den i dag er 80 km/t og trafikkmengden ligger mellom 10 000 – 14 000 kjøretøy per døgn, kommer på ca. 100 mill. kr over en 40-års periode. Trafikantnyttens reduseres med 160 mill. kr over 40 år når fartsgrensen settes ned til 70 der det i dag er 80 km/t og til 60 der det i dag er 70 km/t.

**Tabell 16 Beregnet trafikantnytte av redusert fartsgrenser og støyskjermingstiltak.**

Strekning	Dagens fartsgrenser	Scenarie 1	Scenarie 2
Øyresvika-Vingnes	80 km/t	70 km/t	70 km/t
Gjennom Vingnes	70 km/t	70 km/t	60 km/t
Lillehammer bru-Strandtorget	70 km/t	70 km/t	60 km/t
Strandtorget – Hovemoen	Strandtorget -Sannom: 70km/t Sannom – Hovemoen: 80 km/t	70 km/t	70 km/t
<b>Beregnet trafikantnytte</b>		<b>-100 MNOK</b>	<b>-165 MNOK</b>

Det **offentlige** har reduserte utgifter vedlikehold ved at kjørebanelen blir smalere og økte vedlikeholdsutgifter til skilt og støyskjermer.

**Samfunnet** har miljøgevinster ved at beboere langs veien får reduserte støypenger.

Hastighetsreduksjon vil gi mindre støy, fungere som et supplement til støyskjermingen der flere boliger kommer ut av gul sone, og således gi et positivt nyttebidrag.

Trafikantkostnadene knyttet til økt tidsbruk ved nedsatte fartsgrenser, er så store når trafikkmengdene er store, at de overskygger gevinstene til miljø fra redusert antall sterkt støypenger.

**Tabell 17 Beregnet samlet nytte for prissatte konsekvenser av redusert fartsgrenser og støyskjermingstiltak.**

Strekning	Scenarie 1	Scenarie 4 (Scenarie1 med skjerm)	Scenarie 2	Scenarie 5 (Scenarie2 med skjerm)
Trafikantnytte	-100 MNOK	-100 MNOK	-165 MNOK	-165 MNOK
Gevinst ulykker	7,8 MNOK	7,8 MNOK	22 MNOK	22 MNOK
Netto nytte støy (nytte-investering)		1,6 MNOK		1,6 MNOK
Øvrige nyttekostnader/ skatt på investering mm	-0,3 MNOK	-3,5 MNOK		-3,5 MNOK
<b>Samlet nytte (prissatte)</b>	<b>-92,5 MNOK</b>	<b>-94 MNOK</b>	<b>-143 MNOK</b>	<b>-145 MNOK</b>

Det er også utført en vurdering av netto nytte for prissatte konsekvenser for scenarier 3 (se tabell 15) hvor veibredden reduseres fra 10 m til 8,5 m. Nyttens som er vurdert er inklusive vurdering av trafikksikkerhetseffekt ved å smalne inn veien. En potensiell trafikksikkerhetseffekt er ikke inkludert i Effekt, men vurdert separat. Kostnaden med å smalne inn veien på strekningen Øyresvika – Vingnes, en strekning på ca. 1,4 km, er på 3 MNOK (2.500 NOK/m), med et kostnadsspenn på – 15 - +30%. Dette gir marginal negativ netto nytte for hele strekningen på ca. 2 MNOK.

Det er ikke signifikant forskjell på trafikksikkerhetseffekten mellom et smalt frest felt med en midtlinje oppå og en bred fres med to midtlinjer med 1 meter bredde. Dette medfører at så lenge dobbel midtmarkering opprettholdes og bredden da ikke reduseres til mer enn 8,5 m, bør det ikke slå nevneverdig ut på trafikksikkerheten. En breddereduksjon ut over dette på avlastet E6 vil påvirkere risikoen for ulykker med en generell økning på 6-8 % og kan ikke anbefales.

Samlet negativ trafikanntnytte øker med hastighetsreduksjon. Støybidraget og ulykkesbidraget bidrar positivt, men veier på langt nær opp for den negative trafikanntnytt. Nyttelidning er i virkeligheten større for støytiltakene. Disse tallene baserer seg på antall svært støyplagede personer i bolig. Det er dette antallet som er grunnlaget for å beregne støykostnader i EFFEKT.

Antall svært støyplagede er definert å være kun de som har høyere støynivå enn Lden 65 dB på fasaden, tilsvarende rød støysone. På strekningen mellom Øyresvika og Vingnes er dette antallet 0 for begge i skjermet situasjon. Det vil si både for 70 km/t og 60 km/t. De andre støyutsatte har mindre enn Lden 65 dB, men over Lden 55 dB på fasaden.

### **7.3 HANDELSVIRKNINGER STRANDTORGET OG SENTRUM**

Infrastrukturprosjekter påvirker tidvis tilgjengeligheten til handelsområder både permanent og som del av vedtatt plan og midlertidig løsning under bygging av tiltaket. Både handel på Strandtorget og i sentrum vil kunne påvirkes av at gjennomgangstrafikken velger ny E6. For gjennomgangstrafikken vil økt reiseavstand i forhold til å kjøre ny E6 og redusert eksponering kunne gi redusert attraktivitet for handelen på Strandtorget og Lillehammer sentrum.

Anleggsvirksomhet i forbindelse med bygging av alle tiltakene i og langs avlastet E6 vil medføre redusert tilgjengelighet for Strandtorget, Vingnes, Hovemoen og sentrum. En vil søke å bygge i etapper som gir fremkommelighet for trafikk til og fra handelsområdene, men det vil være svært utfordrende å kunne tilby samme kapasitet som før og etter anleggsperioden. Aktuelle tiltak under anleggsperioden kan være følgende:

- Informasjon som gir forutsigbarhet for naboene til anlegget
- Samarbeide med handelsnæringen
- Tilpasning av anleggsdrift i forhold til høysesong
- Avbøtende tiltak for fremkommelighet og sikkerhet for gående og syklende.

Redusert tilgjengelighet både permanent og i anleggsperioden vil samlet sett gi konsekvenser for handel og næringsliv i Lillehammer.

## 8 ULIKE ALTERNATIVE LØSNINGER MED KONSEKVENSVURDERINGER

### 8.1 TILTAK 1 – TURSTI LANGS MJØSA

Rekkefølgebestemmelsen 1.3.1 i kommunedelplan for E6 mellom Vingrom og Øyer sier at det skal opparbeides en tursti i strandsona fra Vingrom til Vingnesvika. Tiltaket langs Mjøsa skal ikke berøre naturreservatet. Turstien skal ferdigstilles senest samtidig som åpning av ny E6.

I dette prosjektet gjelder det strekningen mellom Øyresvika og Vingnesvika, resterende strekning skal løses i reguleringsplanen for E6 Roterud – Storhove.

Det er ca. 1900 registrerte bosatte i området. Det er ikke beregnet eksakt antall brukere da dette ses på som en tursti til fritidsbruk og ikke som en transportrute mellom målpunkter i det daglige virke. Det er vurdert at turstien vil kunne medføre en økt bruk av området og vil være et ledd i å øke tilgjengeligheten til Mjøsa.

Det er i delområdet tre kulverter som fører under E6 og kobler området ved turstien sammen med Rislandet. En sti med undergang under avlastet E6 ved gnr 162/ bnr 82 som ligger på høyde med Vingromsvegen 81. Derfra er det 350 m nordover til nærmeste bolig i Vingnesvika. Sørøver er det 350 m til kjørbær undergang ved Øyresbrettingen på Rislandet. Fra Øyresbrettingen er det 680 m videre til neste kryssing ved Øyresodden.

Det vises til notat N-09.



Figur 24 Kart over strekningen Øyresvika – Vingnes



Figur 25 Ortofoto over strekningen

### Definisjon av tursti:

Veilederen «Tilrettelegging av turveier, løyper og stier» definerer at turstier er traseer primært for ferdsel til fots. Traseen er ryddet, merket og med en begrenset grad av opparbeiding. Turstien er som oftest knyttet til natur- og friluftsområder og fremkommeligheten, i forhold til en vanlig sti, forbedret ved å lede bort overvann, bygge klopper/mindre bruer og kavler. En tursti har normalt en bruksbredde på 1–1,5 m.

Turveier derimot er flerfunksjonelle traséer med høy utnyttelsesgrad for ferdsel til fots, med sykkel, barnevogn eller rullestol. De har stor grad av opparbeiding og gir god fremkommelighet. De må tåle kjøring med vedlikeholds maskiner og skal ha et fast og jevnt toppdekke. Turveien skal i størst mulig grad være for helårs bruk, og den bør ha belysning. Turveier bør ha en bruksbredde på minimum 2,5–3 m og ryddebredde på opptil to m på hver side.

I kommunedelplanens bestemmelser er det krav til tursti, slik at i forprosjektet har man sett på muligheten for å opparbeide en tursti og ikke en turvei.

### Lågendeltaet naturreservatet:

Lågendeltaet naturreservat ble vedtatt 12. oktober 1990 (Figur 26). Vedtaket opphevet midlertidig verningsvedtak fra 1984. Vernekartet med tilhørende grensebeskrivelser er juridisk bindende. Grensebeskrivelsen for de gamle våtmarksreservatene: «grensa mellom vannveietasjon møter landveietasjon» Dvs. at grensa følger vannkanten. Naturreservatet er regulert til HRV (høyeste regulerte vannstand) som er 122,94 moh. I prinsippskissene til turstien er det vist en vannlinje på 123,11 moh.



**Figur 26** Utsnitt av kartet til Lågendeltaet naturreservat

Det har vært drøftet inngående hvilket format og bredde turstien skal ha. Det har som utgangspunkt blitt lagt til grunn at stien skal være enkel og at den ikke skal brøytes om vinteren. Samtidig har det kommet innspill om å se på konsekvensene av en tursti med sammenhengende 3 m bredde.

I forprosjektet er det lagt til grunn at en sti må kunne tilfredsstilles kravene til universell utforming. Det vil si at en tursti på 2 m bredde er lagt til grunn for vurderingene (alt 1.1). Det er i tillegg utredet konsekvenser av en 3 m bred turvei uten belysning (alt 1.2). Det er lagt til grunn at høyeste regulerte vannstand (HRV) i området er 123,13 m over havet, og at stien bør ligge høyere enn det. Samtidig skal stien være i kontakt med naturmiljøet, og skal derfor ikke ligge ved eller på høyde med kjøreveien. En har ikke lagt beregnede flomhøyder i Mjøsa til grunn.

## Alternativ 1.0

### Null- alternativet

Mellom Øyresvika og Vingnesvika er det på et par mindre strekninger en eksisterende sti.

Fra Vingnesvika og sørover er det blant annet en lite brukt sti som ligger på en «hylle» i veifyllinga med et autovern mellom stien og vannkanten. I forbindelse med flom i Lågen og Mjøsa samler det seg en del rekved i stitraséen og oppover i veifyllinga. Ute mot Øyresvika er det et litt større grøntområde og en eksisterende sti.

På strekningen er det tre kulverter som binder områdene på utsiden av E6 sammen med Vingromsvegen.



Figur 27 Vingnesvika



Figur 28 Øyresodden

## Alternativ 1.1

### Tursti langs Mjøsa i 2 m bredde

For alternativet er det tatt utgangspunkt i en tursti som er 2 m bred. Med en opparbeidet turstibredde på 1,5 m bør ryddebredden være på 2 m eller mer.

#### **Vingnesvika**, snitt 1, Figur 29.

Rydding og oppgradering av eksisterende sti.

#### **Riselandet 1**, snitt 2, Figur 29.

Trang og bratt situasjon uten sti i dag. Alternativet legger opp til bryggeløsning med lengde ca. 125 m og bredde 2 m for å holde tiltaket utenfor grense for naturreservatet.

#### **Riselandet 2**, snitt 3, Figur 29.

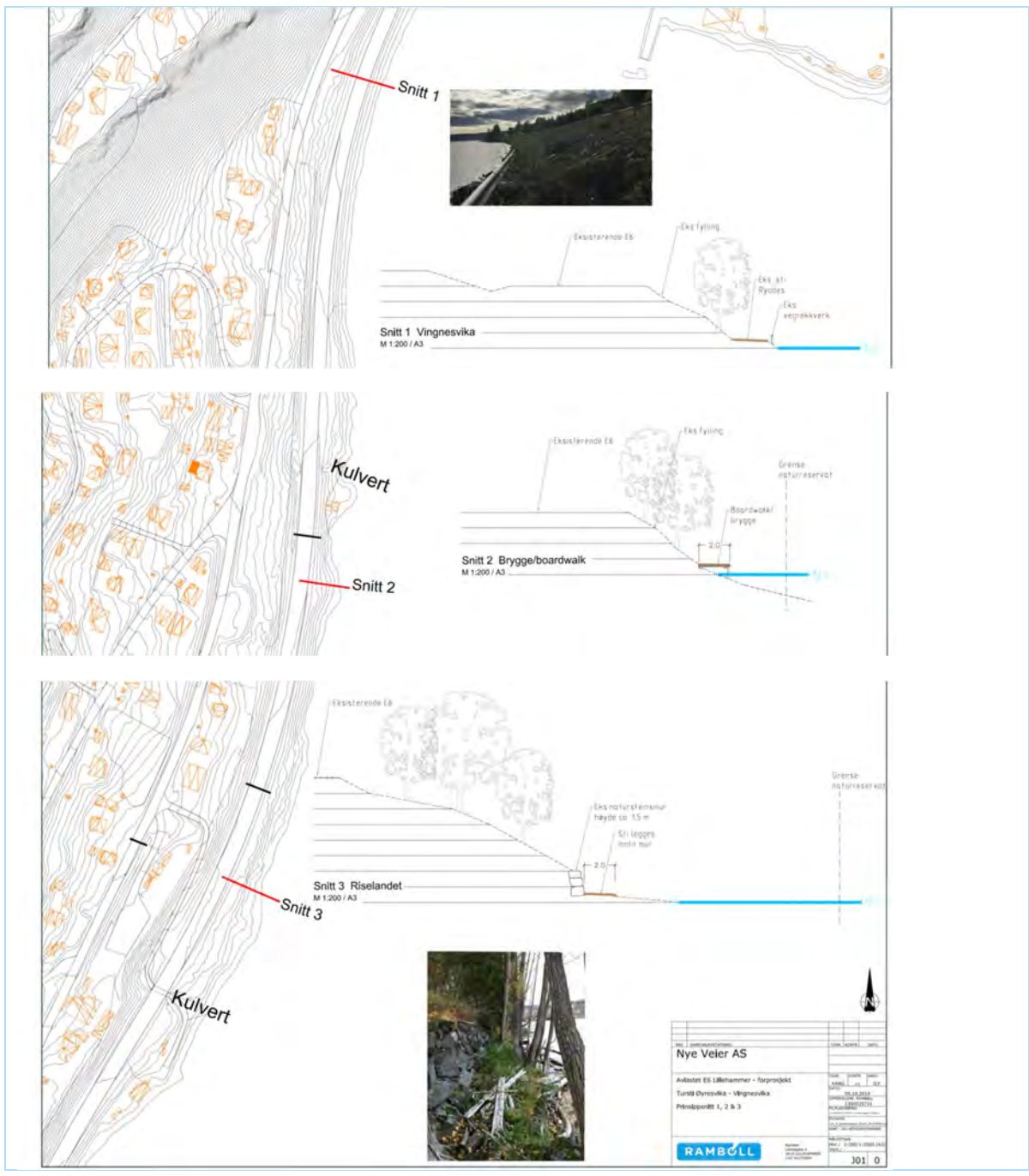
Sti kan anlegges på eksisterende terreng.

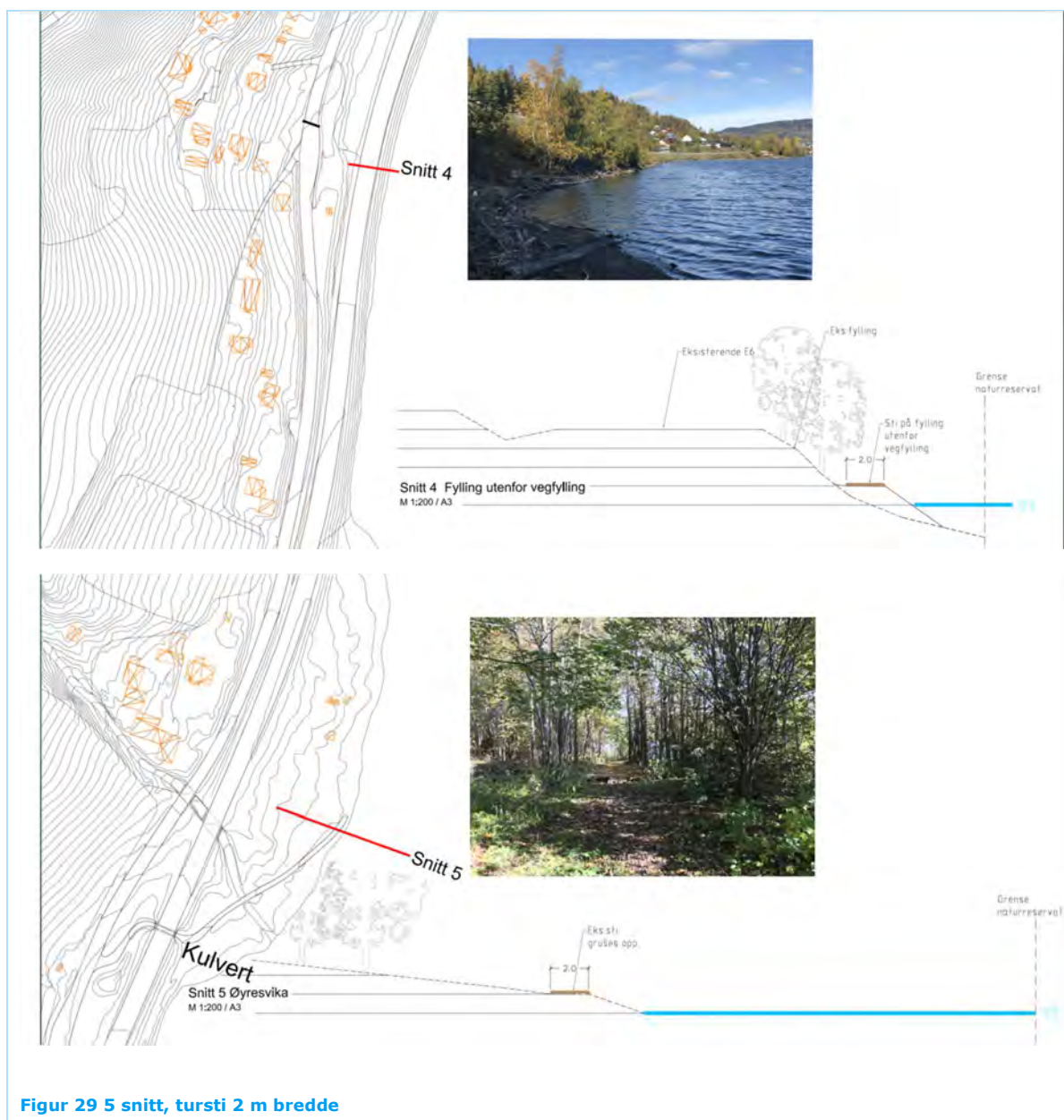
#### **Brettengsvika**, snitt 4, Figur 29.

Trang situasjon. Bryggeløsning med lengde ca. 330 m med bredde 2 m for å holde tiltaket utenfor grense for naturreservatet. Alternativ med fylling er vist i kalkylen.

#### **Øyresodden**, snitt 5, Figur 29.

Sti på eksisterende sti / terreng.





## Alternativ 1.2

### Tursti langs Mjøsa 3 m bredde på hele strekningen

#### Vingnesvika, snitt 1, Figur 30.

Rydding og oppgradering av eksisterende sti. 3 m bredde kan oppnås ved å heve eksisterende sti ved hjelp av en gabionmur i ytterkant.

#### Riselandet 1, snitt 2, Figur 30.

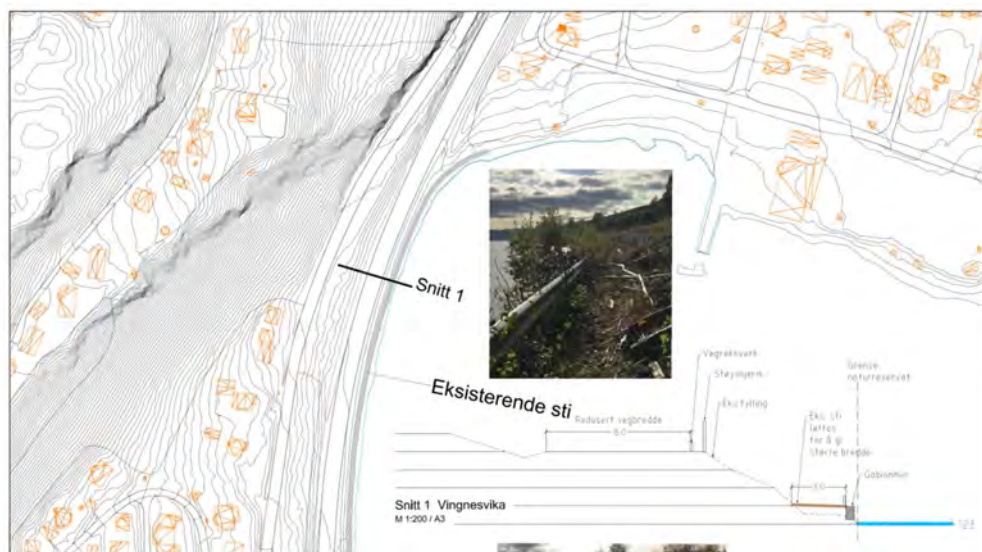
Trang situasjon. Bryggeløsning lengde cirka 125 m, bredde 3 m. Turstien vil krage utover naturreservatet.

#### Riselandet 2, snitt 3, Figur 30.

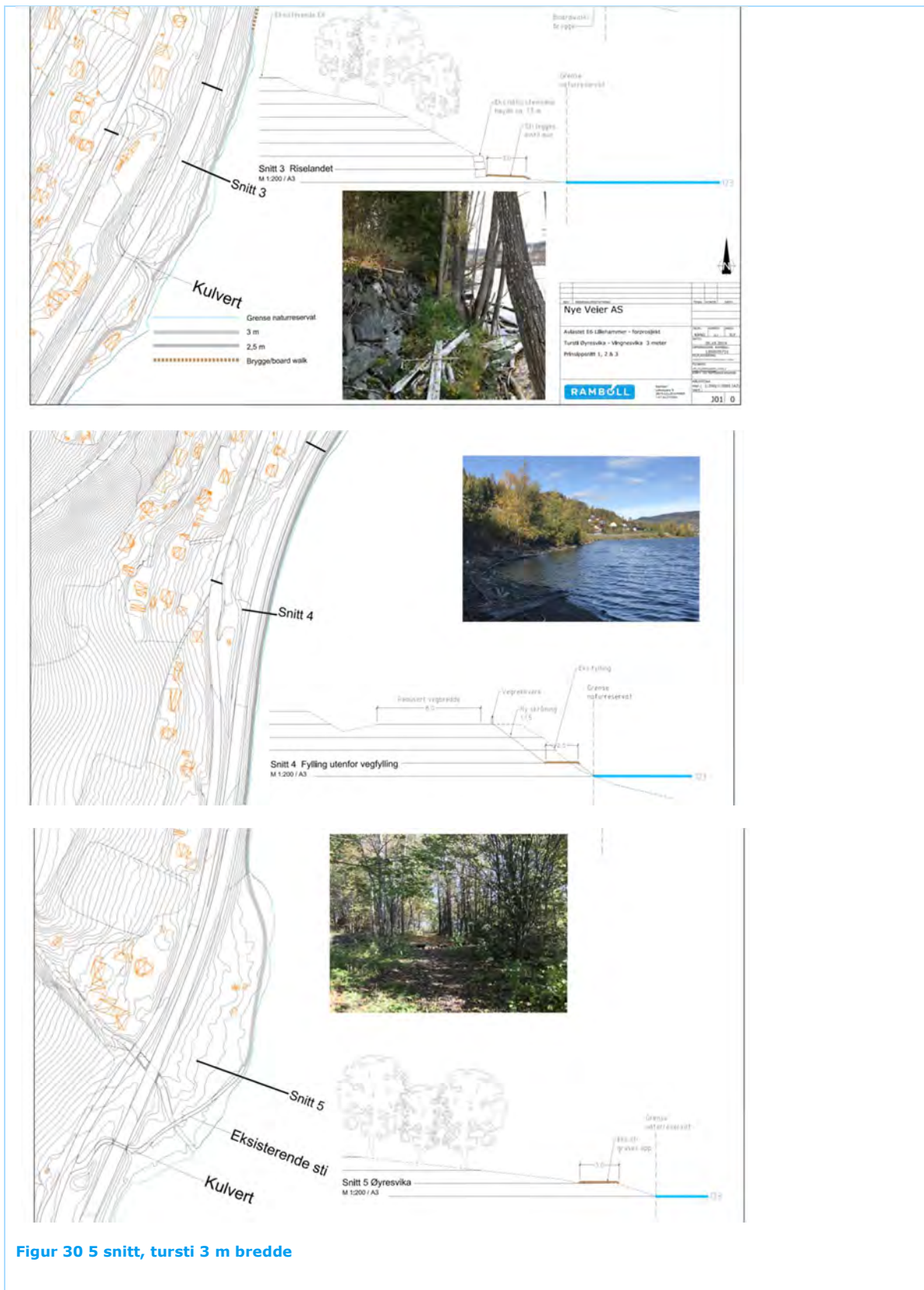
Sti på eksisterende terreng.

Brettengsvika, snitt 4, Figur 30.  
 Trang situasjon på veifylling. Bryggeløsning med lengde cirka 330 m med bredde 3 m vil krage ut over naturreservatet, og det er derfor også vurdert en løsning der brygga heves opp 2 m i forhold til resten av stien, eller å smale inn avlastet E6 på strekningen, for å grave turstien inn i fyllingen. Alternativ med innsnevret avlastet E6 og graving i eksisterende fylling er vist i kalkyle.

**Øyresodden**, snitt 5, Figur 30.  
 Sti på eksisterende sti / terreng.







Figur 30 5 snitt, tursti 3 m bredde

### 8.1.1 VURDERINGER AV TURSTI FRA ØYRESVIKA TIL VINGNESVIKA

#### Prissatte konsekvenser

For tursti langs Mjøsa er det vurdert to ulike alternativer:

Alternativene	Beskrivelse	Kostnad
1.1	Tursti langs Mjøsa, 2 m bredde	5 MNOK (4 – 7 MNOK)
1.2	Tursti langs Mjøsa, 3 m bredde	10 MNOK (9 – 13 MNOK)

Kostnadene for turstien med 2 m bredde er beregnet til ca. 5 MNOK. Ved en økning til 3 m bredde på hele strekningen øker kostnaden til 10 MNOK. Det er beregnet en høyere kostnad på 3 m bredde der man går inn i veifyllingen og reduserer veibredden til 8,5 m. Dette gjelder en strekning på ca. 350 m.

Kostnadene ved en innsnevring av veibredden er beregnet ut fra en strekning på 350 m, men dersom veien skal justeres inn til 8,5 m må dette tas for hele strekningen frem til Vingnes og kostnaden for dette beregnes til 4 MNOK med et usikkerhetsspenn på 3 til 5 MNOK. Dersom det skal etableres en tursti på 3 m kan det vurderes en løsning der man går ut over naturreservatet med en utkraging.

Tabell 18 Prissatte konsekvenser, tiltak 1 tursti.

Alternativer	Alternativ 1.0		Alternativ 1.1		Alternativ 1.2	
	0-alternativ.		Tursti langs Mjøsa i 2 meters bredde.		Tursti langs Mjøsa. 3 meters bredde på hele strekningen.	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad		Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/ hvor mange treffer tiltaket	0	1	Tiltaket treffer beboerne på Vingnes og Riselandet, men er et tilbud for hele lokalbefolkningen i Lillehammer. Tre kulverter under E6 som kobler området samme med Riselandet. Ca. 1900 registrerte bosatte i området. Stien ligger slik til at den vil bli brukt som tursti og ikke så mye til transportåre. Turstien skaper en sammenhengene turstistrekning mellom Vingnesvika og Øyresvika. Turstien vil være fionmutsatt.	1	Tiltaket treffer beboerne på Vingnes og Riselandet, men er et tilbud for hele lokalbefolkningen i Lillehammer. Tre kulverter under E6 som kobler området samme med Riselandet. Ca. 1900 registrerte bosatte i området. Stien ligger slik til at den vil bli brukt som tursti og ikke så mye til transportåre. Nyten av turstien vil ikke være større ved 3 meter bredde på hele strekningen så lenge den ikke vintervedlikeholdes.
Trafikksikkerhet		0	0	Det ikke er behov for å redusere bredden på avlastet E6 for å etablere en 2 meter bred tursti. Det bygges boardwalk der det er for smalt.	0	Ved 3 meter bredde på hele strekningen er sannsynligheten stor for at vegbredden på avlastet E6 må reduseres ned fra 9,3 meter til 8,5 meter på minst 350 meter ved Brettengsvika. Dette vil ikke gå utover trafikksikkerheten, men trafikanntnyten reduseres ved at hastigheten må settes ned.
Kostnad		0	-1	Prosjektkostnad 5 mill. (Usikkerhetsnivå på -10% til +30% gir et spenn på 4 - 7 mill.)	-2	Prosjektkostnad 10 mill. (Usikkerhetsnivå på -10% til +30% gir et spenn på 9 - 13 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Nær null		Negativt	

### Ikke-prissatte konsekvenser

For landskapsbildet vil tiltaket være positivt med tanke på at det innebærer en tilrettelegging og opprydding i strandsonen, som i dag fremstår som lite tilgjengelig, men som har store rekreasjonsverdier.

For friluftsliv vil tiltaket være svært positivt fordi det vil øke tilgjengeligheten til Mjøsas bredd i planområdet og til strandsonen videre sørover. Tiltaket kan gjennom tilpasning gjennomføres uten berøring med naturreservatet.

Ifølge Askeladden er det ett registrert, men ikke fredet kulturminne i området, men det vurderes at det vil være potensiale for funn. For naturressurser vil det ikke være virkninger av tiltaket. Tursti på strekningen vil ha positive virkninger for byliv da det vil bidra til å binde Lillehammer sammen med strandsonen langs Mjøsa.

Alternativ 1.1 vil kunne øke folkehelsen til folk ved at de går mer på tur og er dermed vurdert positivt. Tiltaket treffer beboerne på Vingnes og Riselandet og andre som oppholder seg ved friområde Vingnesvika. Brukerne bor nært Mjøsa, som i dag har vanskeligheter med å få en turopplevelse langs Mjøsa når det er lite sammenhengende tilgjengelighet langs vannet.

Alternativ 1.2 med 3 m bredde har en samlet nytte for prissatte på «negativ» grunnet at det er vanskelig å få plass til 3 m bredde på delstrekningen i Brettengsvika. En oppjustering av bredden fra 2 til 3 m bredde, bryter i noen grad skalaen i den sårbare strandsonen, ved å få en dominerende linjeføring, samt at den kan komme i konflikt med naturreservatet. Vurderingen av å heve boardwalk opp 2 m fra resten av stien på delstrekninger, vil framstå som en høyvannsbrygge, som gir en uheldig virkning i landskapsbildet, samt at den er uheldig fordi det gir mindre kontakt med strandsonen og får mer støy fra veien.

**Tabell 19 Ikke-prissatte konsekvenser, tiltak 1 tursti.**

Alternativer	Alternativ 1.0	Alternativ 1.1		Alternativ 1.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon	Tursti langs Mjøsa i 2 meters bredde.		Tursti langs Mjøsa. 3 meters bredde på hele strekningen.	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde		1	Tursti i 2 m bredde kan gjennomføres uten store terrenginngrep	0	Tursti i 3 m bredde vil virke noe mer dominerende i strandsonen
Friluftsliv		2	Tursti vil øke tilgjengeligheten til strandsonen sørover.	2	Tursti vil øke tilgjengeligheten til strandsonen sørover
Naturmangfold		0	Tilpassing av bredder på turstien for å ikke å berøre naturreservatet	0	Hensyn til reservatgrense kan gjøre at det blir inngrep i eksisterende veifylling på strekning fra Øyresodden og til Riselandet
Kulturminner og kulturmiljøer		1	Det er ifølge Askeladden ett registrert ikke-fredet kulturminne i området.	1	Det er ifølge Askeladden ett registrert ikke-fredet kulturminne i området.
Naturressurser		0	Uendret situasjon. Ubetydelige naturressurser i området.	0	Uendret situasjon. Ubetydelige naturressurser i området.
Byliv		2	Tiltaket vil bidra til å binde byen sammen med strandsonen langs Mjøsa.	2	Tiltaket vil binde byen sammen med strandsonen langs Mjøsa.
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Svært positivt	Gir mulighet for tilrettelegging i strandsonen og nye opplevelsesmuligheter.	Positivt	Vil innebære mer terrenginngrep og tilpasninger.

### Samlet vurdering

På grunn av nærhet til E6, nærhet til Mjøsa og til naturreservat samt høydeforskjeller, er det økonomisk og anleggsmessig krevende å bygge en 3 m turvei langs Mjøsa mellom Øyresvika og Vingnes. På grunn av utfordringene med avstanden mellom E6 og Mjøsa kan det vurderes om en etablering av fortau langs Vingromsvegen kan være en erstatning for tursti langs Lågen.

Dersom turstien tilpasses med hensyn til byggemåte og bredde vil en 2 m tursti kunne realiseres innenfor tilgjengelige arealer mellom vei og naturreservat. På trange strekninger bør bryggeløsning velges foran å grave inn i fylling og snevre inn vei. Det bør være en dialog med fylkesmannen om muligheter for å krage ut over reservatgrensen i foten av skråningene.

Turstien kan bygges med utgangspunkt i tursti med krav til universell utforming, dvs. 2 m bredde, delvis på naturmark eller fylling og delvis på pæler. Pæler må velges for å unngå at fylling ut i vannet og at stien kommer i berøring med naturreservatet. Turstien vil kunne få varierende bredder på strekningen.

Dersom det er ønskelig kan det på delstrekninger bygges bredere turvei, det vil gjelde der det er fast mark og ikke bratt veifylling 1:1,5. Dette anses å være som tillegg til rekkefølgekravet. Dersom det er aktuelt med en bredere tursti, bør den ikke heves mer enn 1 m pga. økt støybelastning fra E6 og kravene til universell utforming.

Dersom det hadde vært aktuelt å redusere veibredden fra 10 til 8,5 m ville dette ha medført ulemper i anleggsfasen ved at veibanen blir veldig smal. I perioder må det være lysregulering fordi veien er så smal at det bare er mulig med trafikkavvikling i en kjøreretning av gangen. En reduksjon av veibredden medfører også ekstra klimautslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet bort kjøring av masser og oppbygging av ny vei.

Turstien vil bidra til økt tilrettelegging for friluftsliv langs Mjøsa. Det er som et tilbud til rekreasjons og fritidsreiser, trening og naturopplevelse at turstien har kvaliteter og tilbyr noe vesentlig mer enn det et gangtilbud langs Vingromsvegen kan gi. Kvalitetene i turstien styrkes ved støyskjerming og ved at trafikken reduseres når E6 åpnes.

**Tabell 20 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer, tiltak 1 tursti.**

Alternativer	Alternativ 1.0	Alternativ 1.1		Alternativ 1.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon	Tursti langs Mjøsa i 2 meters bredde.		Tursti langs Mjøsa. 3 meters bredde på hele strekningen.	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	0	Utførelsen vil kreve trafikkregulering på E6 for nedramming av tre-pæler, anleggstid 2-3 uker	-1	For å ikke bygge ut i naturreservatet, må vegprofilen for avlastet E6 reduseres, påvirker trafikk avviklingen i byggeperioden
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	1	Måloppnåelse med en tursti fra Øyresvika til Vingnesvika.	1	Måloppnåelse med en tursti fra Øyresvika til Vingnesvika.
Prissatte konsekvenser	Nær null	Nær null		Negativt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Svært positivt		Positivt	

## 8.2 TILTAK 2 – FORTAU LANGS VINGROMSVEGEN

Rekkefølgekrav 1.3.1 i kommunedelplanen for E6 Vingrom-Ensby stiller krav til at det blant annet skal opparbeides fortau langs Vingromsvegen fra Øyresvika til Vingnesvika. Sykkelvei med fortau ligger inne langs Vingromsvegen i kommuneplanens arealdel for Lillehammer 2011-2024, samt som sykkelrute for sykkel i Sykkelby-prosjektet.

Generelle anbefalinger innledningsvis i vurderingene:

- Ut fra trafiksikkerhet anbefales det i utgangspunkt at et fortau legges på samme side som bebyggelsen. Fordelen er at gående og syklende ikke må krysse veien.
- For å redusere gjennomgangstrafikk som blant annet har innvirkning på trafiksikkerhet og støy anbefales det i utgangspunkt at ny tilkobling mellom ny E6, avlastet E6 og Vingromsvegen utføres på en slik måte at Vingromsvegen ikke anvendes til gjennomkjøring, selv ikke for trafikk fra Vingromsvegen sør for Øyresvika. Dette kan løses med 3/4 kryss på ny E6 ved Øyresvika, og/eller med et nytt kryss på avlastet E6. En variant av et alternativ har gjennomkjøring kun for buss.
- Fortausbredden bør være på minst 2,5 m grunnet drift- og vedlikehold, spesielt vintertid.

For fortausløsningen er alternativene delt opp i to delstrekninger.

- 2a) Fra Øyresvika til fjellskjæringen ved Vingens.
- 2b) Fra fjellskjæringen ved Vingnes til Vingarveien.

### 8.2.1 STREKNINGEN FRA ØYRESVIKA TIL FJELLSKJÆRINGEN

#### Alternativ 2.0

##### Null-alternativet

Vingromsvegen er adkomstvei for boligene på Riselandet i tillegg til å være lokalvei mellom Vingnes og Vingrom (**Figur 31**).

Erfaring med dagens trafikk på Vingromsvegen, er at ved stor trafikk på E6 i forbindelse med stor helg- og ferietrafikk, velger mange av trafikantene som kommer fra Jørstadmøveien (fv.253) å kjøre Vingromsvegen frem til Vingrom for å slippe kø ut på E6 ved Vingnes.

Denne trafikken vil i Null-alternativet kjøre på den nye E6, evt. avlastet E6 som da ikke vil ha problemer med trafikkavviklingen i helgetrafikk/ferietrafikk. Trafikkmengden på Vingromsvegen vil påvirkes av endelig utforming av nytt kryss mellom ny E6, avlastet E6 og Vingromsvegen.



Figur 31 Bilde av Vingromsvegen, Google Street View

Lengst i nord langs Vingromsvegen er det en bratt fjellskjæring, jf. snitt i Figur 32



Figur 32 Snitt av dagens situasjon ved fjellskjæringen mot Vingnes

### Alternativ 2a.1

**Vingromsvegen uten fortau, men med begrenset trafikk på Vingromsvegen. Alternativet må kombineres med fartsreducerende tiltak og nye koblinger mellom Vingromsvegen og avlastet E6.**

Alternativet legger opp til å begrense trafikken på Vingromsvegen. Ved lav trafikk på Vingromsvegen vil behovet for å anlegge fortau langs veien være vesentlig redusert. Ved å ikke anlegge fortau vil man unngå inngrep i eksisterende eiendommer, samt inngrep i fjellskjæringen mot Vingnes.

Alternativet fordrer at man gjør tiltak for å redusere trafikken på Vingromsvegen. Dette innebærer at bygging av nytt kryss mellom ny E6, avlastet E6 og Vingromsvegen fra sør ikke kobles på Vingromsvegen i Øyresvika. Da vil Vingromsvegen bli en blindvei som stopper i Øyresvika. Dette kan kombineres med et nytt kryss mellom Vingromsvegen og avlastet E6 slik at beboerne i sør kan kjøre rett ut på avlastet E6 og ikke hele Vingromsvegen til Vingnes (Figur 33). Da oppnår man at Vingromsvegen blir en ren boliggate. Kryssutformingen må ses i sammenheng med hvilket prinsipp som velges for fremtidig E6 og dagens E6/Vingromsvegen inn mot Lillehammer. Hastigheten bør også reduseres til 30 km/t siden det ikke etableres fortau. Dette alternativet kan kombineres med 2b.3 som er et nytt T-kryss i Riselandet med stenging for trafikk på Vingromsvegen forbi fjellskjæringen på Vingnes. T-krysset på Riselandet vil ikke være

trafiksikkert og vil være et avvik fra veinormalen dersom farten gjennom krysset ikke settes ned til 60 km/t.

Trafikken reduseres ved at gjennomgangstrafikken forsvinner. Dette vil føre til redusert ulykkesrisiko langs Vingromsvegen og i kryss og avkjørsler på grunn av redusert trafikk.

Alternativet kan kombineres med en variant der veien er åpen for gjennomkjøring for kun buss og renovasjon.



Figur 33 Illustrasjon av T-kryss mellom Vingromsvegen og avlastet E6.

#### Alternativ 2a.2

##### **Enveiskjørt Vingromsvegen m/fortau. Enveiskjørt busstilbud.**

Alternativet legger opp til at det etableres fortau mer eller mindre innenfor eksisterende veibredde for å unngå inngrep på eksisterende eiendommer, samt inngrep i fjellskjæringen mot Vingnes (Figur 34). Det er en forutsetning for tiltaket at Vingromsvegen reguleres til å være enveiskjørt, da dagens veibredde på totalt 6 m ikke kan romme både fortau og to-veis kjøreretning. Tiltaket kan redusere kjørebredden til 4-4,5 m. Et fortau på 2,5 m vil da utløse behov for breddeutvidelse i noen grad.

Eksisterende belysning langs Vingromsvegen beholdes.

Med tanke på kollektivrutene, blant annet bybuss til Øyresvika som går langs Vingromsvegen, foreslås det at den kjører sørover på avlastet E6 uten busstopp til Øyresvika. På retur mot Lillehammer (nordover) kjører den Vingromsvegen med busstopp langs Vingromsvegen. Dette er mest tidsbesparende for kollektivbrukene.



Figur 34 Illustrasjon av fortau på vestsiden av Vingromsvegen, innenfor dagens veibredde

### Alternativ 2a.3

#### **Fortau langs vestsiden av Vingromsvegen.**

Alternativet legger opp til å etablere fortau på vestsiden av Vingromsvegen. I forbindelse med optimaliseringen av profilen på tiltaket har man sett på ulike løsninger på hvordan dette kan gjøres. Det er sett på tre ulike varianter:

- Fortau med mur i skjæring.
- Fortau med jordskjæring, løsmasseskråning.
- Sideforskjøvet vei.

Fortau med mur eller i skjæring mot eiendommene vest for dagens vei (Figur 35).  
I dette alternativet bygges fortauet vest for dagens vei og dagens veibredde beholdes. Fordelen med alternativet er at fortauet ligger på samme side som bebyggelsen, mens ulempen er at det ligger rett inntil eksisterende boliger og at det tar en del areal. Det vil være utfordringer med de fleste adkomstene som krysser fortauet fordi de blir enda brattere enn i dag. Ved dyrka mark/utenom bebyggelsen er det naturlig også i dette alternativet å benytte løsmasseskråninger.

Entreprisegrensa for bygging av murer vil sannsynligvis gå i linje med topp skråning for å kunne utføre arbeidene. Dette tilsier at det er behov for å grunnerverv opp til skråningstopp eller komme fram til annen avtale med eier av eiendommen. Ulempene med inngrep i eiendommene, bratte avkjørsler og kostbar løsning har medført at denne løsningen forkastes.

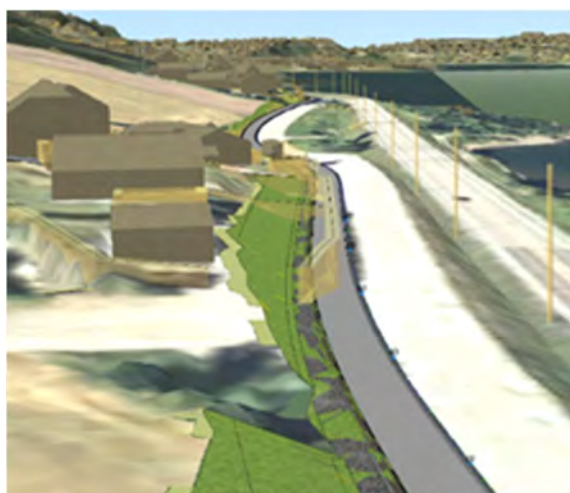




**Figur 35** Illustrasjoner av fortau med mur i skjæring.

Fortau med jordskjæring/ løsmasseskråning (Figur 36).

Alternativet gir store terrenginngrep og behov for enda mer erverv av private eiendommer i denne varianten. På bakgrunn av terrenginngrep, stort inngrep/arealutslag på eksisterende boligtomter og høye kostnader forkastes denne varianten, men skjæring utenom bebyggelsen kan fortsatt være aktuelt.



**Figur 36** Illustrasjon av fortau med løsmasseskråning.

Fortau langs vestsiden med sideforskyvning av Vingromsvegen

Sideforskjøvet vei med fortau langs vest-siden av Vingromsvegen (Figur 38 og Figur 39). I dette alternativet sideforskyves Vingromsvegen med 2-3 m mot øst der det er behov for det. Fortauet anlegges på vestsiden og dagens veibredde opprettholdes. Der det er behov for det anvendes mur for å minimere inngrep i eiendommene. Arealinngrepet blir mindre ved en slik løsning. En kort strekning med nærføring til eksisterende bebyggelse kan løses ved at det er kun ett kjørefelt på aktuell strekning i ca. 70 m. Ved å tilpasse veikroppen i forhold til inngrep vil totalsummen for kostnadene bli rimeligere enn å etablere fortau på vestsiden av eksisterende vei.

**Spesielle forutsetning for dette alternativet:**

- Alternativet vil medføre noen støttemurer mot E6.
- På en strekning på 70 m må veien snevres inn.
- Behov for å tilrettelegge for avstigning buss på østsiden av veien for busser i retning Lillehammer.
- Alternativet medfører nytt belyningsanlegg mellom Hovsliveien og Vingarvgen.

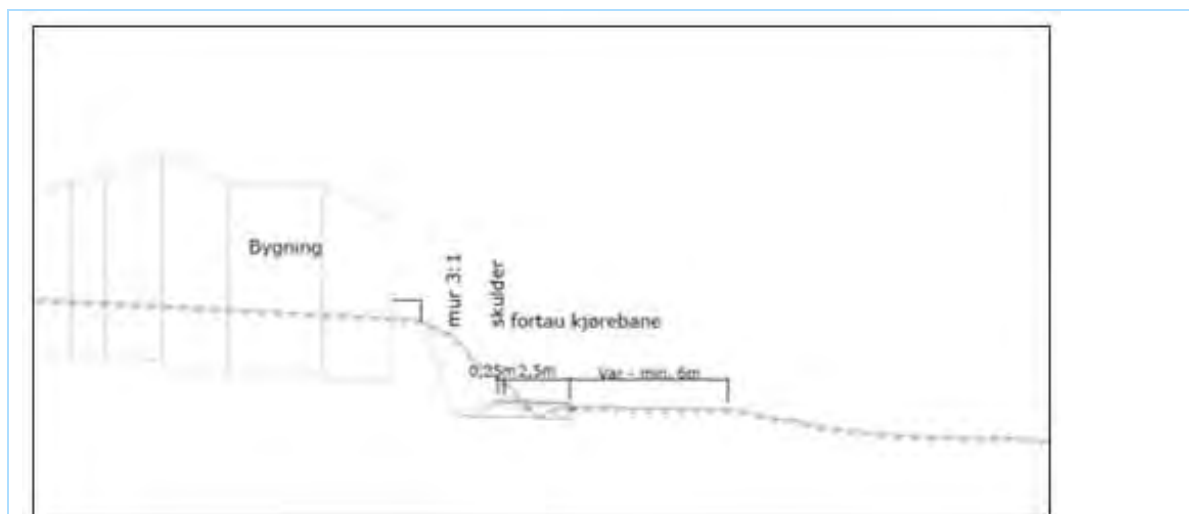


**Figur 37** Illustrasjon av fortau lang vestsiden og sideforskjøvet vei.



**Figur 38** Illustrasjon med fortau på vestsiden og sideforskjøvet vei.

Det er en optimalisering av varianten med sideforskjøvet vei som er vurdert videre for dette alternativet.



Figur 39 Snitt som viser fortau med mur lagt langs vestsiden av Vingromsvegen, og som viser hvor nær man kommer bygninger med denne varianten.

#### Alternativ 2a.4

##### Fortau langs østsiden av Vingromsvegen.

Alternativ med fortau på østsiden av Vingromsvegen ved siden av dagens vei (Figur 40). Dagens veibredde beholdes. Dette alternativet berører færre boliger inntil veien enn ved å legge den på vestsiden uten lokale tilpasninger. Enkelte steder er det en utfordring med nærføring mot avlastet E6. Her vil også noen avkjørsler bli brattere enn i dag.

Trafikksikkerhetsmessig bør fortauet ligge på den siden majoriteten av de bosatte bor. Ved å legge fortauet på østsiden må de fleste brukerne krysse over Vingromsvegen for å benytte seg av fortauet.

Spesielle forutsetning for dette alternativet:

- Alternativet vil medføre noen støttemurer mot E6.
- Behov for å tilrettelegge for avstigning fra buss på vestsiden av veien for busser i retning Gjøvik.
- Alternativet medfører nytt belyningsanlegg mellom Petterjordet og Hovsliveien.





Figur 40 Illustrasjoner av fortau på østsiden.

#### Alternativ 2a.5

##### **Toveis Vingromsvegen med møteplasser og fortau.**

Her etableres det fortau mer eller mindre innenfor eksisterende veibredde for å unngå inngrep på eksisterende eiendommer, samt inngrep i fjellskjæringen (Figur 41 - Figur 43). Med en ÅDT på under 500 kan Vingromsvegen fortsatt ha toveis trafikk, men det forutsetter opparbeidelse av 9 møteplasser på strekningen, da dagens veibredde på totalt 6 m ikke kan romme både fortau og to-veis kjøreretning. Fortauet reduserer kjørebredden til 4-4,5 m.

Kollektivrutene langs Vingromsvegen, blant annet bybuss til Øyresvika kan gå som i dag.

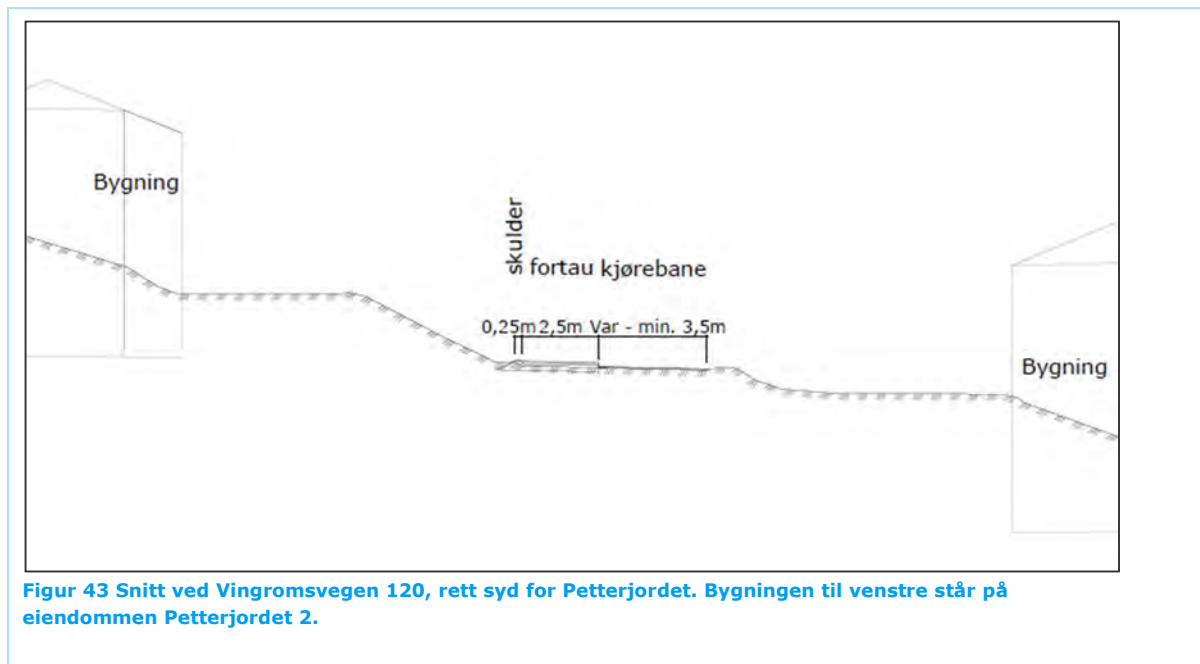
Eksisterende belysning langs Vingromsvegen beholdes. For å redusere trafikken på Vingromsvegen til under ÅDT 500 foreslås T-kryss i Øyresvika som vist i alt 2a.1. Ved T-kryss reduseres hastigheten til 60 km/t.



**Figur 41** Illustrasjon av fortau på vestsiden av Vingromsvegen, samt møteplasser for kjøretøy.



**Figur 42** Illustrasjon av fortau på vestsiden av Vingromsvegen, samt møteplasser for kjøretøy.



### 8.2.2 STREKNINGEN FRA FJELLSKJÆRINGEN TIL VINGARVEIEN

Dette er alternativer som kombineres sammen med alternativ 2a.1-2a.5. I forbindelse med alternativene 2a.1 til 2a.5 er det en strekning som er utfordrende med tanke på etablering av fortau. Dette er strekningen forbi fjellskjæringen på Vingnes. I den forbindelse har man sett på andre alternativer langs denne delstrekningen.



**Figur 44 Strekningen ved fjellskjæringen, utklipp fra Google Street View.**

### Alternativ 2b.1

#### **Delstrekning ved fjellskjæringen, fortau på vest- eller østsiden, justert bredde på Vingromsvegen**

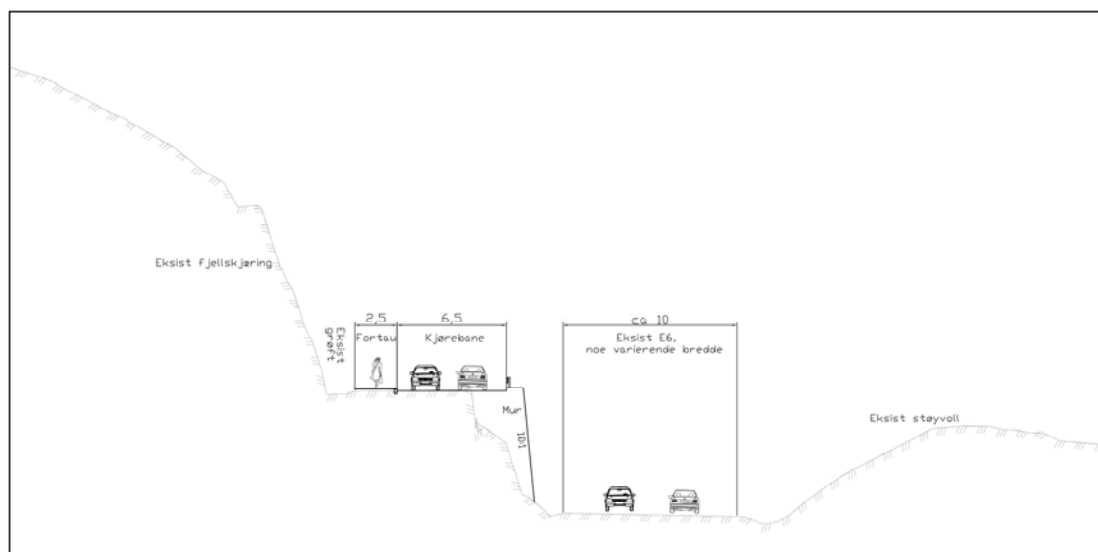
Alternativet kan kombineres med alternativ 2a.3 og 2a.4. I dette alternativet foreslås det å utvide bredden på Vingromsvegen (Figur 45). Dette medfører at det må settes opp en ny mur mellom Vingromsvegen og avlastet E6 (Figur 46 og Figur 47). Muren kan anlegges slik at den ikke kommer innpå avlastet E6, dvs. at veibredden på avlastet E6 kan opprettholdes på 10,3 m. Muren vil bli veldig dominerende. Bilde fra modell i Figur 46 viser hvor mur er nødvendig og snitt i Figur 47 viser høyde på mur.



**Figur 45** Justert bredde på Vingromsvegen ved fjellskjæringen.



Figur 46 Skisse som viser høyde og lengde på muren ved fjellskjæringen.



Figur 47 Snitt som viser ny situasjon ved fjellskjæringen.



## Alternativ 2b.2

### Delstrekning ved fjellskjæring - Gangbru over E6 ved Vingnesvika.

Alternativet kan kombineres med alternativ 2a.1 til 2a.5, men er best tilpasset til alternativ 2a.4 med fortau på østsiden. Da unngår man systemskifte for fotgjengerne.

I stedet for for å etablere en fortausløsning forbi fjellskjæringen legges en ny gangbru over avlastet E6 (Figur 48). Den nye gang- og sykkelveibrua må trekkes så langt sør at det er tilstrekkelig plass for etablering av fortau uten å gå inn i fjellskjæringen eller bygge høye murer mot E6.

På østsiden fortsetter fortauet som en gang- og sykkelvei delvis oppå og på innsiden av støyvollen frem til Vingnesgata der den kobler seg sammen med eksisterende fortau.

Bredde på gangbru: 3 m



Figur 48 Gangbru over avlastet E6 ved Vingnesvika.

#### Trafikksikkerhet

Dette alternativet vil mangle et gangtilbud forbi fjellskjæringen. Det er usikkert hvor mange som vil ha nytte av å gå langs denne delstrekningen. Det er kun gange mellom målpunkt på vestsiden av E6 som vil være aktuell. Det er et 20-talls boliger nord for Hovsliveien som vil ha kortere vei til Vingar ved å gå strekningen forbi fjellskjæringen. Alternativ trasé, sørover, er bare noe lenger, se Figur 49. En antar at denne blir foretrukket som adkomstvei opp til Vingar, da strekningsvis har liten eller ingen trafikk.

Alternativet framstår som relevant ut fra ikke-prissatte konsekvensvurderinger. Anleggsgjennomføringen vil kreve korte stengeperioder av E6 og regulering av trafikken på Vingromsvegen.



Figur 49 Oversikt over gangtraséer og avstander mellom Vingromsvegen og Vingar skole.

### Alternativ 2b.3

#### **Koble Vingromsvegen med avlastet E6 med nytt kryss sør for fjellskjæringen. Stenge veien ved fjellskjæringen for biltrafikk (kun for gående og syklende)**

Dette alternativet kobler Vingromsvegen sammen med avlastet E6 ved Hovsliveien der det etableres et nytt T-kryss (Figur 50). Stigningen fra nytt T-kryss til Vingromsvegen blir bratt (opp mot 8 % uten hensyn til tverfall), men det er lagt inn flatere områder inn mot kryssene. Alternativet kan kombineres med alternativ 2a.1 til 2a.5.

Når dette krysset er etablert kan man stenge Vingromsvegen ved fjellskjæringen for biltrafikk, slik at det kun er gående og syklende som kan passere på strekningen forbi fjellskjæringen. Da vil det ikke være behov for å anlegge fortau på nevnte strekning. Det er også bra om bussruten legges om slik at den ikke kjører forbi fjellskjæringen hvis det ikke anlegges fortau. Et alternativ er at bussen går opp den nye adkomsten, et annet alternativ er at bussen går på avlastet E6 og det opprettes busstopp med gang- og sykkelforbindelser.

Det skal i henhold til veinormalen være 60 km/t gjennom slike T-kryss. Dersom det er vanskelig å få til må avviket søkes og godkjennes av Veidirektoratet.



Figur 50 Nytt kryss på avlastet E6.

#### Alternativ 2b.4

### Ett felts kjørevei på Vingromsvegen med fortau og lysregulering for trafikk ved fjellskjæringen.

Dette alternativ kan knyttes sammen med alternativ 2a.3 til 2a.5 der det er to-veis trafikk på Vingromsvegen. Alternativet legger opp til at det skal etableres et fortau langs Vingromsvegen forbi fjellskjæringen, mens trafikken kun skal gå i en kjørebane forbi strekningen. Dette løses med at trafikken blir enveiskjørt og at dette lysreguleres, slik at trafikken fortsatt kan gå i begge retninger (Figur 51). Alternativet kan også kombineres med alternativ 2b.2 med gangbru over E6 ved Vingnesvika. Fortau kan ligge på enten øst eller vestsida og dermed kombineres med alle alternativene for 2a.



Figur 51 Fortau og lysregulering.

### **8.2.3 VURDERINGER AV FORTAU LANGS VINGROMSVEGEN**

#### **Prissatte konsekvenser**

Trafikksikkerheten handler i dette tiltaket om sikkerhet for gående og syklende. Det er ikke registrert trafikkulykker med gående på Vingromsvegen.

Alternativ 2a.1 legger opp til å begrense trafikken slik at behovet for fortau minimeres. Trafikken reduseres fra dagens ÅDT 730 til ca. 440 nord for Hovsliveien ved at gjennomgangstrafikken forsvinner. I søndre del vil trafikken bli vesentlig lavere. Det gir redusert ulykkesrisiko langs strekningen og i kryss og avkjørsler på grunn av redusert trafikk.

I forhold til trafikksikkerhet oppgir veinormalene at hastigheten bør reduseres til 30 km/t. Dette medfører at trafikantene får en liten reduksjon i trafikantnytteten ved at kjøretiden går litt opp. Trafikkmengden og avstandene er imidlertid så små at dette ikke gir veldig stort nyttetap. Dette oppveies noe ved at trafikksikkerheten økes ved redusert hastighet. Ved å hindre trafikk sør for Øyresvika i å naturlig velge Vingromsvegen vil denne bare få trafikk som er skapt av beboerne langs Vingromsvegen fra Øyresvika til Vingnes. Trafikkmengden blir lav nok, da ÅDT sør for Hovsliveien anslås til 110 og nord for Hovsliveien til 440, til at håndbok N100 åpner for løsning uten fortau dersom det ikke hadde vært skolevei.

Alternativ 2a.1 gir marginal positiv virkning på trygghet for gående og syklende, og ingen effekt på fremkommelighet for gående.

Det er ikke plass til noe annet enn T-kryssløsning på strekningen. For å etablere et T-kryss må hastigheten reduseres til 60 km/t. Ved gjennomføring av et slik tiltak som bryter med håndbok N100 sine veiklasser må det søkes fravik.

Alternativ 2a.2 vil gi måloppnåelse med etablering av fortau uten særlig utvidelse av den totale veibredden. Tiltaket vil gi lengre kjørevei, og hele strekningen vil ha samme årsdøgntrafikk, ca. 550. Trafikantnytteten av tiltaket for bilistene vil gå ned. Det gir positiv virkning på trygghet for gående og syklende og positiv virkning for fremkommelighet for gående. Det forutsettes at sykling med enveiskjøringen foregår i kjørebanelen og motstrøms sykling på fortauet. T-kryss i Øyresvika forutsetter 60 km/t på avlastet E6 (2a.1). Den enveiskjørte bussruten medfører noe lengre kjøretid for bussen på grunn av lengre kjørerute. Ved denne fordelingen på kjøreretning kjører bussen den lengre strekningen der hastigheten er størst og således minimerer ulempen.

Alternativet 2a.3 gir tilfredsstillende trafikksikkerhet og økt trygghet i forhold til alternativ 2a.4 med fortau på østsiden fordi de gående slipper å krysse veien for å bruke fortauet. Her forutsettes det toveis sykling i kjørebanelen som gir økt fremkommelighet for gående fordi de slipper å dele tilbud med syklende. Toveis busstrafikk gir noe usikkerhet i kryssing til/fra bussholdeplass.

Alternativ 2a.4, med fortau på østsiden vil ha noe lavere trafikksikkerhet, da fortauet ligger på motsatt side av bebyggelsen. Inngrepene i private hager blir mindre, men også her er det avkjørsler som blir brattere, men er bedre enn dagens løsning. De gående slipper å krysse ved eventuell gangbru i nord (alt 2b.2). Syklende vil bruke kjørebanelen i begge retninger, noe som vurderes som trafikksikkert nok, med angitt trafikkmengde.

Alternativ 2a.5, med innsmalning av veibanen til ett kjørefelt innebære at fortauet kan legges mer eller mindre innenfor dagens veibane. Trafikkmengden blir lav nok til at en slik løsning er mulig ( $\text{ÅDT} < 500$ ), da  $\text{ÅDT}$  sør for Hovsliveien anslås til 110 og nord for Hovsliveien til 440. Dette framstår som en trafiksikker løsning og framstår som minst konfliktfylt i forhold til mulige inngrep i sidearealer, eiendommer og atkomst. Det etableres møteplasser med maks 150 m avstand og med sikt mellom. Disse synes å kunne plasseres på steder som gir mindre utfordrende inngrep enn hva en full breddeutvidelse for fortau vil innebære.

Alternativ 2b.1 innebærer å bygge Vingromsvegen ut i bredden, nærmere dagens E6, og etablere fortau langs kjøreveien. Dette gir en fullgod måloppnåelse i forhold til fortausbehovet, men er særdeles kostbar.

Alternativ 2b.2 er en gangbruløsning over E6, der gang- og sykkeltrafikken ledes i retning lokalsenteret. Alternativet vil mangle et gangtilbud forbi fjellskjæringen. Det er usikkert hvor mange som vil ha behov for å gå denne delstrekningen. Det er kun gange mellom målpunkt på vestsiden av E6 som vil være aktuelle. Det er et 20-talls boliger nord for Hovsliveien som vil ha kortere vei til Vingar ved å gå strekningen forbi fjellskjæringen. Alternativ trasé, sørover, er bare noe lenger. En antar at denne blir foretrukket, da det er mindre og strekningsvis ingen trafikk langs denne.

Alternativ 2b.3 innebærer å etablere et nytt kryss som binder sammen Vingromsvegen og avlastet E6 ved Hovsliveien. I dette tilfellet vil all trafikk kunne gå via kryss i Øyresvika eller Riselandet, Vingromsvegen kan da stenges for gjennomkjøring nord for siste bebyggelse før fjellskjæringen. Denne lenken blir da en ren gang- og sykkeltrase. Lokalbussene vil ved enveiskjørt løsning kjøre E6 sørover, Vingromsvegen nordover og via dette krysset ut av området. 2b.3 kan kombineres med 2a.1 til 2a.5. Trafikksikkerhetsmessige utfordringer tilsier behov for grep som får hastigheten ned til 60 km/t i kryssområdet.

Alternativ 2b.4 gjelder strekningen forbi fjellskjæringen, og har enfelts kjørevei og fortau, samt lysregulering for biltrafikk. For å gi en fullgod løsning med måloppnåelse kan denne løsningen kombineres med alternativene 2a.3, 2a.4 og 2a.5. Det må etableres tilfredsstillende kømagasiner ved lysstolpene, men dette ansees som uproblematisk, selv for trafikkmengder som oppstår i rush.

Alternativene 2b.1 – 2b.4 gir alle tilfredsstillende trafiksikkerhet for gående.

Tabell 21 Prissatte konsekvenser for alternativ 2.0, 2a.1 og 2a.2.

Alternativer		Alternativ 2.0	Alternativ 2a.1		Alternativ 2a.2	
		0-alternativ.	Vingromsvegen uten fortau, begrenset trafikk på Vingromsvegen (fartsreducerende tiltak og nytt kryss med avlastet E6) Kan kombineres med 2a.2 og 2b.3	Enveiskjørt Vingromsvegen med fortau. Enveiskjørt busstilbud. Alternativet må kombineres med t-kryss i Øyresvika		
Temaer		Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	0	0	Alternativet opprettholder Vingromsvegen slik den er i dag, men det etableres kryss som reduserer ÅDTen. Ca. 460 bosatte v/Riselandet. For hele området rundt Vingnes, ca. 1900.	-1	Alternativet forlenger kjørevstand for alle trafikantene. Ca. 460 bosatte v/Riselandet. Enveiskjørt nordover. Syklistene må sykle på fortau eller mot kjøreretning den ene retningen. Gangavstand til sentrum. Bra for folkehelse
Trafikksikkerhet		0	0	Trafikken reduseres fra dagens ÅDT 700 til ca. 440 ved at gjennomgangstrafikken forsvinner. Redusert ulykkesrisiko langs strekningen og i kryss og avkjørsler pga. redusert trafikk. Marginal positiv virkning på trygghet for gående og syklende. Ingen effekt på fremkommelighet for gående. T-kryss i Øyresvika forutsetter 60 km/t på avlastet E6, samt valg av kryssløsning i Øyresvika.	1	Trafikkmengden blir den samme langs hele strekningen pga. enveiskjøring. Positiv virkning på trygghet for gående og syklende og positiv virkning for fremkommelighet for gående. Økt trygghet for gående med fortau. Forutsetter at sykling med enveiskjøringen foregår i kjørebane og motstrøms sykling på fortauet. T-kryss i Øyresvika forutsetter 60 km/t på avlastet E6.
Kostnad		0	0	Prosjektkostnad 10 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 9-13 mill.)	-1	Prosjektkostnad 23 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 20 - 30 mill.) T-kryss i 2.1 er innarbeidet i prosjektkostnaden.
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Nær null		Nær null	

Tabell 22 Prissatte konsekvenser for alternativ 2a.3-2a.5.

Alternativer		Alternativ 2a.3		Alternativ 2a.4		Alternativ 2a.5	
		Fortau langs vestsiden frem til fjellskjæring-kombinering av mur og løsmasseskråning og sideforskyvning på enkelte strekninger. Kan kombineres med 2b.1 til 2b.4.		Fortau langs østsiden frem til fjellskjæring - kombinering av mur og løsmasseskråning. Kan kombineres med 2b.1, 2b.2, 2b.3 og 2b.4		Toveis Vingromsveg med møteplasser og fortau. Kan kombineres med 2b.2, 2b.3 og 2b.4	
Temaer		Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	1	Lik transport som i dag. Alternativet treffer alle gående på strekningen, syklistene må sykle i vegen. Ca. 460 bosatte v/Riselandet. Gangavstand til sentrum. Bra for folkehelse	1	Lik transport som i dag. Alternativet treffer alle gående på strekningen, syklistene må sykle i vegen. Ca. 460 bosatte v/Riselandet. Gangavstand til sentrum. Bra for folkehelse	1	Opprettholder kjørevstand for alle trafikantene. Ca. 460 bosatte v/Riselandet. Syklistene må sykle på fortau eller på vegen. Gangavstand til sentrum. Bra for folkehelse
Trafikksikkerhet		2	Økt trafikksikkerhet og økt trygghet i forhold til fortau på østsiden fordi de gående slipper å krysse for å bruke tilbudet. Forutsetter tovegs sykling i kjørebane som gir økt fremkommelighet for gående fordi de slipper å dele tilbud med syklende. Tovegs busstrafikk gir kryssing til/fra bussholdeplass	2	Bedre enn dagens løsning, men innebærer at alle brukere må krysse fra kryss eller adkomster på vestsida av vegen. De gående slipper å krysse ved eventuell gangbru i nord. Syklende i begge retninger i kjørebane.	1	Positiv virkning på trygghet for gående og syklende og positiv virkning for fremkommelighet for gående. Økt trygghet for gående med fortau. Litt dårligere trafikantnytte ved noe ventetid ved møteplassene for alle kjøretøy.
Kostnad		-2	Prosjektkostnad 50 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 42 -66 mill.)	-2	Prosjektkostnad 36 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 30 -47 mill.)	-1	Prosjektkostnad 25 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 22 -33 mill.) T-kryss i 2.1 er innarbeidet i prosjektkostnaden.
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Positivt		Positivt		Positivt	

Tabell 23 Prissatte konsekvenser for alternativ 2b.1 og 2b.2.

Alternativer		Alternativ 2b.1		Alternativ 2b.2	
		Delstrekning ved fjellskjæring, fortau på vest/østsiden, sideforskøvet E6 langs mur, kan kombineres med alt 2a.3 og 2a.4		Delstrekning ved fjellskjæring - Gangbru over E6 ved Vingnesvika, kan kombineres med alt 2a.1 til 2a.5	
Temaer		Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	1	Tiltaket medfører at gang- og kjørelengde vil være det samme som i dag, men med fortau. Gangavstand til sentrum. Bra for folkehelse	1	Tiltaket treffer de som skal i retning Vingnesbrua og Vignes, mens de som skal i retning Jørstadmoevægen/ Trossetstranda vil velge å fortsette på Vingromsvegen. Gangavstand til sentrum blir noe kortere. Bra for folkehelse
	Trafikksikkerhet	2	Løsningen gir fortau i full bredde og kjørebane i full bredde. Full måloppnåelse for trygghet og trafikksikkerhet. Kortest ganglengde for alle målpunkt under ett.	1	Løsningen kan lett kombineres med fortau på østsida. Løsningen kan også kombineres med fortau på vestsida og gangfelt eller tilrettelagt kryssing (ekstra veglys og god sikt) sør for skjæringa. Løsningen gir litt lengre gangavstand til mål vest og nord for kryss med Vingarvegen og kan gi lekkasje for gående langs Vingromsvegen som ønsker å unngå økt lengde. Kan inngå i naturlig gangstrøk mellom Vingromsvegen og tilbud på Vingnes og til Vingnesbrua.
Kostnad		-2	Prosjektkostnad 39 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 32 - 50 mill.)	-1	Prosjektkostnad 15 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 12 - 20 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null		Positivt	

Tabell 24 Prissatte konsekvenser for alternativ 2b.3 og 2b.4

Alternativer		Alternativ 2b.3		Alternativ 2b.4	
		Koble Vingromsvegen med avlastet E6 med nytt kryss. Stenge vegen ved fjellskjæringa for biltrafikk, fortau for gående, og syklende. Kan kombineres med alt 2a.3 til 2a.5		Ett felts kjøreveg på Vingromsvegen med fortau og lysregulering for trafikk ved Fjellskjæringa, kan kombineres med alt 2a.3 til 2a.5	
Temaer		Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	-1	Må trolig sette ned hastigheten på E6 til 70 km/t. Gangavstand til sentrum. Bra for folkehelse	1	Positivt for gående med fortau, for kjørene kan det bli en forsinkelse ved lysreguleringen.
	Trafikksikkerhet	-1	Hvis dette er ny veg mellom E6 og Vingromsvegen ved kryss med Hovslivegen så kan fortauet starte ved enden av bebyggelse i nord og gå sørover. Den nordligste delen blir ren gang og sykkelveg. Kombinert med 2a.3 til 2a.5 vil den fungere godt for gående. Kjørende må benytte ny veg ved Hovslivegen i begge retninger. Buss kan gjøres envegs ved å benytte den nye veglenken i den ene retningen. T-kryss på avlastet E6 krever at hastigheten reduseres fra T-kryset og videre mot Vingnes. Kryssløsningen henger sammen med kryssløsningen som velges ved Øyresvika. Dette går på bekostning av trafikantnytt. Det er ikke plass til å etablere rundkjøring.	0	I dette alternativet er det fortau sammenhengende på vestsida eller på østsida, og fortau gjennom skjæringa. Dette gir samme måloppnåelse for gående som alt 2a.3 til 2a.5 for gående. Syklende forutsettes å benytte kjørebane og signalreguleringen. Syklende kan i tillegg benytte fortauet på strekningen forbi skjæringa. Løsningen gir forsinkelse for bil og for buss. Løsningen kan gi så mye økt reisetid for de som bor lengst sør i planområdet at de vil velge avlastet E6 med 60 km/t i stedet. Unntaksvis mulighet for tilbakeblokkering til kryss med Vingarvegen ved stor trafikk. Følsomt for funksjonsfeil. Det er ikke sikt langs strekningen når anlegget går i svart. Med fortau langs vestsiden er det lett å oppnå stoppsikt.
Kostnad		-2	Prosjektkostnad 20 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 16 -26 mill.)	0	Prosjektkostnad 8 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 6 -11 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Negativt		Positivt	



## **Ikke-prissatte konsekvenser**

Alternativ 2a.1. Vingromsvegen uten fortau med begrenset trafikk vil ha små virkninger for landskapsbildet sammenlignet med Null-alternativet. Det er positivt at terrenginngrep unngås. For tema friluftsliv vil en oppnå at Vingromsvegen blir en mer attraktiv turtrasé. For øvrige ikke-prissatte fagtema vil det ikke være nevneverdige virkninger av alternativet.

For friluftsliv vil alternativ 2a.2 ha positive virkninger fordi attraktiviteten for gående og syklende øker. For byliv vil tiltaket bidra til at boligområdene langs Vingromsvegen knyttes tettere sammen med byen. Øvrige ikke-prissatte fagtema vil ikke ha nevneverdige virkninger av tiltaket.

Alternativet 2a.3 vil ha negative virkninger for landskapsbildet som følge av terrenginngrep når fortau skal innpasses på vestsiden av Vingromsvegen i sidebratt terreng. Tiltaket vil berøre et Sefrakregistrert bolighus som er meldepliktig ved tiltak. For friluftsliv vil tiltaket ha positive virkninger fordi attraktiviteten for gående og syklende. Tiltaket vil innebære bygging av fortau på dyrket mark langs et kort strekk. For byliv vil tiltaket bidra til at boligområdene langs Vingromsvegen knyttes tettere sammen med byen.

Alternativet 2a.4 vil innebære bygging av mur i forkant av fjellskjæringen langs eksisterende E6. Dette vil gi sterkere korridorfølelse i veirommet fordi muren kommer nærmere veien enn dagens fjellskjæring. Tiltaket vil med fortau langs Vingromsvegen helt fram til Vingnes gi positive virkninger for friluftsliv fordi det blir bedre sammenheng mellom boligområder og friluftsområder, og for byliv fordi boligområdene langs Vingromsvegen slik knyttes tettere sammen med byen. Øvrige fagtema vil ikke ha nevneverdige virkninger av tiltaket.

Alternativ 2a.5 vil være positivt for gående, og således også for friluftsliv, by- og bygdelig. Tiltaket bidrar til å binde funksjonsområdene sammen på en trygg måte. Kjørende vil få et noe dårligere tilbud, men det vurderes at møteplasser med god sikt langs en boliggate med denne årstdøgntrafikken er et tilfredsstillende tilbud. Trafikksikkerhetsmessig bør fortauet ligge på den siden majoriteten av de bosatte bor.

Alternativ 2b.1 kan ha en løsning med fortau på den ene eller andre siden, og kombineres med både 2.3 og 2.4. Løsningen gir en uheldig virkning for landskapsbildet da en mur her blir fremmed og skaper en visuell korridorvirkning.

Alternativ 2b.2 med gangbru over E6 kan tilføre lokalområder nye kvaliteter. Bruer som binder sammen bydeler beskriver situasjonen inn mot byen på en bra måte. For friluftsliv vil tiltaket være positivt fordi traséen for gående og syklende vil bli ledet bort fra de mest støyutsatte områdene langs veien. Boligområdene i Vingromsvegen vil få en bedre adkomst til friluftsområdet i Vingnesvika og også en bedre sammenheng med byen. Brua vil virke som et landemerke og en portal til byen, dersom den får god utforming.

Alternativ 2b.3 vil gi negative virkninger for landskapsbildet med inngrep i skråningen i en trang situasjon. Løsningen vil være positiv for friluftsliv fordi den vil være rendyrket for gående og syklende - da boligområdene langs Vingromsvegen knyttes tettere sammen med bydelen Vingnes.

Tabell 25 Ikke-prissatte konsekvenser for alternativ 2a.1 og 2a.2.

Alternativer	Alternativ 2.0	Alternativ 2a.1		Alternativ 2a.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon	Vingromsvegen uten fortau, begrenset trafikk på Vingromsvegen (fartsreducerende tiltak og nytt kryss med avlastet E6) Kan kombineres med 2a.2 og 2b.3		Enveiskjørt Vingromsvegen med fortau. Enveiskjørt busstilbud. Alternativet må kombineres med t-kryss i Øyresvika	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde		0	Ingen inngrep i terrenget	0	Ingen inngrep i terrenget
Friluftsliv		0	Ubetydelige virkninger	1	Sammenheng mellom boligområder og friluftsområdene
Naturmangfold		0	Vil ikke påvirke naturmangfold	0	Vil ikke påvirke naturmangfold
Kulturminner og kulturmiljøer		0	Gammel landeveg/vegfar, ingen påvirkning av kulturmiljøet	-1	Fortau på østsiden vil berøre sefrakregistrert boligghus og -uthus som er meldepliktig etter §25
Naturressurser		0	Ingen virkninger	0	Med etablering av fortau på østsiden vil ikke dette tiltaket berøre dyrka mark.
Byliv		0	Ingen endring	-1	Redusert busstilbud
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Nær null		Nær null	Viktigere å knytte boligområdene sammen på en trygg måte, som veier opp de negative

Tabell 26 Ikke-prissatte konsekvenser for alternativ 2a.3, 2a.4 og 2a.5.

Alternativer	Alternativ 2a.3		Alternativ 2a.4		Alternativ 2a.5	
	Fortau langs vestsiden frem til fjellskjæring- kombinerer av mur og løsmasseskråning og sideforskyvning på enkelte strekninger. Kan kombineres med 2b.1 til 2b.4.		Fortau langs østsiden frem til fjellskjæring kombinerer av mur og løsmasseskråning. Kan kombineres med 2b.1, 2b.2, 2b.3 og 2b.4		Toveis Vingromsveg med møteplasser og fortau. Kan kombineres med 2b.2, 2b.3 og 2b.4	
Temaer	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde	-1	Løsningen er vanskelig og omfattende i terrengtilpasning og med adkomster.	-2	Terrenginngrep som følge av nødvendig sideforskyvning av vegen, og mur mellom eksisterende E6 og Vingromsvn.	0	Alternativet gir inngrep i terrenget ved de ni møteplassene, og det vil bli en slingrete geometri for vegrommet, noe som ikke er spesielt heldig for hvordan vegen framstår i landskapsbildet.
Friluftsliv	1	Sammenheng mellom boligområder og friluftsområdene	1	Sammenheng mellom boligområder og friluftsområdene	1	Sammenheng mellom boligområder og friluftsområdene
Naturmangfold	0	Vil ikke påvirke naturmangfold	0	Vil ikke påvirke naturmangfold	0	Vil ikke påvirke naturmangfold
Kulturminner og kulturmiljøer	-1	Positivt med opprustning av vegen. Tiltaket vil berøre sefrakregistrert bolighus som er meldepliktig iht. §25.	-1	Konflikt med sefrakregistrert bolighus og uthus som er meldepliktig etter §25	-1	Vegen i seg selv er fra slutten av 1700-tallet og ligger godt i terrenget. Fortau på østsiden vil berøre sefrakregistrert bolighus og -uthus som er meldepliktig etter §25
Naturressurser	-2	Vil berøre dyrket mark over et strekk.	0	Med etablering av fortau på østsiden vil ikke dette tiltaket berøre dyrka mark.	0	Med etablering av fortau på østsiden vil ikke dette tiltaket berøre dyrka mark.
Byliv	1	Knytter områdene langs Vingnesvegen tettere sammen med byen.	1	Knytter områdene langs Vingnesvegen tettere sammen med byen.	1	Knytter områdene langs Vingnesvegen tettere sammen med byen.
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Negativt	Det negativt spesielt mtp jordvern overveier de positive.	Positivt	Muligheten til å knytte boligområdene sammen på en trygg måte veier opp for negative virkninger	Positivt	Viktigere å knytte boligområdene sammen på en trygg måte, som veier opp de negative

Tabell 27 Ikke-prissatte konsekvenser for alternativ 2b.1 og 2b.2.

Alternativer	Alternativ 2b.1		Alternativ 2b.2	
	Delstrekning ved fjellskjæring, fortau på vest/østsidene, sideforskyvet E6 langs mur, kan kombineres med alt 2a.3 og 2a.4		Delstrekning ved fjellskjæring - Gangbru over E6 ved Vingnesvika, kan kombineres med alt 2a.1 til 2a.5	
Temaer	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde	-2	Mur, skala opp mot vegbredde - visuelt forringelse av vegrommet og landskapsbilde som allerede er svært bratt/dramatisk. Lukker vegen rundt vegrommet	1	Brua vil finne god støtte i landskapsformen, den vil framstå som et synlig element for sykkelbyen Lillehammer
Friluftsliv	1	Sammenheng mellom boligområder og friluftsområdene	1	Fortauet kommer vekk av de mest støyutsatte område langs vegen, og knytter seg til gatenettet på Vingnes
Naturmangfold	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Kulturminner og kulturmiljøer	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Naturressurser	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv	1	Knytter områdene langs Vingnesvegen tettere sammen med byen	1	Knytter sammen Vingromsvegen og Vingnes/Vingnesvika - både byområder og friluftsområder
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Negativt	Negative virkninger for landskapsbildet ved adkomsten til Lillehammer	Positivt	Positive virkninger for landskapsbildet, friluftsliv og byliv

Tabell 28 Ikke-prissatte konsekvenser for alternativ 2b.3 og 2b.4

Alternativer	Alternativ 2b.3		Alternativ 2b.4	
	Koble Vingromsvegen med avlastet E6 med nytt kryss. Stenge vegen ved fjellskjæringa for biltrafikk, fortau for gående, og syklende. Kan kombineres med alt 2a.3 til 2a.5		Ett felts kjøreveg på Vingromsvegen med fortau og lysregulering for trafikk ved Fjellskjæringa, kan kombineres med alt 2a.3 til 2a.5	
Temaer	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde	-1	Negative virkninger for landskapsbildet som følge av nytt kryss	0	Lysregulering virker midlertidig og det blir mye innretninger i en trang situasjon
Friluftsliv	1	Rendyrket for myke trafikanter	1	Fortau for gående. Barriere å sykle når man må vente på grønt lys, alternativt benyttes fortau.
Naturmangfold	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Kulturminner og kulturmiljøer	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Naturressurser	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv	1	Knytter områdene langs Vingnesvegen tettere sammen med byen	1	Trygg løsning for gående. Barriere å sykle når man må vente på grønt lys, alternativt sykle på fortauet. Binder området sammen.
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Positivt	Positive virkninger for myke trafikanter og byliv	Positivt	Positive virkninger for gående og binder Vingromsvegen bedre sammen med byen.

## Samlet vurdering

### Anleggsgjennomføring

Alternativ 2a.1 krever svært lite arbeid verken på Vingromsvegen eller på eks. E6, og vil i liten grad forstyrre trafikkbildet.

Alternativ 2a.3 med fortau langs vestsiden av dagens vei vil gi full måloppnåelse i forhold til fortausetableringen, men vil ha store konsekvenser for inngrep og erverv av privat grunn. Avkjørsler vil bli krevende å få etablert på grunn av høydeforskjellene. Anleggskostnader blir store. Dette, og alternativ 2a.4 som har fortauet på østsiden, vil bli de mest omfattende og kostbare alternativene. Et fortau langs dagens vei medfører ekstra klimagassutslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet bort kjøring av masser, støttemurer og bygging av selve gang- og sykkelveien.

En negativ konsekvens for alternativ 2b.1 er at både Vingromsvegen og avlastet E6 berøres samtidig ved anleggsgjennomføringen. Det vil trolig være behov for å inn smalne avlastet E6 under anleggsgjennomføringen og dette medfører antagelig at strekningen til tider må signal reguleres på grunn av at veien er så smal at trafikken bare kan gå i en retning.

Anleggsgjennomføringen kan være krevende også for alternativ 2b.2, med styring og tidvis stenging av trafikk på avlastet E6.

### Erverv av eiendom

Det må påregnes erverv av private eiendommer. Dersom løsningene skal gjennomføres helt ut, vil alternativene 2.3 og 2.4 også føre til behov for innløsning av bygg.

### Oppsummering

Nær veien langs den aktuelle strekningen er det ca. 110 boliger. Vingromsvegen er i tillegg en vei som brukes som skolevei opp til platået ved Vingar. Med ca. 2,4 bosatte pr bolig, er fortauet et tilbud til 250 bosatte. Gange er ca. 30 % av alle reiser i og rundt Lillehammer tettsted, Vingnes regnes som del av 10-minuttersbyen. I Lillehammer kommune forøvrig er 15% av alle reisene til fots. En liten vekst i området på Vingnes og oppe ved Vingar skole vil ikke gi et stort potensial for vekst for gående og syklende langs strekningen.

Ved trafikkmengde <500 gis det i ifølge håndbok N100 åpning for å ikke bygge fortau hvis veien ikke er i bruk som skolevei. Sør for Hovsliveien er ÅDT <500. Registrering fra Barnetråkk 2017 viser at 0 av 27 registreringer langs Vingromsvegen sør om Hovsliveien. Vingromsvegen er å betrakte som skolevei, men har vedtak på at den er trafikkfarlig for 1-4 klasse som i dag for skoleskyss. I NVDB er det registrert få ulykker de siste 10 år, og ingen med gående.

En fortausløsning alene er ikke tilfredsstillende tilrettelegging for syklende. Det er vanskelig å prissette nytten av et gangtilbud. Ulempen med å ikke ha et fortau langs Vingromsvegen er utrygghet og manglende fremkommelighet. Utrygghet fører til at de yngste og de eldste ikke kan bruke tilbudet alene. Manglende fremkommelighet gjør at gående må forhold seg til bil- og busstrafikk uten å ha et skjermet areal å gå på. Med 5 m veibredde vil biler som møtes nær gående skape utrygghet. Vinterstid reduseres erfaringsmessig bredden i perioder. Det vil øke konflikten mellom gående og kjørende på samme areal.

Fortau uten annet fysisk skille enn kantstein ansees som tilstrekkelig for å gi økt tryggheten og sikre fremkommeligheten for de gående. Hvis dette oppnås ved smalt toveis tilbud for kjørende (4 m) og møteplasser for brede kjøretøy ansees det som tilstrekkelig. Dagens hovedbusstilbud kjører sørover langs Vingromsvegen for å snu og kjører siden tilbake. Et busstilbud som kjører sørover langs avlastet E6 og nordover langs Vingromsvegen, vil ha færre konflikter om morgenen, og færre konflikter totalt ettersom ettermiddagstrafikken er mer spredt enn morgentrafikken.

Alternativene med gangtilbud i tillegg til dagens kjøreareal, gir bedre fremkommelighet for buss og for bil, i forhold til 4 m med møteplasser, men gir samme fremkommelighet til de gående. Det forutsettes at gangarealet ikke benyttes som kjøreareal ved møtende trafikk.

Dagens Vingromsvei er 6,0 m bred, med 5,0 m bred kjørebane. Terrenget er til dels svært sidebratt, både mot private boligeiendommer med direkteavkjørsler fra Vingromsvegen, og mot en ca. 100 m lang loddrett skjæring, hvor Vingromsvegen også er svært nær E6. Vingromsvegen ligger på lengre strekninger fra 8-10 m høyere enn E6 med nærføring til E6, og på ett sted tett på byggverk.

Det vil derfor være svært krevende å etablere fortau langs Vingromsvegen (se alternativ 2a.3, 2a.4 og 2b.2), særlig på nordre del, langs den 100 m lange fjellskjæringen. Sør for fjellskjæringen blir det behov for betydelige inngrep i private hager og store utfordringer med å reetablere akseptable avkjørsler til eiendommene særlig for alternativet med fortau på vestsiden. Selv med optimalisering av veilinja, ved å side forflytte den noe mot øst der det kan være mulig, vil løsningen bli krevende.

Det er vurdert hvor premissgivende en bussløsning på Vingromsvegen er. En buss er mellom 3,1 og 3,2 m bred mellom speilene. En toveis kjørevei med buss skal ifølge N100 ha bredde på 6 m. Bussen går sjeldent, men er ruvende i forhold til veibredden. Det kan derfor skapes krevende situasjoner for gående og syklende.

Det er vurdert om bussen kan flyttes vekk fra Vingromsvegen og ned til avlastet E6. Dette viser seg mulig, men på grunn av høydeforskjell og nærhet mellom E6 og Vingromsvegen, vil en måtte ha bratte gangveier til bussholdeplassene og de vil bli færre enn i dag. Kravene til universell utforming er ikke tilstede uten å etablere lange tilførselsveier til bussholdeplassene og med omfattende inngrep i privat eiendom. Avstanden fra bebyggelsen til mulige bussholdeplasser vil øke fra 100-200 til 500-600 m, noe det antas vil være krevende å få lokalbefolkningen å akseptere.

Det konkluderes derfor med at en flytting av busstilbudet til E6 vil føre til et dårligere tilbud for lokalbefolkningen sør for Vingnesvika, og tilrådes derfor ikke. Alle alternativ som vurderes nærmere inkluderer en fortsatt bussløsning på Vingromsvegen.

Når det gjelder alternativene 2a.3 og 2a.4 er det i utgangspunktet ingen forskjell mellom fortauets beliggenhet. Den totale veibredden blir den samme. Grunnarbeider og reetablering av vei/fortau antas å medføre:

- Utgraving mot vest flere steder
- Utfylling mot øst flere steder
- Forstøtningsmurer der hvor det blir nødvendig, både på øst- og vestside
- Pynting av skrånninger på øst- og vestside
- Oppstramming av veibane med reasfaltering

Denne delen av arbeidet krever omfattende innsnevring av trafikkarealet under anleggsarbeidene. En antar å kunne ta en delstrekning om gangen slik at noe av trafikken kan gå uhindret, dog med delvis omkjøring. Arbeidet bør kunne utføres på 4-6 mnd.

Etablering av forstøtningsmur som i alt. 2b.1 vil påvirke trafikken på eks. E6 i 4 -5 måneder mens broløsningen i alternativ 2b.2 vil påvirke trafikken i 1- 2 måneder.

Alternativene som er vurdert er delt ved fjellskjæringen og kan ha ulike kombinasjoner (Tabell 29). Kostnadsbildet i de ulike kombinasjonene ser slik ut (tall i MNOK):

**Tabell 29 Oversikt over kombinasjonsløsninger med kostnader for strekningen.**

Tiltak/kostnader i kombinasjoner	2a.1	2a.2	2a.3	2a.3	2a.3	2a.3	2a.4	2a.4	2a.4	2a.4	2a.5	2a.5	2a.5	2a.5
2a.1 T-kryss Øyresvika. Vingromsvegen uten fortau, begrenset trafikk på Vingromsvegen	10	8									8	8	8	8
2a.2 Enveiskjørt Vingromsvegen med fortau. Enveiskjørt busstilbud. Alternativet må kombineres med t-kryss i Øyresvika, 2a.1		15												
2a.3 Fortau langs vestsiden frem til fjellskjæring- kombinerer av mur og løsmasseskråning og sideforskyvning på enkelte strekninger. Kan kombineres med 2b.1 til 2b.4.			50	50	50	50								
2a.4 Fortau langs østsiden frem til fjellskjæring - kombinerer av mur og løsmasseskråning. Kan kombineres med 2b.1, 2b.2, 2b.3 og 2b.4							36	36	36	36				
2a.5 Toveis Vingromsveg med møteplasser og fortau. Kombineres med 2a.1. Kan kombineres med 2b.2, 2b.3 og 2b.4											17	17	17	17
2b.1 Delstrekning ved fjellskjæring, fortau på vest/østsiden, sideforskyvet E6 langs mur, kan kombineres med alt 2a.3 og 2a.4			39				39				39			
2b.2 Delstrekning ved fjellskjæring - Gangbru over E6 ved Vingnesvika, kan kombineres med alt 2a.1 til 2a.4				15				15				15		
2b.3 Koble Vingromsvegen med avlastet E6 med nytt kryss. Stenge vegen ved fjellskjæringa for biltrafikk, fortau for gående, og syklende. Kan kombineres med alt 2a.3 og 2a.4 og en toveisløsning av alt 2a.2 med møteplasser					20				20				20	
2b.4 Ett felts kjørefelt på Vingromsvegen med fortau og lysregulering for trafikk ved Fjellskjæringa, kan kombineres med alt 2a.3, 2a.4 og en toveisløsning av alt 2a.5 med møteplasser						8				8				8
<b>Sum estimerte kostnader. Usikkerhetsmarginer kommer i tillegg</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>89</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>58</b>	<b>75</b>	<b>51</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>64</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>33</b>

Det er ulike kombinasjonsmuligheter. Disse vil gi ulike sumeffekter. Et rimeligere alternativ vil være å etablere ett kjørefelt i Vingromsvegen, med enveiskjøring fra sør og fortau. Det betyr imidlertid noe lengre reisevei og at trafikkbelastningen blir lik på hele strekningen. Syklistene vil i et slikt tilfelle måtte sykle på fortau eller motstrøms en vei i kjørebanelen. Tiltaket vil koste 23 MNOK og ha et kostnadsspenn mellom 20 og 30 MNOK.

Ut fra vurderinger om trafiksikkerhet, trafikkavvikling, grad av inngrep, anleggsgjennomføring og vurdering av ikke-prissatte og prissatte konsekvenser vil en god løsning som innebærer fortau, være en løsning med toveis kjøring i ett felt, med møteplasser og lysregulering ved fjellskjæringen. Dette gir en fullgod løsning for gående og syklende, og den vil være akseptabel for kjørende med anslått trafikkmengde, basert på at gjennomkjørende fjerntrafikk ikke kjører Vingromsvegen. En anslått kostnad for kombinasjon av 2a.5 og 2b.4 er på 33 MNOK i et usikkerhetsspenn på 28 til 44 MNOK.

**Tabell 30 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer for alternativene 2a.1 og 2a.2.**

Alternativer	Alternativ 2.0	Alternativ 2a.1		Alternativ 2a.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon		Vingromsvegen uten fortau, begrenset trafikk på Vingromsvegen (fartsreducerende tiltak og nytt kryss med avlastet E6) Kan kombineres med 2a.2 og 2b.3		Enveiskjørt Vingromsvegen med fortau. Enveiskjørt busstilbud. Alternativet må kombineres med t-kryss i Øyresvika
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	-1	Omfattende arbeid, med bygging av nytt T-kryss.	-1	Trangt med samtidig bygging langs Vingromsvegen. Omfattende arbeid, med bygging av nytt T-kryss.
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	-2	Opplevd behov for fortau, alternativet løser ikke dette.	2	Oppnår målet med fortau
Prissatte konsekvenser	Nær null	Nær null		Nær null	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Nær null		Nær null	

**Tabell 31 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer for alternativene 2a.3, 2a.4 og 2a.5.**

Alternativer	Alternativ 2a.3		Alternativ 2a.4		Alternativ 2a.5	
		Fortau langs vestsiden frem til fjellskjæring- kombinerer av mur og løsmasseskråning og sideforskyvning på enkelte strekninger. Kan kombineres med 2b.1 til 2b.4.		Fortau langs østsiden frem til fjellskjæring - kombinerer av mur og løsmasseskråning. Kan kombineres med 2b.1, 2b.2, 2b.3 og 2b.4		Toveis Vingromsveg med møteplasser og fortau. Kan kombineres med 2b.2, 2b.3 og 2b.4
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	-1	Trangt å bygge på eksisterende Vingromsvegen samtidig som trafikken skal avvikles der. Anleggstid 4-6 mnd.	-1	Trangt å bygge på eksisterende Vingromsvegen samtidig som trafikken skal avvikles der. Anleggstid 4-6 mnd.	-1	Trangt å bygge på eksisterende Vingromsvegen samtidig som trafikken skal avvikles der
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	2	Oppnår målet med fortau	2	Oppnår målet med fortau	2	Oppnår målet med fortau
Prissatte konsekvenser	Positivt		Positivt		Positivt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Negativt		Positivt		Positivt	



**Tabell 32 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer for alternativene 2b.1 til 2b.4.**

Alternativer	Alternativ 2b.1		Alternativ 2b.2		Alternativ 2b.3		Alternativ 2b.4	
	Delstrekning ved fjellskjæring, fortau på vest/østsiden, sideforskyvet E6 langs mur, kan kombineres med alt 2a.3 og 2a.4		Delstrekning ved fjellskjæring - Gangbru over E6 ved Vingnesvika, kan kombineres med alt 2a.1 til 2a.5		Koble Vingromsvegen med avlastet E6 med nytt kryss. Stenge vegegen ved fjellskjæringa for biltrafikk, fortau for gående, og syklende. Kan kombineres med alt 2a.3 til 2a.5		Ett felts kjøreveg på Vingromsvegen med fortau og lysregulering for trafikk ved Fjellskjæringa, kan kombineres med alt 2a.3 til 2a.5	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	-2	Omfattende arbeid, strenge deler av vegegen når man skal bygge muren.	-1	Omfattende arbeide, stenge deler av vegegen når brua bygges. Kan kanskje prefabrikeres.	-2	Omfattende arbeid ved å etablere nytt kryss på avlastet E6.	0	
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	2	Oppnår målet med fortau	2	Oppnår ikke fortau på hele strekningen til Vingromsvegen, men mange vil beite seg av gangbru på strekningen	2	Oppnår vegstrekning uten trafikk (bare kollektivtrafikk hvis denne ikke omlegges).	1	Oppnår fortau langs Vingromsvegen, men kan medføre forsinkelser for biltrafikken når strekningen blir lysregulert.
Prissatte konsekvenser	Nær null		Positivt		Negativt		Positivt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Negativt		Positivt		Positivt		Positivt	

### 8.3 TILTAK 3 – STØYSKJERMING FOR BEBYGGELSE – RISELANDET OG VINGNES

Rekkefølgekravet 1.3.4 i kommunedelplanen for Vingrom – Ensby stiller krav til at kompensierende støyreduserende tiltak langs eksisterende E6 skal være ferdigstilt senest to år etter at ny E6 er tatt i bruk.

Videre er det gitt bestemmelser til tiltak på dagens E6 med tanke på miljøkvalitet. «1.6.

1. Det forutsettes støyskjerming mot eksisterende bebyggelse innenfor gul sone på hele strekningen Øyresvika til Lillehammer bru med verdier tilsvarende tabell 3 (Tabell 33) i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016, eller til enhver tid gjeldende retningslinjer.»

«Det skal utarbeides detaljerte støyberegninger og vises støydempende tiltak mot bebyggelse langs dagens E6 mellom Øyresvika og Vingnes (Lillehammer bru). Dette inkluderer vurderinger av alternative løsninger for støyskjerming med hensyn på arealbruk, estetikk og skjermingseffekt. Det skal utarbeides støysonekart og gjøres egne beregninger som viser resultat av støyreduserende tiltak», jf. planprogrammet, datert 31.10.2019.

**Tabell 33 Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse, ref. tabell 3 i T-1442.**

#### Støyforskriften T-1442/2016

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07
Vei	55 L <sub>den</sub>	70 L <sub>5AF</sub>

L<sub>5AF</sub> er et statistisk maksimalnivå som overskrides av 5 % av støyhendelsene.

Krav til maksimalt støynivå gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt over grenseverdien.

**Tabell 34 Anbefalte støygrenser i ulike typer friområder, friluft- og rekreasjonsområder og stille områder, ref. tabell 2 i T-1442.**

Områdekategori	Anbefalt støygrense, ekvivalent støynivå	Anbefalt støygrense, maksimalnivå
Byparker, kirkegårder og friområder i tettbygd strøk	55 $L_{den}$	70 $L_{5AF}$

Støyutbredelsen er beregnet og vist med to støysoner for utendørs støynivå, en rød og en gul sone:

- Rød sone ( $L_{den} > 65$  dB) : Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone ( $L_{den} > 55$  dB): Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Avbøtende tiltak i henhold til T-1442:

- alle boenheter får en stille side.
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.

Støygrensene gjelder på uteplass og utenfor vindu i rom til støyfølsom bruk. Med støyfølsom bruk menes f. eks soverom og oppholdsrom. Støygrensene gjelder også for uteareal knyttet til oppholdsareal som er egnet for rekreasjon. Dvs. balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål.

Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.

Ved etablering av ny støyende virksomhet vil det være et krav om å tilfredsstillende innendørs lydnivå for støyfølsom bebyggelse. Det forutsettes at dette kravet ikke er gjeldende i dette prosjektet siden det ikke er spesifisert i planbestemmelsene, men kun henvist til tabell 3 i T-1442.

#### Gjennomførte beregninger

Det er utført beregninger på både 1,5 m og 4 m over terreng. 1,5 m er relevant høyde for å vurdere uteoppholdsareal på terrengnivå, mens 4 m benyttes som en generell kartleggingshøyde av støyutsatte boliger.

Der beregningene har vist overskridelse av aktuell grenseverdi er det modellert og beregnet skjermingstiltak for å bringe boliger under grenseverdi. Målsetningen har vært å tilfredsstillende støynivå på uteoppholdsareal for flest mulig boliger, med 1,5 m beregningshøyde som utgangspunkt. Tilfredsstillende støynivå på uteoppholdsareal er sammen med stille side angitt som avbøtende tiltak i T-1442 for boliger over grenseverdi. Stille side anses i hovedsak som ivaretatt fra avlastet E6 ettersom boliger kun får støy fra én side.

KDP-bestemmelser viser til tabell 3 i T-1442, som omhandler utendørs støynivå på fasade og ved uteoppholdsareal. Tabell 3 omhandler ikke innendørs lydnivå, og det forutsettes således at dette ikke er gjeldende i prosjektet.

I tillegg til å vurdere avbøtende tiltak ved overskridelse av grenseverdier er det også forsøkt å synliggjøre kostnadene og vurdere dette mot nytten. I T-1442 står det at dersom det er uforholdsmessig kostbart å tilfredsstille anbefalte grenseverdier, kan disse fravikes.

Det vises til notat N-07 og N-08.

### Alternativ 3.0

#### **Null-alternativ**

Ved null-alternativet gjøres det ingen tiltak ved Riselandet, men det er i dag noe støyskjerming langs Vingromsvegen ved Øyresvika.

Det er utført støyberegninger uten nye støytiltak, der beregningene har tatt utgangspunkt i dagens trafikk i 2019, samt ved framskrevne trafikk tall for 2040 og fartsgrense 70 km/t.

Dagens situasjon uten skjermingstiltak, jf. Figur 52 er at 16 boliger ligger innenfor rød støysone og 88 boliger i gul støysone på strekningen Riselandet -Vingnes, med beregningshøyde 1,5 m.

Fremtidig situasjon i 2040 uten skjermingstiltak og der ny E6 er bygget (Figur 53) er at langt færre boliger vil ligge innenfor rød støysone og gul støysone på strekningen Riselandet -Vingnes. Bakgrunnen for reduksjonen er at framskrevne trafikk tall er lavere enn i dag ved at det er hensyntatt trafikk på ny E6.



### Alternativ 3.1

#### **Støyskjerming og fartsgrense 70 km/t**

##### Skjerming ved Riselandet:

Støyskjermer som ligger 3-5 m over veibane, plasseres i skråning 2-3 m fra vei.

Langs denne strekningen legges det en støyskjermer 3-5 m over dagens veibane, se Figur 54. Høyde på skjermen vil variere, men en snitthøyde er på 3,2 m. Støyskjermeren kan plasseres i skråningen mellom avlastet E6 og Vingromsvegen, 5-10 m fra veikant og høyde 5 m over veibanen. Alternativt kan den plasseres 2-3 m fra veibane med høyde 3 m over veibane. Støyskjermeren er ca. 1200 m lang. Det kan bli nødvendig å bryte opp støyskjermeren noen steder hvor det er undergang til Mjøsa.

Ved videre prosjektering av støyskjermingen kan man lage en mer optimalisert løsning med tanke på kost/nytte.

Når det gjelder boligene ved Øyresvika, overgangen mellom ny og gammel E6 er det fortsatt usikkert med tanke på valg av kryssløsningen, samt at ny E6 er ny støykilde. Støyskjerming for disse boligene må tas i reguleringsplanen for ny E6 Roterud - Storhove.



**Figur 54** Plassering av støyskjermer ved Riselandet.

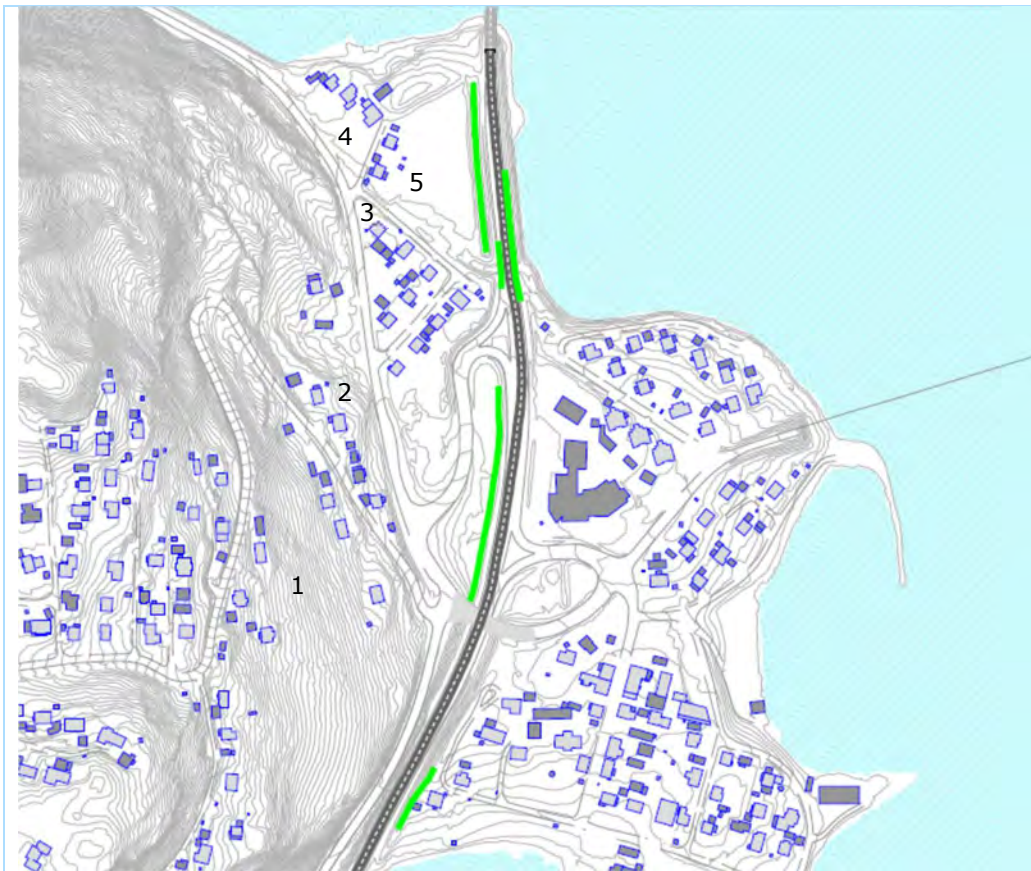
Skjerming ved Vingnes:

Støyskjermer plasseres på 5 ulike steder.

På denne strekningen er det beregnet et alternativ med ytterligere skjermingstiltak på eksisterende støyvoller. Det er en forhøyet støyvoll mot vest ved Lillehammer bru, samt 3 støyskjermer, se **Figur 54**.

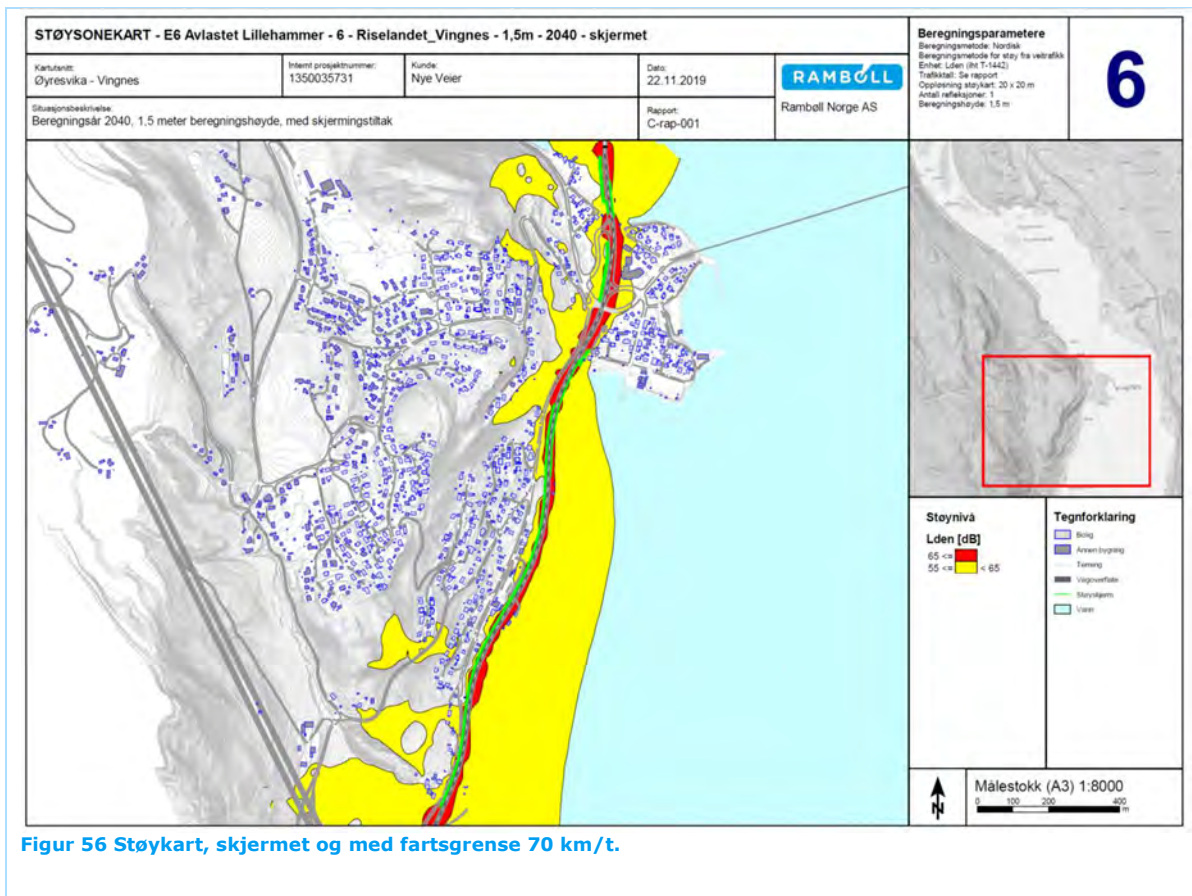
1. Forhøyet voll ved Vingnesvika, 1 m høy, ca. 60 m lang.
2. Skjerm mot bebyggelse vest oppover i terreng, 4 m over veibane (midt), ca. 170 m lang og 500 kvm. Snitthøyde 2,9 m.
3. Skjerm mot vest forbi undergang/kulvert, 1,5 m over veibane (midt), ca. 40 m lang og 70 kvm. Snitthøyde 1,8 m.
4. Forhøyd støyvoll mot vest med 1,5 m, ca. 135 m lang og 200 kvm.
5. Skjerm mot øst, 1,5 m over veibane (midt), ca. 105 m lang og 180 kvm. Snitthøyde 1,7 m.

Total lengde på støyskjermene er 510 m.



**Figur 55 Plassering av støyskjermer på Vingnes.**

Fremtidig situasjon i 2040 med skjermingstiltak og fartsgrense 70 km/t er at ingen boliger vil ligge innenfor rød støysone. For de boligene som fortsatt ligger i gul støysone på strekningen Riselandet - Vingnes - Lillehammer bru, vil lokale skjermingstiltak eventuelt bli vurdert i seinere fase. Dette er inkludert i kostnadsusikkerheten.





## Alternativ 3.2

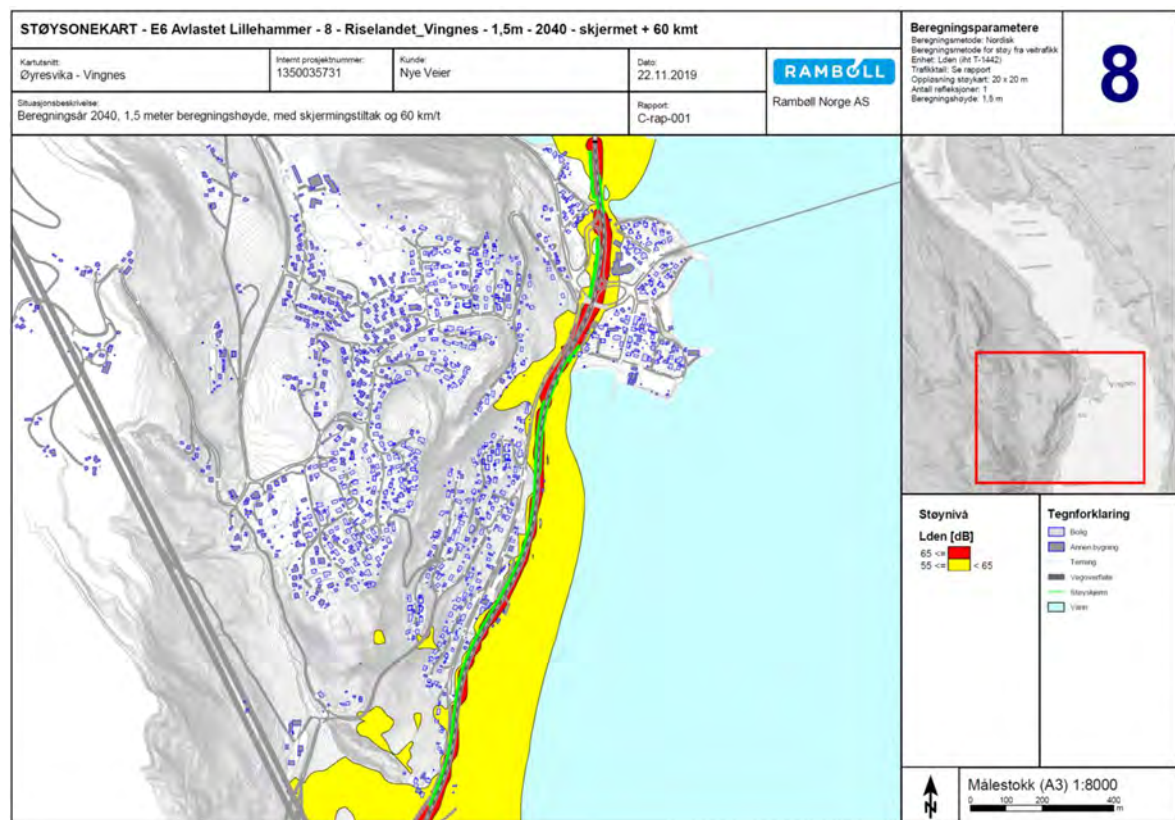
**Støyskjerming og fartsgrense 60 km/t**Skjerming ved Riselandet:

Støyskjermer plasseres 3-5 m over veibane, jf. Figur 53 i alternativ 3.1.

Skjerming ved Vingnes:

Støyskjermer plasseres på 5 ulike steder, jf., Figur 54 i alternativ 3.1.

Fremtidig situasjon i 2040 med skjermingstiltak og fartsgrense 60 km/t er at ingen boliger vil ligge innenfor rød støysone, evt. boliger i gul støysone på Vingnes må vurderes med tanke på lokale skjermingstiltak. Resultatet ved nedsatt hastighet er at antall boliger innenfor gul sone etter skjermingstiltak reduseres i forhold til en hastighet 70 km/t på strekningen, jf. Figur 57.



Figur 57 Støykart, skjermet og med fartsgrense 60 km/t.

### 8.3.1 VURDERINGER AV STØYSKJERMING FOR BEBYGGELSEN

#### Prissatte konsekvenser

For støyskjerming av bebyggelsen er det vurdert to ulike alternativer:

Alternativene	Beskrivelse	Kostnad	Kostnad pr db demping pr bolig
3.1	Støyskjermer og fartsgrense 70 km/t	16 MNOK (14 MNOK – 19 MNOK)	31.000 NOK
3.2	Støyskjermer og fartsgrense 60 km/t	16 MNOK (14 MNOK – 19 MNOK)	22.000 NOK

Kostnaden vurderes opp imot nytten av støytiltaket og sammenlignes opp mot tommelfingerregel i veileder M-128 s. 63 som sier at en skjerm har god kostnadseffekt dersom byggekostnadene er under kr 25.000 pr dB pr bolig (støy beregnet på mest utsatte fasade i midlere høyde for den aktuelle boligen).

Kost/nytte vurderingen av skjermingstiltakene viser et estimat på 31 000,- pr dB demping. Man ligger dermed noe over den anbefalte kostnaden på 25 000,- per dB demping iht. veileder, men tiltaket har likevel en rimelig god kost/nytte-effekt. Inkluderer man effekten av nedsatt hastighet får man en kostnad på 22 000,-. Dette gir en god kost/nytte-effekt med hensyn til støy. Null-alternativet som er fremtidig situasjon 2040 (med ny E6) viser også en markant nedgang i trafikk på avlastet E6, sammenlignet med dagens situasjon 2019 (uten ny E6). En fremskrevet situasjon uten ny E6 vil ytterligere forsterke denne differansen. Man kan da anta 1-2 dB økning i støynivå.

Tabell 35 Prissatte konsekvenser for alternativene 3.1 og 3.2.

Alternativer	Alternativ 3.0	Alternativ 3.1		Alternativ 3.2		
	0-alternativ. Ingen ny støyskjerming.	Støyskjermer og fartsgrense 70 km/t		Støyskjermer og fartsgrense 60 km/t		
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	
Nytte	Hvem/ hvor mange treffer tiltaket	0	2	Bedre støykostnader, selv om trafikken får redusert nytte pga lavere hastighet.	2	Enda bedre støykostnader, selv om trafikken får redusert nytte pga lavere hastighet.
Trafikksikkerhet	0	1	Alternativet ansees ikke å ha trafikksikkerhetsmessige virkninger utover at skjermer generelt hindrer villkryssing og at godt skjermede trafikksikre gangruter øker bruken av rutene og dermed trafikksikkerhet generelt.	1	Redusert hastighetsgrense som tiltak for støyreduksjon, har ts-virkning ved redusert alvorlighetsgrad i ulykker, men der hastigheten ikke fremstår rimelig i forhold til vegutformingen kan hastighetsspredningen øke.	
Kostnad	0	-1	Prosjektkostnad 16 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +15% gir et spenn på 14 - 19 mill.)	-1	Prosjektkostnad 16 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +15% gir et spenn på 14 - 19 mill.)	
Vurdering av samlet konsekvens, prissatte	Nær null	Positivt	31 000,- kr. per bolig, reduksjon i dB	Positivt	22 000,- kr. per bolig, reduksjon i dB. Nyttan er +9000 per dB demping ved reduksjon av hastigheten	

### Ikke-prissatte konsekvenser

Plassering i skråningen mellom avlastet E6 og Vingromsvegen vil gi god landskapstilpasning av tiltaket slik at korridorfølelse for kjørende på avlastet E6 unngås. Friluftsliv vil ha positive virkninger av at det med støyskjerming vil bli mer attraktivt å bruke Vingromsvegen som turtrasé.

Støyskjermer fungerer som sperrer og barrierer for vilt og artsspredning, og virker derfor negativt på naturmangfoldet. Støyskjermer kan imidlertid virke positivt både for friluftsliv, by- og bygdsliv, da det blir triveligere på skjermet side. Det kan virke negativt med støyskjermer på steder der naturutsikt er viktig.

Skjermer på ulike steder gir bedre uteopphold for boligene, og det blir mer attraktivt å ferdes på internveiene. Virkningene på de ulike hastighetene er ikke signifikant forskjellige på ikke-prissatte konsekvenser.

Tabell 36 Ikke-prissatte konsekvenser for alternativene 3.1 og 3.2.

Alternativer	Alternativ 3.0	Alternativ 3.1 og 3.2	
	0-alternativ. Ingen ny støyskjerming.	Støyskjermer og fartsgrense 70 km/t	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde		0	God landskapstilpasning av støyskjermingen, korridorfølelse unngås.
Friluftsliv		1	Mer attraktivt å ferdes langs Vingromsvegen.
Naturmangfold		-1	Barriereeffekt for dyrelivet
Kulturminner og kulturmiljøer		0	Uendret situasjon
Naturressurser		0	Uendret situasjon
Byliv		1	Vingromsveien vil bli et mer attraktivt område.
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Positivt	

### Samlet vurdering

I rekkefølgebestemmelsene står det at det skal støyskjermes mot eksisterende bebyggelse på hele strekningen fra Øyresvika til Lillehammer bru. Støyskjerming gjelder for boliger innenfor gul sone. Verdier henviser til tilsvarende tabell 3 (T-1442/2016). Målsettingen er å bedre boforholdene for befolkningen på strekningen (Riselandet til

Vingnes). Mindre støy fra veien vil gjøre Vingnes til et mer tilgjengelig og attraktivt bydelssenter og boligområde. (KP 2019-2030)

I kommunedelplanen er det ikke satt egne krav til innendørs støy, men viser til tabell nr. 3. Dette tilsier at ved støyskjerming tilstrebes det å oppnå at bebyggelse innen gul sone med 1,5 m beregningshøyde får tilfredsstillende støyforhold på uteoppholdsareal.

Tabell 3 i T-1442 er først og fremst rettet mot ny støyende virksomhet, slik det lyder av overskriften på tabellen: «Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse». Avlastet E6 er ikke en ny støyende virksomhet ettersom veien allerede eksisterer i dag. Dermed er ikke kravene nedfelt i kommunedelplanen i overensstemmelse med ordlyden i T-1442. I T-1442 står det at ved endring av eksisterende situasjon skal kravene gjelde ved «vesentlig endringer eller utvidelser av støyende virksomhet som øker støynivåene merkbart (> 3,0 dB) for eksisterende bygning med støyfølsomt bruksformål.»

Det betyr at boliger som får en økning på mer enn 3 dB som følge av veiendringen, vil ha krav på tiltak. Planbestemmelser i kommunedelplanen vil imidlertid overstyre T-1442, som er en retningslinje og gir anbefalte krav. Punktet som omhandler endring av støyende virksomhet i T-1442, er ikke inkludert i kommunedelplan. Ved etablering av ny støyende virksomhet vil det være et krav om å tilfredsstillende innendørs lydnivå for støyfølsom bebyggelse. NS 8175 angir ulike krav til lydnivå på innendørs areal fra utendørs lydkilder. Det forutsettes derfor at dette kravet ikke er gjeldende i dette prosjektet siden det ikke er spesifisert i planbestemmelsene, men kun henvist til tabell 3 i T-1442.

Tabell 37 viser at antall støyutsatte boliger reduseres betydelig fra 2019 til 2040, selv uten skjermingstiltak. Med de foreslåtte skjermingstiltakene, uten ytterligere redusert hastighet, vil man ende opp med 24 boliger over grenseverdi på 1,5 m høyde over terreng. Med 60 km/t og skjermingstiltak vil man ha 6 boliger igjen i gul sone.

**Tabell 37 Støyberegning for strekningen.**

Beregningshøyde	Støy-sone	Dagens situasjon (2019)	Fremtidig situasjon (2040), uskjermet	Fremtidig situasjon (2040), skjernet	Fremtidig situasjon (2040), skjernet + 60 km/t
1,5 m	Gul sone	90	58	24	6
	Rød sone	16	2	0	0
4 m	Gul sone	131	98	61	31
	Rød sone	23	11	0	0

For boligene som fortsatt har overskridelser, kan lokal skjerming av hoveduteplass være aktuelt. Det bemerkes imidlertid at disse boligene også har god effekt av de langsgående skjermingstiltakene. Eksempelvis har boligen med det høyeste støynivået på 1,5 m beregningshøyde i 2040 (med skjerming) en reduksjon fra 63 til 58 dB ( $L_{den}$ ) som følge av skjermingen. Støyreduksjonen fra 2019 er på hele 10 dB.

Støysituasjon for en eventuell rundkjøring er ikke modellert. Oppbremsing og akselerasjon er avhengig av fartsgrensen og vil påvirke støybildet. Totalt sett vil en rundkjøring sannsynligvis gi et bedre støybilde grunnet lavere hastighet på hver side av rundkjøringen da det er dekkstøy som er dimensjonerende.

Da det er sammenheng mellom hastighetsnivå og støy er det gjort vurderinger av både 70 km/t og 60 km/t for å se effekten av en reduksjon på avlastet E6. Reguleringsplanen fastsetter ikke fartsgrensen på avlastet E6, men redusert trafikk, lavere hastighet sammen med og støyskjermingstiltak bedrer støyen for boliger.

**Tabell 38 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer for alternativene 3.1 og 3.2.**

Alternativer	Alternativ 3.0	Alternativ 3.1		Alternativ 3.2	
	0-alternativ. Ingen ny støyskjerming.	Støyskjermer og fartsgrense 70 km/t		Støyskjermer og fartsgrense 60 km/t	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	0	Støyskjermingen ligger minst 2 m fra vegen og bør kunne bygges uten vesentlig forstyrrelser	0	Støyskjermingen ligger minst 2 m fra vegen og bør kunne bygges uten vesentlig forstyrrelser
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	1	Reduserer antall boliger i gulstøysone ved støyskjerming og lavere ÅDT	2	Reduserer ytterligere antall boliger i gulstøysone ved støyskjerming, lavere ÅDT og lavere hastighet
Prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Positivt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Positivt	

## **8.4 TILTAK 4 – STØYSKJERMING AV FRILUFTSOMRÅDE VINGNESVIKA OG MOSODDEN**

Rekkefølgekravet 1.3.4 i kommunedelplanen for E6 Vingrom – Ensby stiller krav til at kompensierende støyreducerende tiltak langs eksisterende E6 skal være ferdigstilt senest to år etter at ny E6 er tatt i bruk

Videre er det gitt bestemmelser til kompensierende tiltak på dagens E6 med tanke på miljøkvalitet. «1.6.2. Det forutsettes støyskjerming mot friluftsområdene på strekningen ved Vingnesvika (jf. illustrasjon 7.8 i planbeskrivelsen) og på strekningen fra Mesnaelva til Korgveien, innenfor gul sone, med verdier tilsvarende tabell 2 for friområder i tettbebygde strøk i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealbehandling T-1442/2016 eller til enhver tid gjeldende retningslinjer. Dersom dette kravet medfører negative konsekvenser med inngrep i friluftsområdet skal dette avklares med Lillehammer kommune.»

«Det skal gjøres støyberegninger og vises støydempende tiltak mot friluftsområder i Vingnesvika og friluftsområder på strekningen Mesna-Korgveien. Dette inkluderer vurderinger av minst to alternative løsninger for støyskjerming med hensyn på arealbruk, estetikk og skjermingseffekt. Det skal utarbeides støysonekart og gjøres egne beregninger som viser resultat av støyreducerende tiltak», jf. planprogrammet, datert 31.10.2019.

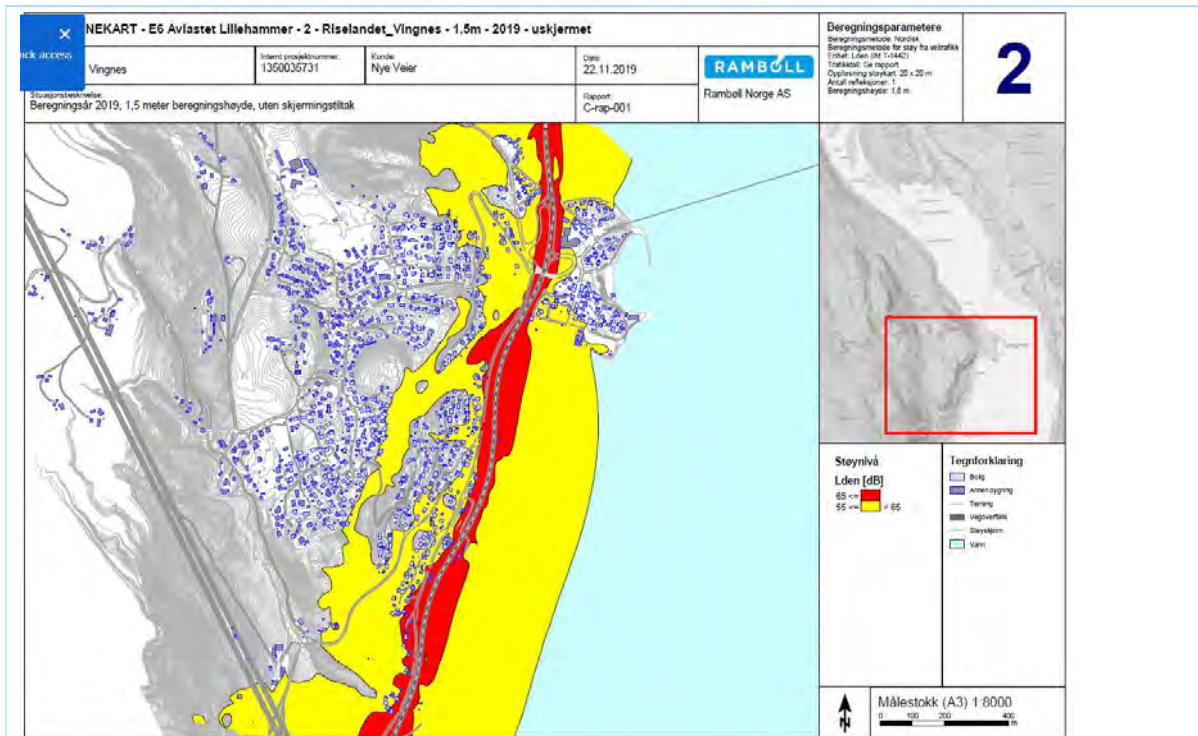
Mer om forutsetningene/lovkrav om støyskjerming, se kap. 6.6 og støynotat N-07.

### **8.4.1 STØYSKJERMING VINGNESVIKA**

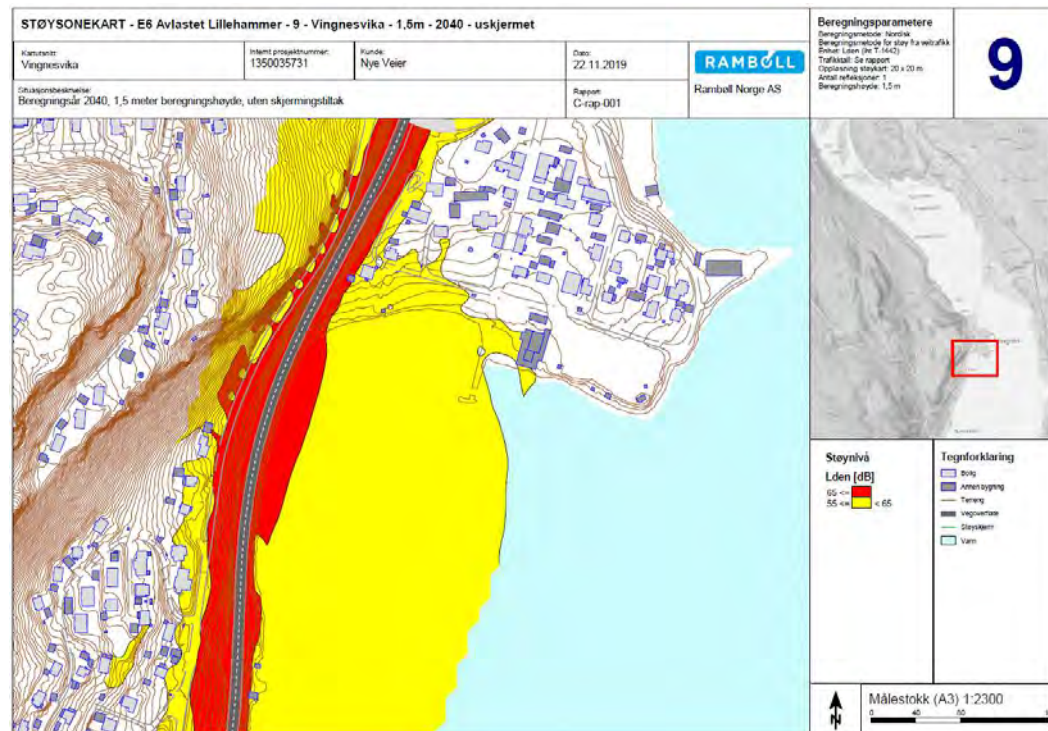
#### **Alternativ 4a.0**

##### **Null-alternativet**

For Null-alternativet er det beregnet med trafikkgrunnlaget for 2040 og uten støytiltak mot Vingnesvika, samt en beregning av dagens støy (Figur 58). Dersom det ikke gjøres tiltak mellom avlastet E6 og Vingnesvika vil store deler av vika ligge innenfor gul sone. Kun området inn mot Skibladnerbrygga vil være utenfor gul støysone. Beregnet med fartsgrense 70 km/t.



Figur 58 Støykart - uskjermet i Vingnesvika, trafikk 2019 uten ny E6.



Figur 59 Støykart - uskjermet i Vingnesvika, trafikk 2040 med ny E6.

## Alternativ 4a.1

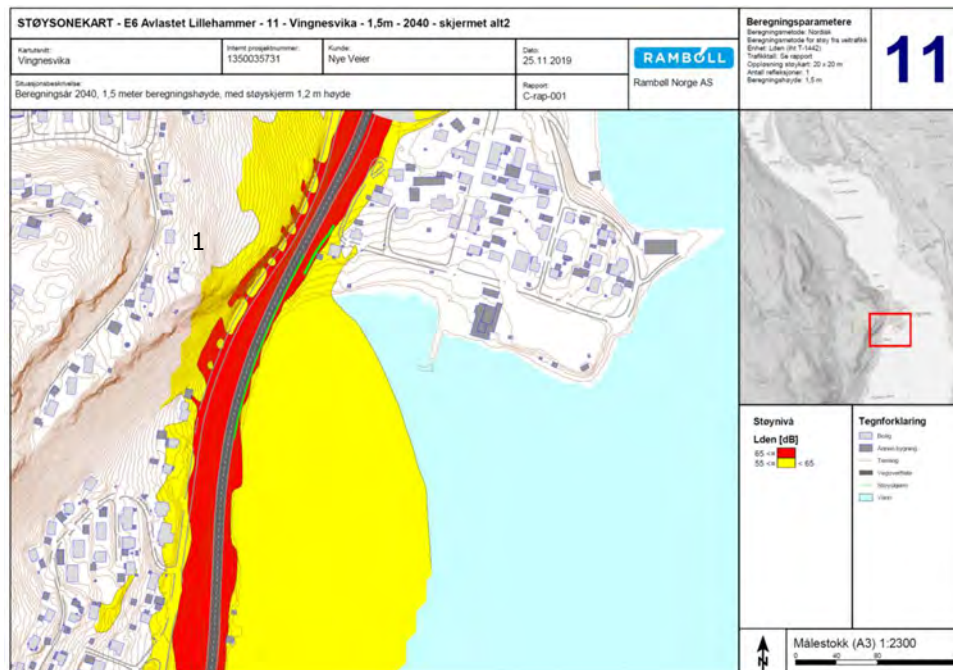
### Kort støyskjerm ved Vingnesvika

Det er beregnet et alternativ med kort skjerm som er plassert på utsiden av dagens E6. Høyden på skjermen er 1,2 m (Figur 60). Lengden på kort støyskjermen er 190 m. Beregningene er utført med en hastighet på 70 km/t og fremskrevet trafikkgrunnlag for 2040 (Figur 61).

Ved en reduksjon av hastighet og endring av høyder på skjerm vil det være mulig å redusere områdene som ligger innenfor gul støysone. Med kort skjerm blir skjermet arealet på land ca. 200 kvm mindre enn med lang skjerm, mens skjermet areal i vannet blir en del mindre med kort skjerm.



Figur 60 Plassering av støyskjerm ved Vingnesvika (1)



Figur 61 Støykart med kort støyskjerm i Vingnesvika, trafikk 2040 med ny E6.



### Alternativ 4a.2

#### Lang støyskjerm ved Vingnesvika

Det er beregnet et alternativ med kort skjerm som er plassert på utsiden av dagens E6. Høyden på skjermen er 1,1 m (Figur 62). Lengden på støyskjermen er 345 m.

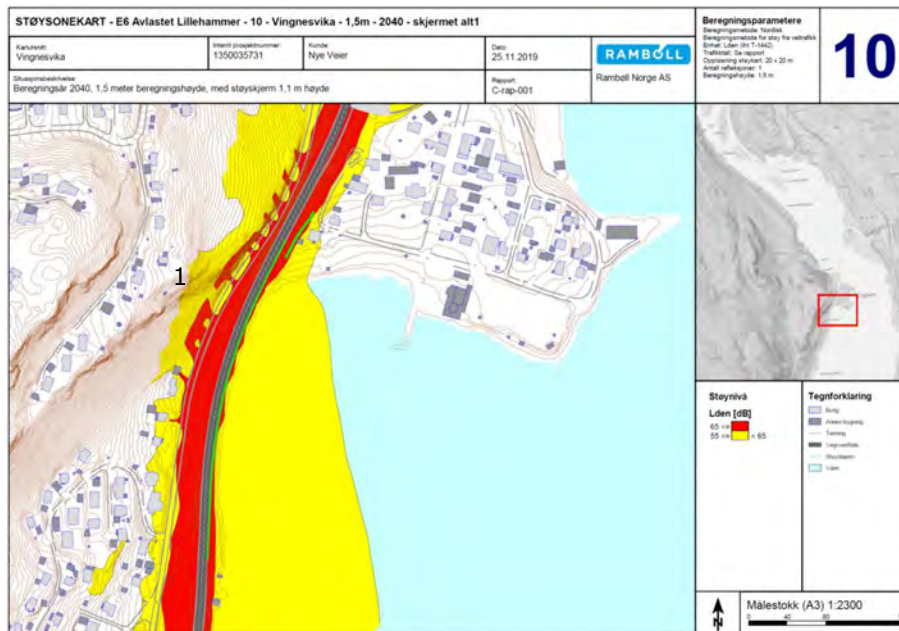
Beregningene er utført med en hastighet på 70 km/t og fremskrevet trafikkgrunnlag for 2040. Ved en reduksjon av hastighet og endring av høyder på skjerm vil det være mulig å redusere områdene som ligger innenfor gul støysone (Figur 63).

Resultatet av en lengre støyskjerm er at noe mer av Vingnesvika på land kommer utenfor gul støysone, mens en større andel av områdene ute i Mjøsa kommer utenfor gul støysone.

Løsningen medfører at 5000 kvm kommer under nedre grenseverdi for gul sone ( $L_{den}$  55) som følge av skjermingstiltak, i tillegg til et større område i vannet (inkludert skøytebane på vinteren).



Figur 62 Plassering av støyskjerm (1).



Figur 63 Støykart med lang støyskjerm i Vingnesvika.

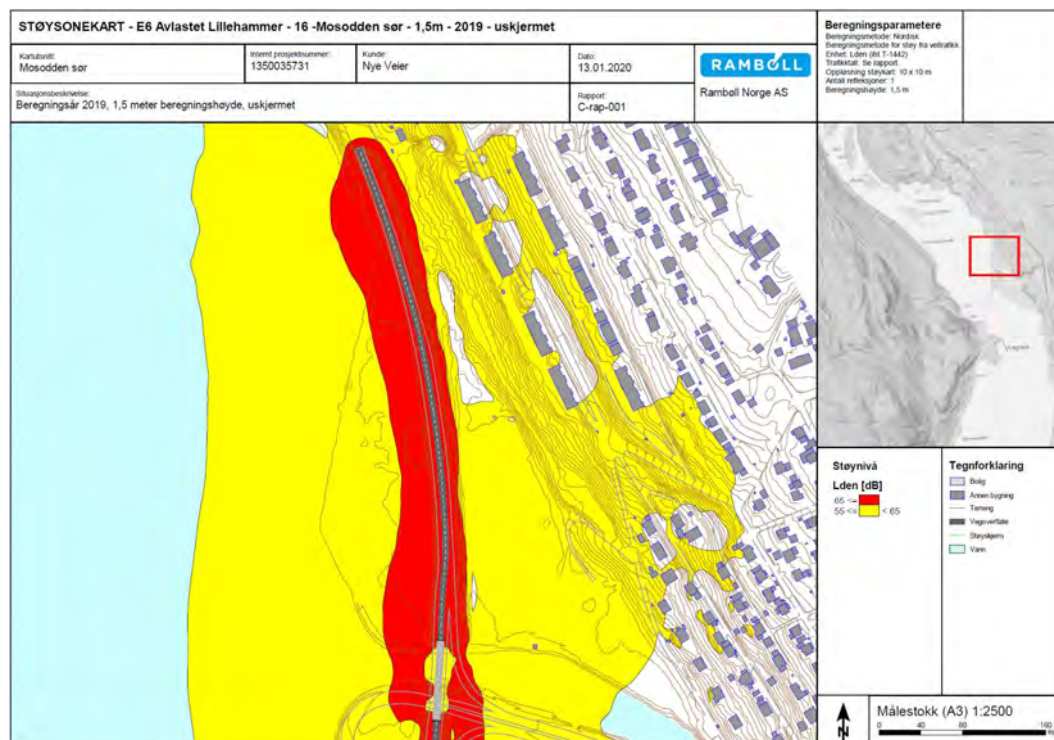
### 8.4.2 STØYSKJERMING MOSODDEN

#### Alternativ 4b.0

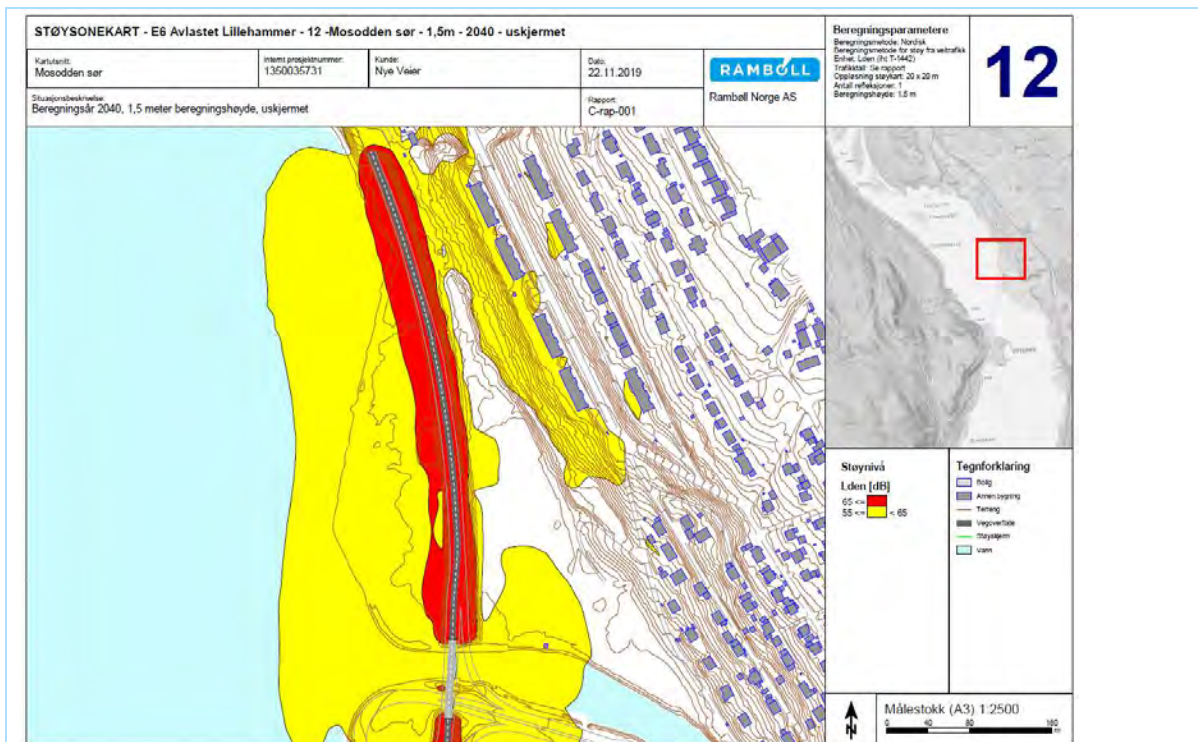
##### Null-alternativet

For Null-alternativet er det beregnet med trafikkgrunnlag for 2040 og hastighet 70 km/t, samt uten støytiltak langs Strandpromenaden og Mosodden.

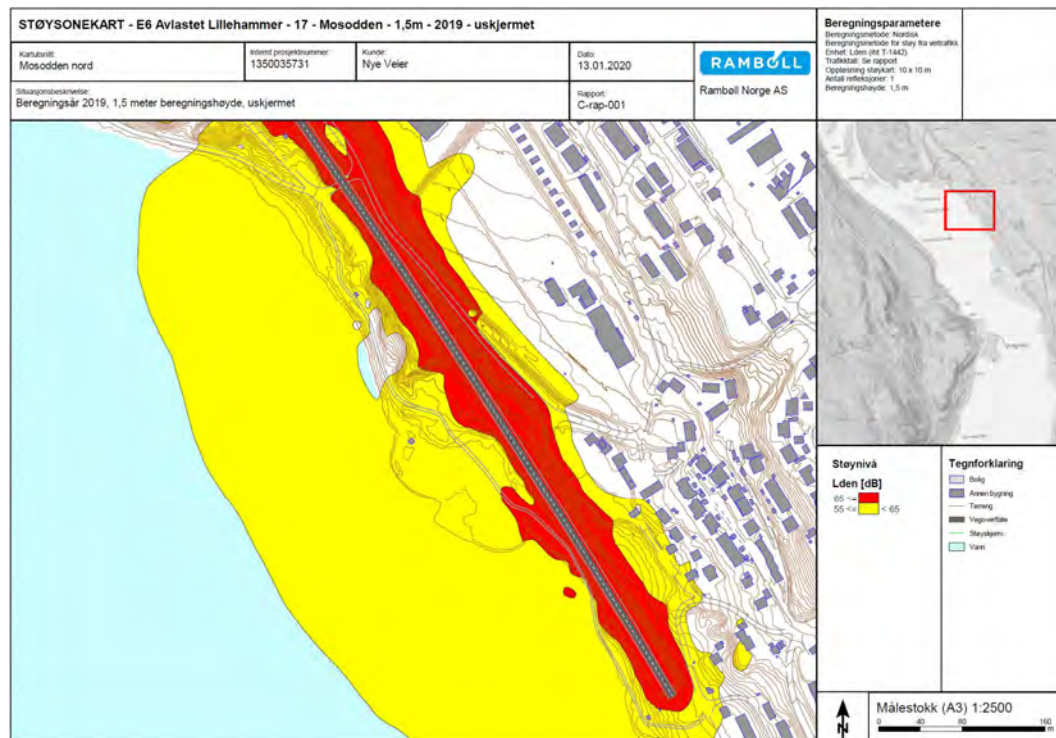
Dersom det ikke gjøres tiltak mellom avlastet E6 og friområdene langs Lågen fra Mesnælva til Korgen vil store deler av områdene ligge innenfor gul sone (Figur 64 og Figur 66).



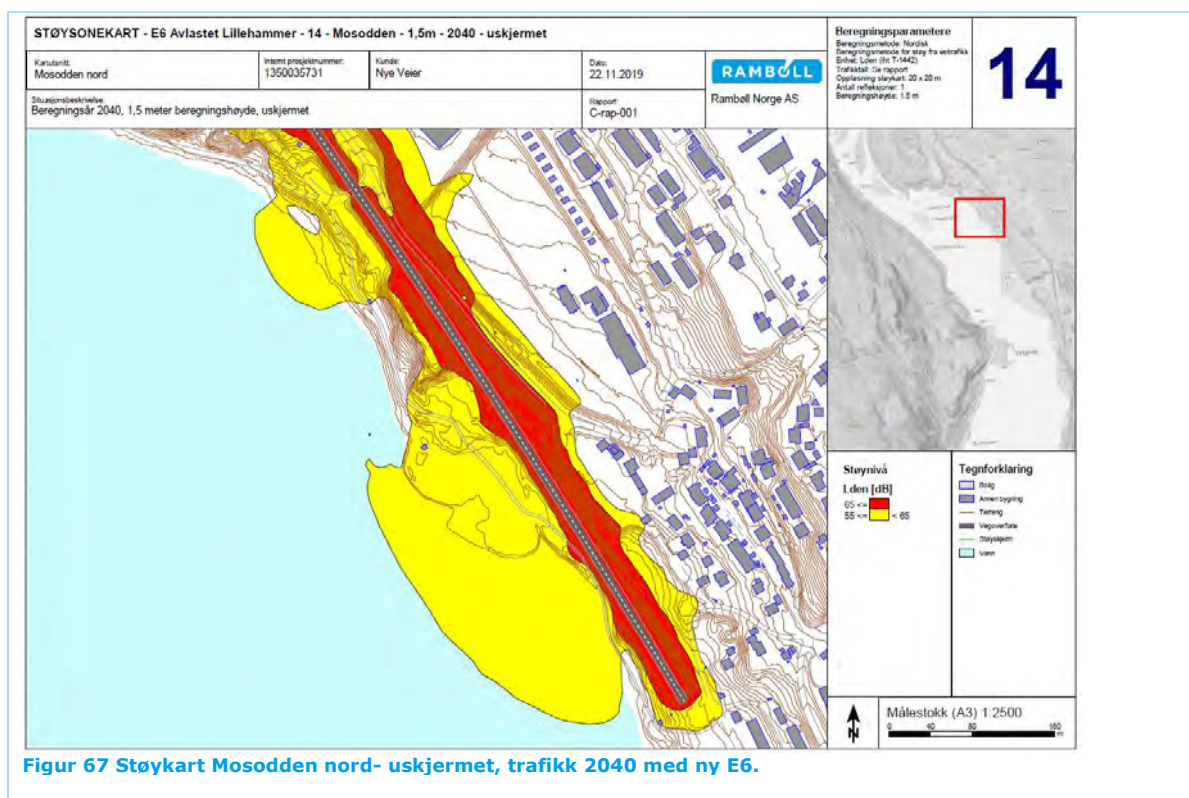
Figur 64 Støykart Mosodden sør – uskjermet, trafikk 2019 uten ny E6.



Figur 65 Støykart Mosodden sør – uskjermet, trafikk 2040 med ny E6.



Figur 66 Støykart Mosodden nord- uskjermet, trafikk 2019 uten ny E6.



#### Alternativ 4b.1

##### Støyskjerm Mosodden sør.

1,5 m høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.

I dette alternativet legges det en støyskjerm 1,5 m over dagens veibane. Det vil si at støyskjermen plasseres på vestsiden/utsiden av avlastet E6, på sørsiden miljølokket/Mosoddentunnelen (Figur 68).

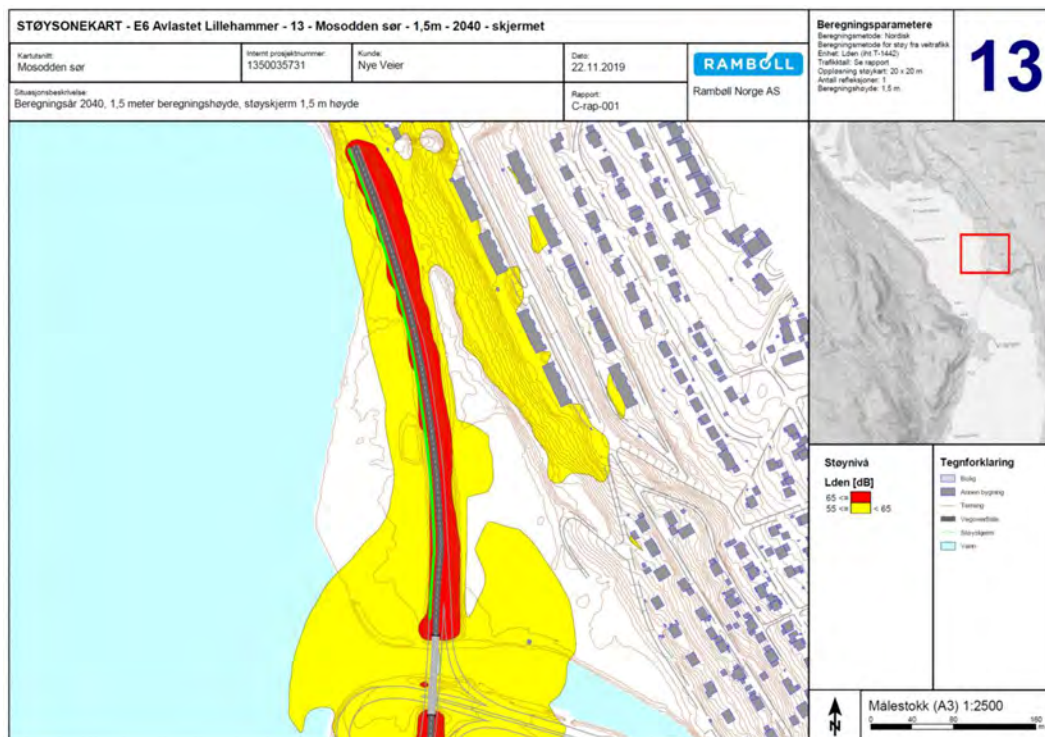
- Høyde: 1,5 m over veibane
- Lengde skjerm: 470 m
- Hastighet: dagens hastighet, 70 km/t

Resultatene av beregningene viser at området har god nytte av skjermingen (Figur 69). Løsningen medfører at 11 200 kvm areal kommer under nedre grenseverdi for gul sone (Lden 55) som følge av skjermingstiltak, i tillegg til et område i vannet.

Støyskjerm ved miljølokket på Mosodden i sør skal også tilpasses tiltaket under krysningspunkter, alternativ 8.1.



Figur 68 Plassering av støyskjerm.



Figur 69 Støykart, skjerming på Mosodden sør, trafikk 2040 med ny E6.

## Alternativ 4b.2

### Støyskjerm Mosodden nord

1 m høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.

I dette alternativet legges det en støyskjerm 1 m over dagens veibane. Det vil si at støyskjermen plasseres på vestsiden/utsiden av avlastet E6 på nordsiden av miljølokket/ Mosoddentunnelen (Figur 70).

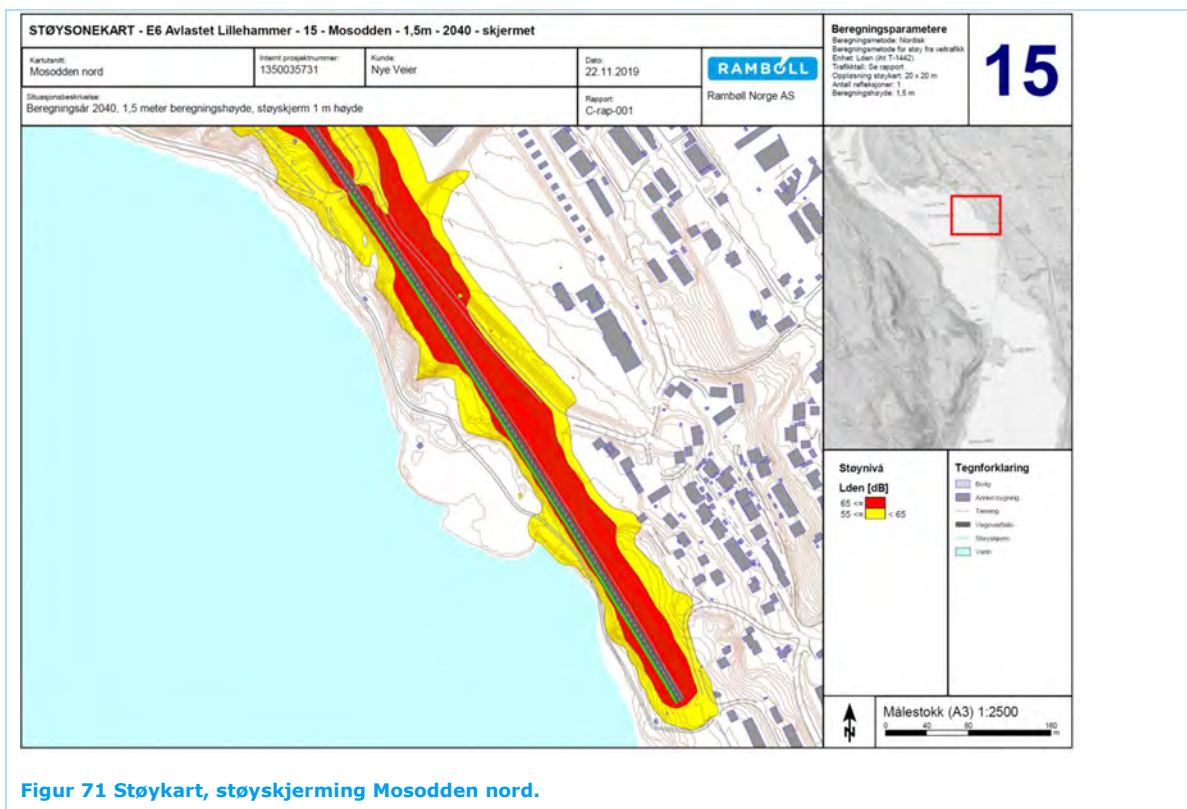
- Høyde: 1 m over veibane
- Legde: 580 m
- Hastighet: dagens hastighet, 70 km/t

Resultatene av beregningene viser at området har god nytte av skjermingen (Figur 71). Virkningen av å heve støyskjermen opp til 1,5 m i dette området er at støyen slår tilbake mot bebyggelsen på østsiden av E6.

Løsningen medfører at 25 000 kvm areal kommer under nedre grenseverdi for gul sone (Lden 55) som følge av skjermingstiltak, i tillegg til et område i vannet.



Figur 70 Plassering av støyskjerm.



Figur 71 Støykart, støyskjerming Mosodden nord.

### 8.4.3 VURDERINGER AV STØYSKJERMING AV VINGNESVIKA OG MOSODDEN

#### Prissatte konsekvenser

For støyskjerming av friluftsområdene er det vurdert følgende alternativer:

Alternativene	Beskrivelse	Kostnad
4a.1	Kort støyskjerm ved Vingnesvika, 1,2 m over veibane.	1 MNOK (1 MNOK – 2 MNOK)
4a.2	Lang støyskjerm ved Vingnesvika. 1,1 m over veibane	3 MNOK (2 MNOK – 3 MNOK)
4b.1	Støyskjerm Mosodden sør. 1,5 m høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.	4 MNOK (3 MNOK – 5 MNOK)
4b.2	Støyskjerm Mosodden nord. 1 m høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.	5 MNOK (4 MNOK – 6 MNOK)

Kostnaden for støyskjerming for Vingnesvika ligger på 1 eller 3 MNOK avhengig av kort eller lang skjerm. Lang skjerm skjermer 200 kvm mer enn med kort skjerm. Det er i hovedsak mer av arealet på Mjøsa som blir skjermet. Kostnaden for støyskjerming ved Mosodden er 4 og 5 MNOK. kroner, totalt 9 MNOK. Totalt vil støyskjermen skjerme 36 200 kvm av området mellom Mesnaelva og Korgen.

**Tabell 39 Prissatte konsekvenser, støyskjerming Vingnesvika.**

Alternativer		Alternativ 4a.0	Alternativ 4a.1		Alternativ 4a.2	
		0-alternativ. Dagens situasjon. Vingnesvika	Kort støyskjerm ved Vingnesvika, 1,2 meter høy over veibane.		Lang støyskjerm ved Vingnesvika. 1,1 meter over veibane	
Temaer		Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	0	1	4800 kvm vil ligge under nedre grenseverdi for støy. Oppnår effekt av lav skjerm mot friluftsområde (stranden)	1	5000 kvm vil ligge under nedre grenseverdi for støy. Oppnår også mer effekt på turstien og utover vannet der det er skøytebane på vinteren
Trafikksikkerhet		0	0	Alternativet ansees ikke å ha trafikksikkerhetsmessige virkninger utover at godt skjermede trafikksikre gangruter øker bruken av rutene og dermed trafikksikkerhet generelt.	0	Alternativet ansees ikke å ha trafikksikkerhetsmessige virkninger utover at godt skjermede trafikksikre gangruter øker bruken av rutene og dermed trafikksikkerhet generelt.
Kostnad		0	-1	Prosjektkostnad 1 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +15% gir et spenn på 1 - 2 mill.)	-1	Prosjektkostnad 3 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +15% gir et spenn på 2 - 4 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Positivt		Positivt	

**Tabell 40 Prissatte konsekvenser, støyskjerming Mosodden.**

Alternativer		Alternativ 4b.0	Alternativ 4b.1		Alternativ 4b.2	
		0-alternativ. Dagens situasjon. Mosodden	Støyskjerm Mosodden sør. 1,5 meter høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.		Støyskjerm Mosodden nord. 1 meter høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.	
Temaer		Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	0	1	11 200 kvm av friområdet vil ligge under nedre grenseverdi. Refleksjon av skjerm slår tilbake på boligområdene på oversiden	2	25 000 kvm av friområdet vil ligge under nedre grenseverdi
Trafikksikkerhet		0	0	Alternativet ansees ikke å ha trafikksikkerhetsmessige virkninger utover at godt skjermede trafikksikre gangruter øker bruken av rutene og dermed trafikksikkerhet generelt.	0	Alternativet ansees ikke å ha trafikksikkerhetsmessige virkninger utover at godt skjermede trafikksikre gangruter øker bruken av rutene og dermed trafikksikkerhet generelt.
Kostnad		0	-1	Prosjektkostnad 4 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +15% gir et spenn på 3 - 5 mill.)	-1	Prosjektkostnad 5 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +15% gir et spenn på 4 - 6 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Positivt		Positivt	

**Ikke-prissatte konsekvenser**

For ikke-prissatte konsekvenser er de aller fleste positive eller har ingen virkning. Det må bemerkes at skjermene fungerer som barrierer for naturmangfoldet. Støyskjermene er viktige, positive bidrag til økt opplevelses- og bruksverdi av de bynære friluftsområdene, og således positiv for det by- og bygdelig. Effekten av en lang skjerm i Vingnesvika sammenlignet med en kort skjerm er at lang skjerm vil støyskjermere mere av Mjøsa og skøytebanen som lages i Vingnesvika hver vinter.

Støyskjermingstiltakene ved Mosodden vil knytte friluftsområdet langs Lågen nærmere til byen ved at området får en bedre kvalitet ved redusert støy, som igjen medfører at flere



vil benytte seg av området. Kvaliteten og utformingen av skjermingstiltaket vil være avgjørende for virkningene for landskapsbildet. Høye skjerminger vurderes som negativt for landskapsopplevelsen for kjørende på E6.

**Tabell 41 Ikke-prissatte konsekvenser, støyskjerming Vingnesvika.**

Alternativer	Alternativ 4a.0	Alternativ 4a.1		Alternativ 4a.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon. Vingnesvika	Kort støyskjerm ved Vingnesvika, 1,2 meter høy over veibane.		Lang støyskjerm ved Vingnesvika. 1,1 meter over veibane	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde		0	Kvaliteten og utformingen vil få betydning for opplevelsesverdiene og kvaliteten på området.	0	Kvaliteten og utformingen vil få betydning for opplevelsesverdiene og kvaliteten på området.
Friluftsliv		1	Støyskjerming vil ha stor betydning for bruken av Vingnesvika. Tursti vil få effekt av skjermen.	1	Støyskjerming vil ha stor betydning for bruken av Vingnesvika og vil være positivt for lengre del av turstien sørover, samt større deler av vannflaten som har vinteraktiviteter.
Naturmangfold		-1	Støyskjermer fungerer som sperrer og barrierer for viltet og artsspredning	-1	Støyskjermer fungerer som sperrer og barrierer for viltet og artsspredning
Kulturminner og kulturmiljøer		0	Marginale virkninger for naturmangfold	0	Marginale virkninger for naturmangfold
Naturressurser		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv		1	Støyskjerming vil ha stor betydning for bruken av Vingnesvika og turstien sørover. Opplevelsesverdi	1	Støyskjerming vil ha stor betydning for bruken av Vingnesvika og turstien sørover. Opplevelsesverdi vil avhenge
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Positivt		Positivt	Fanger også opp skøytebanen ute på Mjøsa og turstien

**Tabell 42 Ikke-prissatte konsekvenser, støyskjerming Mosodden.**

Alternativer	Alternativ 4b.0	Alternativ 4b.1		Alternativ 4b.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon. Mosodden	Støyskjerm Mosodden sør. 1,5 meter høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.		Støyskjerm Mosodden nord. 1 meter høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde		-1	Høy skjerm gir mer korridorvirkning for kjørende på avlastet E6.	0	Lavere skjerm gir mindre korridorvirkning
Friluftsliv		1	Støyskjerming vil ha stor betydning for bruken av friluftsområdene ved Lågen.	1	Støyskjerming vil ha stor betydning for bruken av friluftsområdene ved Lågen.
Naturmangfold		-1	Støyskjermer fungerer som sperrer og barrierer for viltet og artsspredning	-1	Støyskjermer fungerer som sperrer og barrierer for viltet og artsspredning
Kulturminner og kulturmiljøer		0	Marginale virkninger for naturmangfold	0	Marginale virkninger for naturmangfold
Naturressurser		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv		1	Støyskjerming vil ha stor betydning for bruk og dermed byens kontakt med Lågen	1	Støyskjerming vil ha stor betydning for bruk og dermed byens kontakt med Lågen
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Positivt		Positivt	

### Samlet vurdering

Det er forutsatt støyskjerming mot friluftsområdene ved Vingnesvika og på strekningen Mesnaelva til Korgveien. Støyskjermingen gjelder for friluftsområdene innenfor gul sone med verdier innenfor tabell 2 for friområder i tettbebygde strøk (T-1442-2016).

Tiltaket skal bedre støyforholdene på to av kommunens viktigste friluftsområder, Vingnesvika og Mosodden. Mosodden er et statlig sikret friluftsområde med bl.a. badeplass.

Vingnesvika er en populær badeplass og et turistmål fordi Skibladner har sitt anløpssted der. Begge områdene er kategorisert som «svært viktig» i kartleggingen av friluftsområder i kommunen (kart.naturbase.no).

Strandsona rundt Mjøsa/Lågen utgjør viktige rekreasjonsområder, med stier, turveier, strender, skateanlegg, treningsanlegg, frisbeegolfbane og fuglekikkertårn. I tillegg er Lågendeltaet et viktig naturområde som er vernet som reservat.

Det gjennomgående er at friluftsområdene ligger lavere enn veien. Det betyr at en kan få god virkning av en relativt lav skjerm. Lengden har større betydning. Alternativ 4a.2 med lang støyskerm Vingnesvika har bedre effekt der enn 4a.1. ca. 5000 kvm vil ligge under nedre grenseverdi for støy i alternativ 4a.2. Her oppnår en også mer effekt på turstien og utover Mjøsa der det er skøytebane om vinteren. I alternativ 4a.1 vil ca. 4800 kvm vil ligge under nedre grenseverdi for støy. Her oppnås også effekt av lav skjerm mot friluftsområde (stranden).

Når det gjelder alternativene ved Mosodden (4b.1 og 4b.2) er disse ikke alternativer til hverandre, da de er plassert på henholdsvis nord og sør for Mosoddentunnelen.

Når det gjelder alternativ 4b.1 vil effekten være at 11 200 kvm av friområdet vil ligge under nedre grenseverdi. Refleksjon av skjerm slår imidlertid tilbake på boligområdene på østsiden av E6 dersom skjermen heves ytterligere. For alternativ 4b.2, nord for Mosoddentunnelen vil 25 000 kvm av friområdet ligge under nedre grenseverdi.

Det er ikke utført beregninger med 60 km/t men dersom hastigheten reduseres vil dette ha ytterligere positiv effekt for området. Null-alternativet som er fremtidig situasjon 2040 (med ny E6) viser også en markant nedgang i trafikk på avlastet E6, sammenlignet med dagens situasjon 2019 (uten ny E6). En fremskrevet situasjon uten ny E6 vil ytterligere forsterke denne differansen. Man kan da anta 1-2 dB økning i støynivå.

**Tabell 43 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer, støyskjerming Vingnesvika.**

Alternativer	Alternativ 4a.0	Alternativ 4a.1		Alternativ 4a.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon - Vingnesvika	Kort støyskjerm ved Vingnesvika, 1,2 meter høy over veibane.		Lang støyskjerm ved Vingnesvika. 1,1 meter over veibane	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	-1	Dårligere fremkommelighet under anleggsperioden, da skjermen står rett på utsiden avE6.	-1	Dårligere fremkommelighet under anleggsperioden, da skjermen står rett på utsiden avE6.
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	1	Gir et større antall kvm friluftsområder utenfor gulstøysone ved lavere ÅDT og støyskjerm. Kort skjerm skjermes Vingnesvika.	1	Gir et større antall kvm friluftsområder utenfor gulstøysone ved lavere ÅDT og støyskjerm. Lang skjerm skjermes mer av Mjøsa og skøytebanen.
Prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Positivt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Positivt	

**Tabell 44 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer, støyskjerming Mosodden.**

Alternativer	Alternativ 4b.0	Alternativ 4b.1		Alternativ 4b.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon Mosodden	Støyskjerm Mosodden sør. 1,5 meter høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.		Støyskjerm Mosodden nord. 1 meter høy støyskjerm. Dagens fartsgrenser.	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	-1	Dårligere fremkommelighet under anleggsperioden, da skjermen står rett på utsiden avE6.	-1	Dårligere fremkommelighet under anleggsperioden, da skjermen står rett på utsiden avE6.
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	2	Gir et større antall kvm friluftsområder utenfor gulstøysone ved lavere ÅDT og støyskjerm	2	Gir et større antall kvm friluftsområder utenfor gulstøysone ved lavere ÅDT og støyskjerm
Prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Positivt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Positivt	

## 8.5 TILTAK 5A – MILJØTILTAK VINGNES

Planbestemmelsen 1.6.4 er som følgende: «Det forutsettes at det etableres miljøtiltak (herunder utforming, hastighetsregulerende tiltak, bedre tilgjengelighet og tilrettelegging for gående og syklende, kollektivtilgjengelighet, beplantning mm.) på dagens E6 for nærområdet forbi Vingnes. Detaljer avklares videre i reguleringsplanen.»

Målet for Lillehammer kommunen er å gjøre Vingnes mer tilgjengelig og attraktivt bydelssenter og boligområde (KP Lillehammer 2019-2030).



Figur 72 Kart over Vingnes



Figur 73 Ortofoto over Vingnes

#### Alternativ 5a.0

##### Null-alternativet

Ved å opprettholde dagens situasjon, vil avlastet E6 gå igjennom Vingnes som i dag. Vingnes vil ha tilgang til E6 via to av- og påkjøringsramper og dagens kryss vil ha god kapasitet når ny E6 åpnes.

Lokalbussene går via Lillehammer bru, før de kjører av ved Vingnes (holdeplass) og fortsetter videre langs Vingromsvegen eller Jørstadmveien. Regionbussene går langs avlastet E6 uten holdeplass ved Vingnes.

Fartsgrense: 70 km/t

#### Alternativ 5a.1

##### Miljøtiltak, tiltak for kollektiv, gående og syklende.

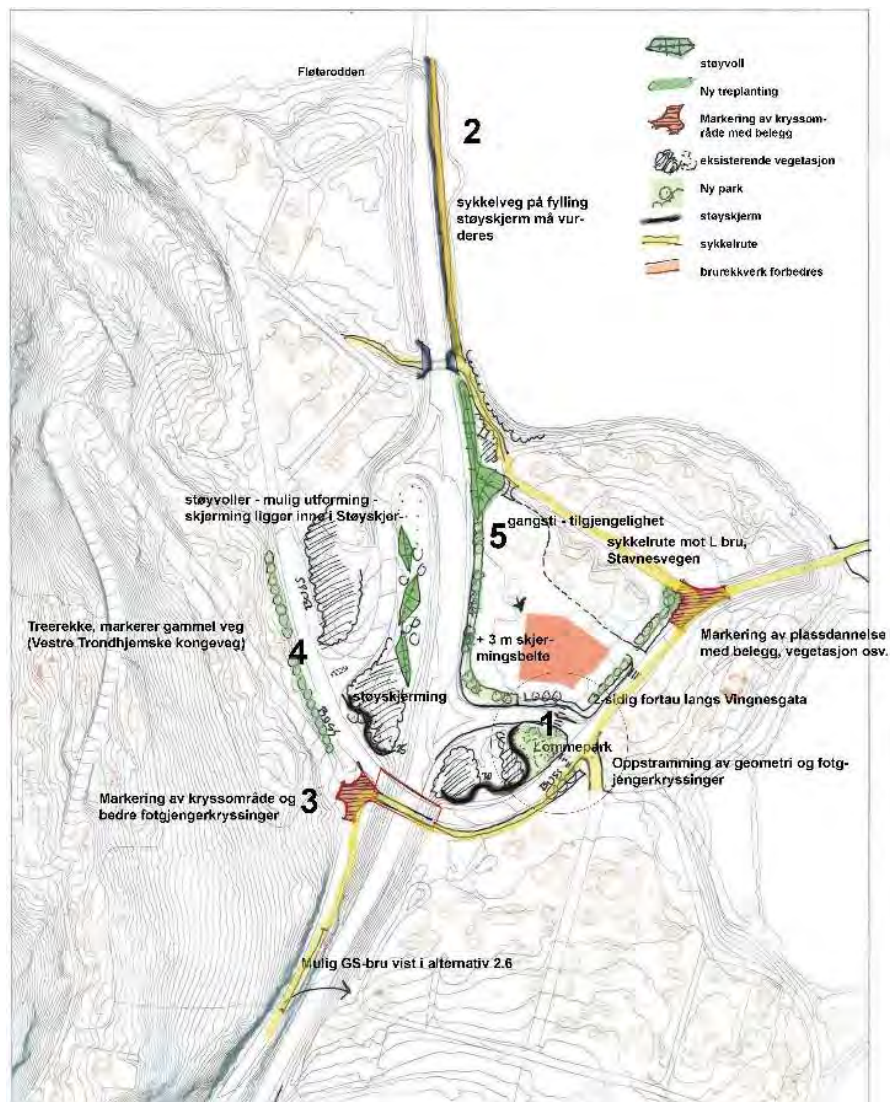
Som hastighetsregulerende tiltak benyttes oppstramming av kryss, og forbedring av overganger og gangbaner med et tverrsnitt som transformerer vei til gate.

Trerekker langs veien strammer inn synsfeltet og sikten slik at omgivelsene framstår i en fotgjengervennlig skala. Dette senker farten for bilistene. Økt tilgjengelighet er vurdert med tanke på logisk veifinning og etablering av snarveier, samt å unngå store omveier for gående.

Koblingen mot lokalveinettet er vurderes i kryssområdene og i fortau- og gangbane-situasjonen. En sykkelrute gjennom Vingnes er lagt for å gi god flyt og minst mulig veistøy. Der det har vært mulig, har eksisterende støyvoll blitt løftet noe for å gjøre forholdene bedre mot gang- og sykkelveien.

I samarbeid med støyskjermingstiltak ellers i prosjektet (som gjelder støynivå for boliger), er det vist en alternativ utforming med grønne voller i trafikkareal som alternativ til treskjermer. Et viktig miljøtiltak på Vingnes vil være lokal støyskjerming av holdeplasser og gangsoner på Vingnesgata/ Jørstadmolveien (Figur 74).

Det vises til notat N-06 og N-09.



Figur 74 Miljøtiltak på Vingnes.

### 8.5.1 VURDERING MILJØTILTAK

#### Prissatte konsekvenser

Alternativene	Beskrivelse	Kostnad	Erverv
5a.1	Støyskjerme gangarealer, skjerm og veietasjonsskjerm for gående og syklende. Bedre for gående og syklende, både visuelt og løsning. Men oppnår ikke nye holdeplasser for regionbussen.	5 MNOK (5 MNOK – 7 MNOK)	0

Miljøtiltakene koster ca. 5 MNOK og inneholder tiltak som ruster opp Vingnes i tråd med bestemmelsene i kommunedelplanen, med unntak av bedre kollektiv-tilgjengelighet.

Tabell 45 Prissatte konsekvenser, miljøtiltak.

Alternativer		Alternativ 5a.0	Alternativ 5a.1	
		0-alternativ. Dagens situasjon	Miljøtiltak, tiltak for kollektiv, gående og syklende. Inkl. drøfte/vurdere hastighet og vegbredde. Støyskjerming er et hovedhensyn ved tiltakene.	
Temaer		Konsekvens	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	0	1	Støyskjermer gangarealer, skjerm og vegetasjonsskjerm for gående og syklende. Bedre for gående og syklende, både visuelt og løsning. Men oppnår ikke bedre tilgjengelighet for regionbussen.
Trafikksikkerhet		0	0	Ingen større trafikksikkerhetstiltak. men strammer opp kryss mot Vingnesgata.
Kostnad		0	-1	Prosjektkostnad 5 mill. (Usikkerhetsnivå på -10% til +30% gir et spenn på 5 - 7 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Positivt	

#### Ikke-prissatte konsekvenser

De ikke-prissatte konsekvensene vurderes som positive, landskapsbildet blir bedre, støyskjerming bidrar til bedre grunnlag for friluftsliv, by- og bygdsliv. En ny grønnstruktur vil kunne bygge opp om den historiske gatestrukturen på Vingnes, og det vil oppfattes som om opplevelsesverdiene bedres for de som er i området. Attraktiviteten som bydelssenter og boligområde vurderes økt ved tiltakene.

Tabell 46 Ikke-prissatte konsekvenser, Miljøtiltak.

Alternativer	Alternativ 5a.0	Alternativ 5a.1	
	0-alternativ. Dagens situasjon	Miljøtiltak, tiltak for kollektiv, gående og syklende. Inkl. drøfte/vurdere hastighet og vegbredde Støyskjerming er et hovedhensyn ved tiltakene.	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde		1	Bedring fra dagens situasjon, mer definerte gaterom med skjerming, vegetasjon og bevisst utforming
Friluftsliv		1	Positiv konsekvensens av mer støyskjermede g/s-traséer
Naturmangfold		0	Liten endring, vegen vil ligge som en barriere tilsvarende som i dag.
Kulturminner og kulturmiljøer		1	En ny grønnstruktur som bygger opp om den historiske gatestrukturen i området. Bedre kryss og løsning ved Vingnesvegen X Vingnesgata
Naturressurser		0	Ingen virkninger
Byliv		1	Vil oppfattes som oppgradering av byrom for de som ferdes her, men gir mer begrenset potensiale for fortetting og byutvikling.
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Positivt	

### Samlet vurdering

Det er utarbeidet kun et alternativ for miljøtiltak som del av forprosjektet. Vurderingen som er gjort peker på noen viktige momenter og aktuelle tiltak må utredes nærmere som en del av reguleringsplanen. Dette bør gjøres i samarbeide med Lillehammer kommune og med medvirkning fra lokalmiljøene, slik at en på den måten kan gi aktuelle tiltak en størst mulig måloppnåelse.

Det er vurdert en løsning for miljøtiltak Vingnes som er i tråd med planbestemmelsene. Det er vurdert tiltak for kollektiv lokalt, samt for gående og syklende. Det er vurdert veibredder og oppstramming av lokalveinettet. Støyskjerming er et hovedhensyn ved tiltakene. Løsninger med holdeplasser for regionbussene er vurdert å være avhengig av eventuelle endringer på avlastet E6, da det ikke er mulig å oppnå kravet til avstand mellom av- og påkjøringsrampene og nye holdeplasser på avlastet E6.

Intensjonen med miljøtiltak oppnås med denne løsningen, men grunnet plassmangel er det vanskelig å få til bussholdeplasser for regionbussene på avlastet E6. Det er positivt for klimautslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser, at krysset ikke bygges om.

Kostnaden med miljøtiltakene er anslått til 5 MNOK med et usikkerhetsspenn opp til 7 MNOK.

**Tabell 47 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer, Miljøtiltak.**

Alternativer	Alternativ 5a.0	Alternativ 5a.1	
	0-alternativ. Dagens situasjon	Miljøtiltak, tiltak for kollektiv, gående og syklende. Inkl. drøfte/vurdere hastighet og vegbredde Støyskjerming er et hovedhensyn ved tiltakene.	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	0	Ikke noe anleggsteknisk problematisk på gjennomføring av tiltakene.
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	1	Mer bymessig utforming av områder for å skjerme og redusere fart, er avhengig av forventningene til tiltaket. Men oppnår ikke kollektivtilbudet for regionbussen.
Prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt	

## 8.6 TILTAK 5B VURDERING AV VEISYSTEMET PÅ VINGNES

Planbestemmelsen i kommunedelplan for E6 Vingrom – Ensby, punkt 1.7.18 er som følgende: «Reguleringsplan skal vise hvordan dagens E6 ved Vingnes skal kobles sammen med lokalveinettet for å sikre et helhetlig og funksjonelt veisystem.»

### Alternativ 5b.1

#### **Kobling mellom avlastet E6 og lokalvei med en tre-armet rundkjøring med avkjøring mot Jørstadmoeien**

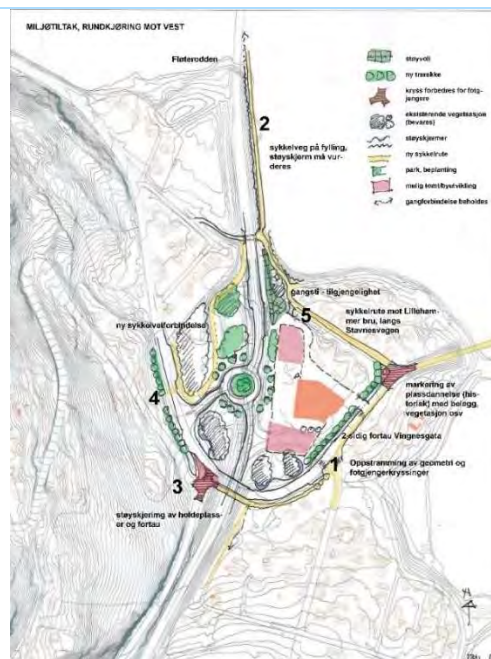
Alternativet inneholder en tre-armet rundkjøring. Avkjøringen mot Vingnes går via Jørstadmoeien (Figur 74). Rundkjøringen ligger på fylling ca. 2 m over terreng på parkeringsplassen mot Kiwi.

Denne løsningen gir mulighet for å benytte områder som i dag benyttes til veiformål til andre formål ved etablering av rundkjøring. Rundkjøringen ligger såpass høyt at det høydemessig ikke lar seg gjøre å etablere en arm direkte inn til dagligvarebutikken (Kiwi) og bensinstasjonen.





**Figur 75 Rundkjøring med avkjøring mot Jørstadmoeien.**



**Figur 76 Rundkjøring.**

**Rundkjøring med tiltak fra 5a.1 (Figur 76):**

Nytt kryss med avkjøring mot vest gir mulighet for å utnytte den gamle sørgående rampen til sykkeltrase, og fortetningsmuligheter oppstår der dagens avkjøring på E6 fra Vingnes faller bort.

Tilsvarende tiltak som for 5a.1. kan foreslås for 5b.1, med noen unntak. Lommeparken ved dagens avkjøring faller bort, og det blir behov for ny beplantning og istandsetting rundt ny rundkjøring. Det ses som en fordel for by- og landskapsbildet at fortettingen skjer på den siden det allerede i dag er næringsvirksomhet og bystruktur. For gående og syklende beholdes for øvrig tiltakene som vist i skisse 5b.1.

**Alternativ 5b.2**

**Kobling mellom avlastet E6 og lokalvei med tre-armet rundkjøring med avkjøring mot Vingnesgata**

Alternativet inneholder en tre-armet rundkjøring. Avkjøringen går mot Vingnesgata (Figur 77).

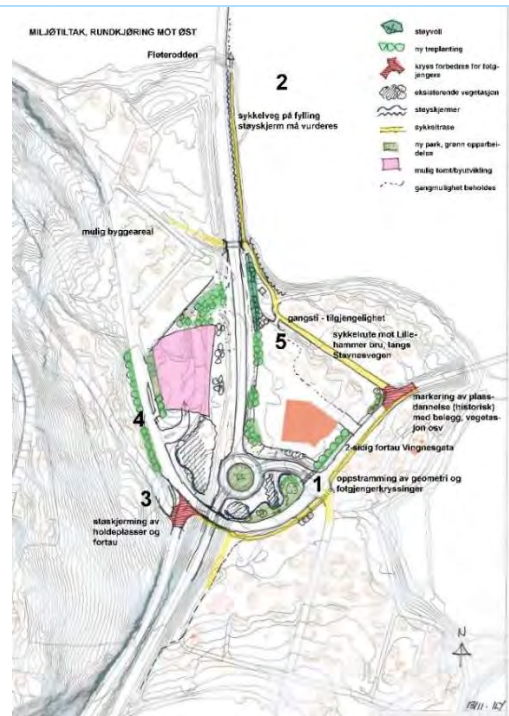
Rundkjøringen har 3 % ensidig fall i vestlig retning. Armen mellom rundkjøring og Vingnesgata har stigning på 3 %. Stigning fra dagens nivå på E6 og opp til rundkjøring har inntil 5 % helling de 25 nærmeste meterne mot rundkjøringen har 3 %.

Eksisterende rampe på vestsiden kan benyttes som gang- og sykkelvei for å koble sammen løsningen for gående og syklende på Lillehammer bru om dette blir aktuelt. Avbøying langs dagens E6-linje må vurderes.

Denne løsningen gir mulighet for å benytte områder som i dag benyttes til veiformål til andre formål ved etablering av rundkjøring.



**Figur 77 Rundkjøring med avkjøring mot Vingnesgata.**



**Figur 78 Rundkjøring.**

Rundkjøring med tiltak fra 5a.1 (Figur 78):

Nytt kryss med avkjøring mot øst gir en logisk avkjøring rett mot bydelen, og rundkjøringen vil løftes noe slik at veien er mer i samme nivå som terrenget omkring bebyggelsen.

Dette gir mulighet for noe byggeareal i det ene trafikkarealet på vestsiden, som heller mot øst. Bebyggelse her blir eksponert mot veien, og det er høydeforskjeller i området som gjør at en planering må utformes med hensyn til omgivelsene. Utelager, fasaderetning og adkomst blir viktige hensyn som må vurderes i reguleringsplanen, sammen med formål og byggehøyde.

### 8.6.1 VURDERINGER AV KOBLING MELLOM DAGENS E6 OG LOKALVEI VED VINGNES

#### Prissatte konsekvenser

For kobling lokalvei og avlastet E6 er det utarbeidet to alternativer:

Alternativene	Beskrivelse	Kostnad	Erverv
5b.1	Kobling mellom avlastet E6 og lokalvei med 3- armet rundkjøring med avkjøring mot vest/ Jørstadmoeveien	22 MNOK (18 MNOK – 29 MNOK)	Trolig
5b.2	Kobling mellom avlastet E6 og lokalvei med 3- armet rundkjøring med avkjøring mot øst/ Vingnesgata	18 MNOK (14 MNOK – 23 MNOK)	Trolig

Rundkjøringer bidrar til å senke farten på avlastet E6, noe det synes å være ønskelig gjennom Vingnes sentrum med blant annet tanke på støy. Rundkjøring med nedsatt fart vil ikke medføre flere ulykker enn planskilte kryss. Heving av E6 ved etablering av rundkjøring øker støyspredningen, men når hastigheten går ned vil støyen bli mindre og dermed gi positiv nytte for lokalbefolkningen.

Gang- og sykkeltilbudet knytter boligområdene, lokalsenteret, strandområdene, bussholdeplassene og Vingnesbrua sammen med fortau og gang- og sykkelveier som i hovedsak er skilt fra øvrig trafikk. På lokalveiene er det blandet trafikk.

Det meste av trafikken på avlastet E6, er trafikk som kjører gjennom Vingnes. Redusert hastighet for biltrafikken reduserer trafikantnyttene. Sammen med andre, nye kryssløsninger reduseres trafikantnyttene mellom Øyresvika og Storhove betraktelig. Et viktig bidrag til negativ trafikantnytte er redusert hastighet gjennom Vingnes.

Eiendommer knyttet til eksisterende veianlegg er offentlige. Det kan tenkes å være behov for noe stripeerverv i forbindelse med etablering av bussholdeplasser med tilhørende fortau og tilførselsveier.

Når det gjelder anleggsvirksomhet vil alternativ 5b.1 ansees å kreve mindre omfattende omlegging av veier enn for 5b.2 som vil innebære omfattende omlegging av veier. Det er negativt for klimautslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser, at krysset bygges om. Anleggsvirksomhet i forbindelse med bygging av tiltakene langs avlastet E6 kan også gi redusert tilgjengelighet for Strandtorget, Vingnes, Hovemoen og sentrum. En vil søke å bygge i etapper som gir fremkommelighet for trafikk til og fra handelsområdene, men det kan være utfordrende å kunne tilby samme kapasitet som før og etter anleggsperioden.

**Tabell 48 Prissatte konsekvenser, kobling mellom dagens E6 og lokalvei.**

Alternativer		Alternativ 5b.1		Alternativ 5b.2	
		Kobling mellom avlastet E6 og lokalveg med 3 armet rundkjøring med avkjøring mot vest/ Jørstadmøvegen		Kobling mellom avlastet E6 og lokalveg med 3 armet rundkjøring med avkjøring mot øst/ Vingnesgata	
Temaer		Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	-1	Redusert hastighet for biltrafikken reduserer nytten. Heving av E6/rundkjøring, mer støy. Redusert hastighet generelt fører til mindre støy. Positivt med busslommer for regionbuss på avlastet E6, kan oppstå forsinkelser fra trafikk fra sør.	-1	Redusert hastighet for biltrafikken reduserer nytten. Redusert hastighet generelt fører til mindre støy. Positivt med busslommer for regionbuss på avlastet E6
Trafikksikkerhet		1	Rundkjøring sammen med nedsatt fartsgrense vil ikke medføre flere ulykker enn planskilte kryss, jf. ulykkestabell TØI	1	Rundkjøring sammen med nedsatt fartsgrense vil ikke medføre flere ulykker enn to-plankryss, jf. Statens vegvesen 2007
Kostnad		-2	Total prosjektkostnad 22 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 18-29 mill.)	-2	Total prosjektkostnad 18 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 14 - 23 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Negativt		Negativt	

### Ikke-prissatte konsekvenser

Disse alternativene vil være positive for alle vurderte kriterier, landskapsbilde, friluftsliv, by- og bygdelig og kulturminner og kulturmiljø. For temaene naturressurser og naturmiljø vurderes tiltakene til å ha ingen virkning.

Alternativ 5b.1 er mest positivt for friluftsliv/byliv, da utformingen rundt krysset med Vingnesgata blir forbedret for gående og syklende, og det blir mulig å få til et mer fotgjengervennlig gaterom. Kryssområdet heves og vil ligge mer i nivå med utearealer på nærings/parkeringsareal ved Vingnes østside. Landskapsmessig gir den en større forbedring enn 5a.1 og 5b.2

Miljøtiltak beskrevet i 5a.1 over kan overføres i tillegg til alternativene 5b.1 og 5b.2.

Alternativ 5b.2 som beholder avkjøringen til krysset mot østsiden vurderes som mer uheldig for Vingnes bydel. Høyde i krysset blir hevet noe, avhengig av frihøyde til eksisterende bru på Vingnesgata. Det blir en liten positiv virkning ved at rampen på vestsiden består og kan benyttes som sykkelvei i kobling med Lillehammer bru, eventuelt omdisponeres til andre formål.

Noen av grøntarealene kan omdisponeres til bebyggelse, men arealene som er østvendte er eksponert mot veirømmet, og det må legges inn føringer for både terrengtilpasning, overvannshåndtering, byggehøyder og innhold/formål.

**Tabell 49 Ikke-prissatte konsekvenser, Kobling mellom dagens E6 og lokalvei.**

Alternativer	Alternativ 5b.1		Alternativ 5b.2	
	Kobling mellom avlastet E6 og lokalveg med 3 armet rundkjøring med avkjøring mot vest/ Jørstadmovegen		Kobling mellom avlastet E6 og lokalveg med 3 armet rundkjøring med avkjøring mot øst/ Vingnesgata	
Temaer	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde	1	Heving av rundkjøringen gir mer kontakt mellom krysset og de tilstøtende byområdene.	1	Noe heving av rundkjøringen gir litt bedre sammenheng til de tilstøtende byrommene.
Friluftsliv	1	Positiv konsekvens av lavere fart og mindre støy i området.	1	Positiv konsekvens av lavere fart og mindre støy i området.
Naturmangfold	0	Liten endring, vegen vil ligge som en barriere tilsvarende som i dag.	0	Liten endring, vegen vil ligge som en barriere tilsvarende som i dag.
Kulturminner og kulturmiljøer	1	En ny grønnstruktur som bygger opp om den historiske gatestrukturen i området. Lommepark må utgå i denne løsningen.	1	En ny grønnstruktur som bygger opp om den historiske gatestrukturen i området. Bedre kryss og løsning ved Vingnesvegen X Vingnesgata.
Naturressurser	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv	1	Redusert fart, kollektivtilbud på avlastet E6. Frigir arealer på østsida til byutvikling, hever vegsystemet, gir muligheter for andre grep og arealmessig muligheter mtp. utviklingen av Vingnes, men det er feilvendt adkomst med tanke på adkomst mot lokalsenteret/bydelen.	1	Rundkjøring får ned farten, får på plass kollektivtilbudet på avlastet E6. Frigir arealer på vestsida til byutvikling, samt hever vegsystemet. God kobling mot Vingnes
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Positivt		Positivt	

### Samlet vurdering

Å utvikle et attraktivt bydelsenter og boligområde innebærer å minimere veianlegg, redusere trafikkstøy og få ned farten, samtidig som gode forbindelseslinjer til og inne i bydelsenteret utvikles, særlig med tanke på gående, syklende og kollektivtilbudet.

Strekningen Vingnes – Strandtorget vil få den høyeste trafikken med ca. 14000 kjt/døgn, men som ledd i ønsket om utviklingen av bydelssenteret Vingnes er det utredet alternative løsninger til dagens planskilte kryss. Ved rundkjøring må fartsgrensen settes til 60 km/t på avlastet E6.

Det er vurdert to rundkjøringer med tanke på kobling av lokalvei og avlastet E6. T-kryss er ikke vurdert inngående, på grunn av de geometriske utfordringene et slikt kryss vil medføre.

Begge alternativene svarer godt ut kommunens ønske om at avlastet E6 skal fremstå som en lokalvei og på den måten bidra til å utvikle bydelssenteret Vingnes.

En tre-armet rundkjøring vil frigi arealer til bussholdeplasser langs avlastet E6. Kollektivtilbudet vil dermed bli bedre når også regionbussene kan stoppe på Vingnes, noe man ikke oppnår ved kun miljøtiltaket. Ved alternativ 5b.2 oppnår man en bedre kobling direkte mot Vingnes, i tillegg kan man også beholde dagens bussholdeplass for lokaltrafikken på Vingnesgata. Ved å etablere en rundkjøring, senkes hastigheten, som igjen bedrer støyforholdene.

En redusert kryssløsning i forhold til i dag vil også kunne gi rom for utbygging av lokalsenterfunksjoner.

Miljøtiltaket som ligger inne i rekkefølgebestemmelsene kan vurderes gjennomført sammen med en rundkjøring. Denne kombinasjonen bidrar både til fartsreduksjon gjennom Vingnes, mulighet for kollektivholdeplasser for regionbuss og frigir arealer til annen bruk, herunder gir potensiale for offentlige eller private utviklingsgrep på lokalsenteret. Boligsatsingen på Vingnes er begrenset og det vil prege satsingen på lokalsenteret i framtida også.

En rundkjøringsløsning med arm mot øst og inn mot Vingnes vurderes som bedre orientert, selv om den kommer høyere i terrenget og bidrar til mer støy.

Tiltaket vil være positivt for nærmiljø, kollektiv og arealbruk. Ved å etablere en rundkjøring på Vingnes åpnes muligheten for etablering av bussholdeplasser for regionbussene på avlastet E6.

Planbestemmelsen er ikke et rekkefølgetiltak, og en kryssombygging inngår ikke i plankartet. Etter Nye Veiers syn vil dagens kryss ivareta den fremtidige høye trafikken på en god måte og være helhetlig og funksjonelt. Nye Veier mener at en kryssombygging ikke er en del av de fremforhandlede tiltakene i kommunedelplanen og at rundkjøring på Vingnes ikke er en del av miljøtiltaket.

**Tabell 50 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer, Kobling mellom dagens E6 og lokalvei.**

Alternativer	Alternativ 5b.1		Alternativ 5b.2	
	Kobling mellom avlastet E6 og lokalveg med 3 armet rundkjøring med avkjøring mot vest/ Jørstadmovegen		Kobling mellom avlastet E6 og lokalveg med 3 armet rundkjøring med avkjøring mot øst/ Vingnesgata	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	-1	Anleggstekniske utfordringer når rundkjøringen må heves med opptil 2 m.	-1	Noe utfordrende i anleggsperioden ved bygging av rundkjøringen.
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	1	Frigjør arealer for byutvikling på Vingnes mot Kiwi, og det kan etableres kollektivholdeplasser på avlastet E6.	1	Frigjør arealer med adkomst til Jørstadmovegen, og det kan etableres kollektivholdeplasser på avlastet E6.
Prissatte konsekvenser	Negativt		Negativt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Positivt		Positivt	

## 8.7 TILTAK 6 GANG- OG SYKKEVEI VINGNES - STORHOVE

I planbeskrivelsen og bestemmelsene er det omtalt at det skal etableres gang- og sykkelvei langs dagens E6 fra Vingnes til Hovemoen. Gang- og sykkelveien ligger i plankartet og rekkefølgekravet punkt 1.3.2 i bestemmelsene sier: «alle gang- og sykkelveier innenfor planområdet skal være ferdigstilt innen to år etter at ny E6 er tatt i bruk». Videre sier rekkefølgekravet i punkt 1.3.5: «En trafiksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbrua sin østside og Strandpromenaden, samt manglende lenker på strekningen Mesna-Storhove». I «Byutvikling 2044 – Lillehammer 10-minuttersbyen» (Strategi for areal- og transportutvikling med handlingsprogram, 2016), har Lillehammer et mål om å øke sykkelandelen fra 4 % til 9 % innen 2030. I tillegg skal det være attraktivt å sykle, også om vinteren. Strategien for å nå målet omfatter utbygging av hovedsykkelveinettet, som primært skal dekke behovene til transportsyklisten/hverdagssyklisten til skole, arbeid og fritidsaktiviteter, samt kombinasjonsreiser sykkel-kollektivtrafikk.

Tiltaket er delt i tre ulike analyseområder:

- 6a: Gang- og sykkelvei Vingnesbrua – Strandpromenaden. Trafiksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbrua sin østside og Strandpromenaden.
- 6b: Gang- og sykkelvei Vingnes- Lillehammer bru
- 6c-f: Gang- og sykkelvei Strandtorget – Hovemoen. Utfylle manglende lenker langs strekningen Mesna- Storhove

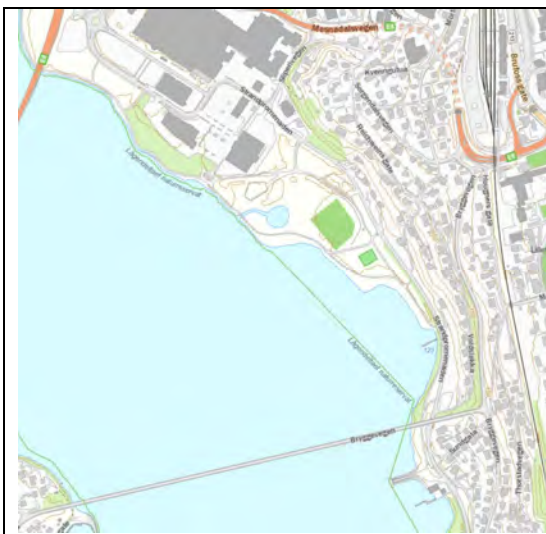
Det vises til notat N-11.

### **8.7.1 TILTAK 6A – TRAFIKKSIKKER GANG- OG SYKKELFORBINDELSE MELLOM VINGNESBRUA OG STRANDPROMENADEN**

Rekkefølgekrav 1.3.5: «En trafikksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbrua sin østside og Strandpromenaden»

Forutsetninger:

- Voldsløkka er enveiskjørt nedover og må av hensyn til spesielt vintervedlikehold, renovasjon og utrykning være kjørbart for større kjøretøy som lastebil, med krav til frihøyde på 4,9 m.
- Gang- og sykkelforbindelsen behøver ikke tilfredsstillende UU-kravene med tanke på stigningsforhold for syklistene.



Figur 79 Kart over delstrekningen.



Figur 80 Ortofoto over delstrekningen.

#### Alternativ 6a.0

##### **Null-alternativet**

Eksisterende veiløsninger benyttes fra Vingnesbrua og ned til Strandpromenaden via Sundgata og/eller Bryggeveien til Strandpromenaden.



Figur 81 Ortofoto med gatenavn.

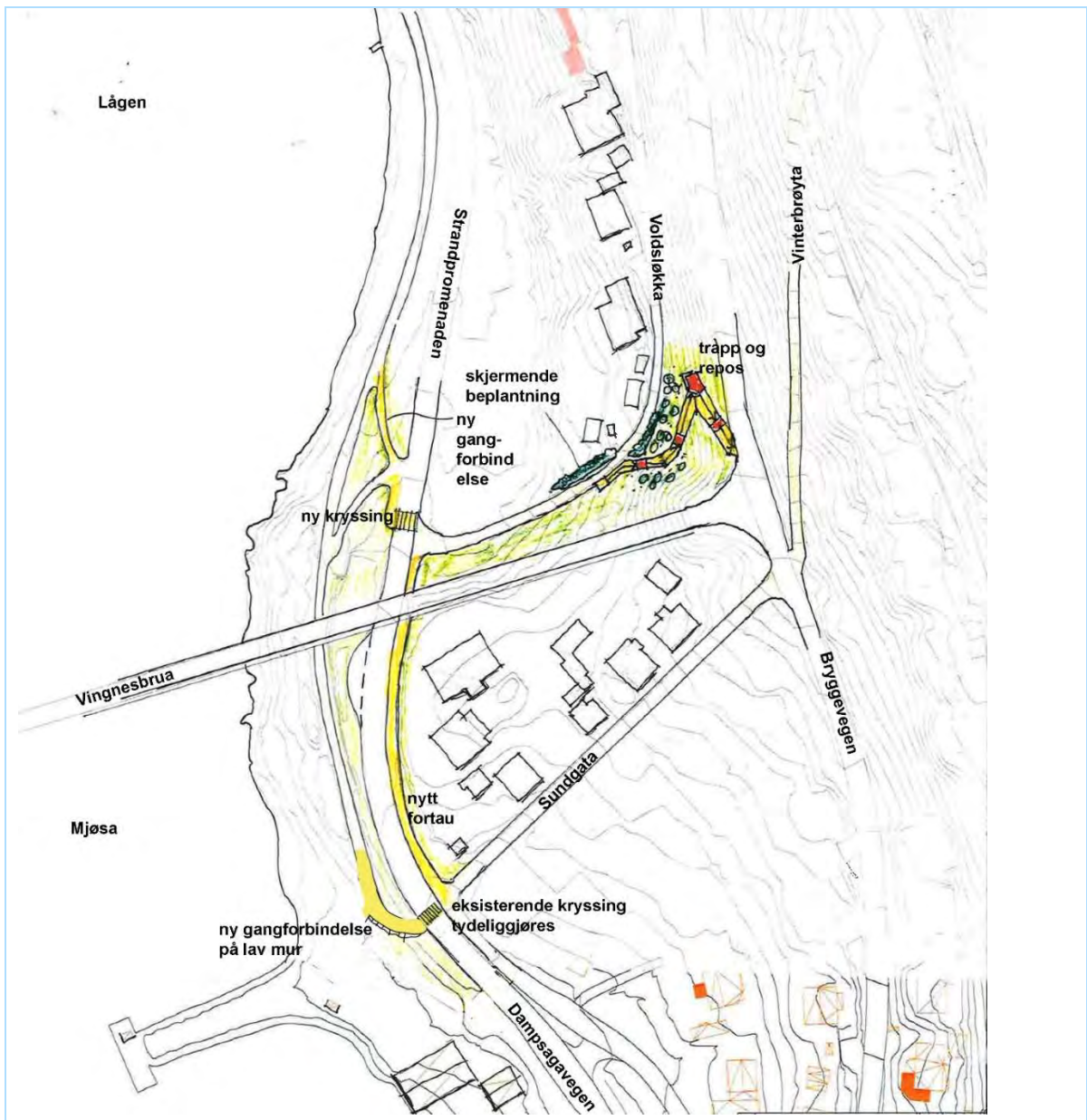
#### Alternativ 6a.1

**Benytte dagens veier. Trapp i terrenget tilknyttet Vingnesbrua/Voldsløkka, samt innarbeide bedre krysningspunkt.**

Trapp fra Vingnesbrua og ned til Voldsløkka vil fungere som en snarvei for gående sommerstid. Vinterstid og gjennom hele året må syklende benytte seg av eksisterende gate-nett som i dag, (Sundgata eller Bryggeriveien) for å komme seg i retning fra Vingnes bru og mot Strandtorget (Figur 82).

I tillegg er det foreslått en bedre kryssing av Dampsagveien over til Strandpromenaden. I alternativet er det lagt inn et nytt fortau langs Dampsagveien, samt en ny fotgjengerkryssing ved Voldskløkka over Strandpromenaden og ned til turveien.



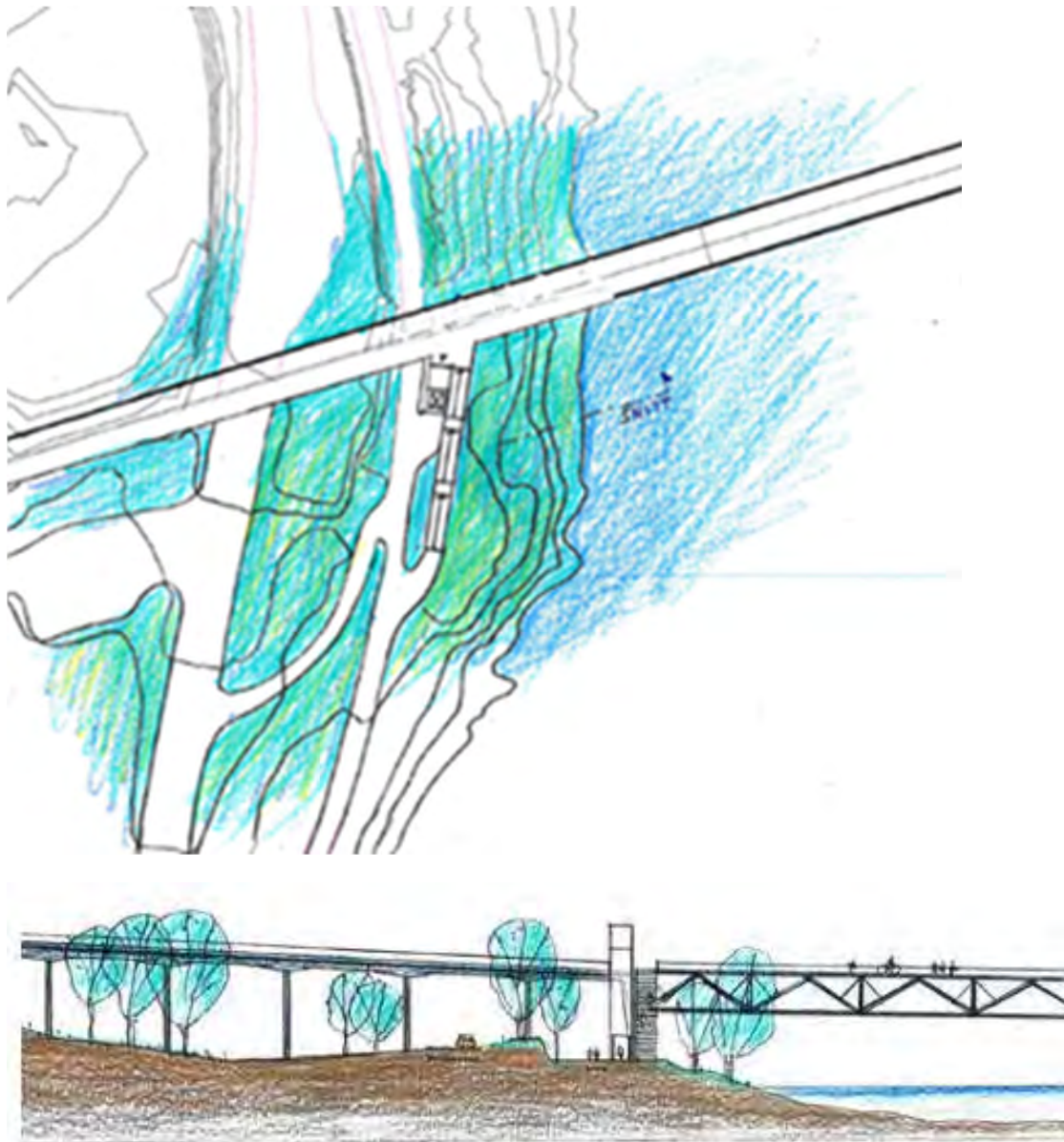


Figur 82 Skisse med trapp i terrenget og nytt krysningspunkt.

### Alternativ 6a.2

#### Benytte dagens veier, kombinert med trapp og heis tilknyttet Vingnesbrua

Trapp fra Vingnesbrua og ned til Voldsløkka vil kun fungere for gående sommerstid. Vinterstid og gjennom hele året må syklende og personer med rullestol eller barnevogner benytte seg av eksisterende gatenett (Sundgata eller Bryggeriveien) for å komme seg i retning fra Vingnes bru og mot Strandtorget. Det er derfor vurdert trapp og heis ned til Strandpromenaden (Figur 83).



Figur 83 Skisser med trapp og heis fra Vingnesbrua.

### Alternativ 6a.3

#### **Kombinasjon av separert gang- og sykkelbru langs nordsiden av Vingnesbrua, samt ombygging av Voldsløkka.**

Frittstående gang- og sykkelbru går parallelt med dagens betongviadukt på nordsiden av Vingnesbrua, og kobler seg inn på Voldsløkka. Voldsløkka, som i dag har 15-16 % stigning på de bratteste partiene, legges om slik at stigningen reduseres betydelig. Gang- og sykkeltrafikken går da sammen med biltrafikken på Voldsløkka, men her er biltrafikken liten. Se Figur 84 og Figur 85. Brulengde anslås til ca. 60 m, resten blir oppfylling.

Stigningen på gang- og sykkelveien blir ca. 1:15 hele strekningen. Det bør vurderes å etablere repos langs strekningen.

Alternativet kan kombineres med trapp for å unngå omvei for gående til/fra Lillehammer sentrum (Figur 86). Alternativ rute uten trapp for gående vil være Sundgata.

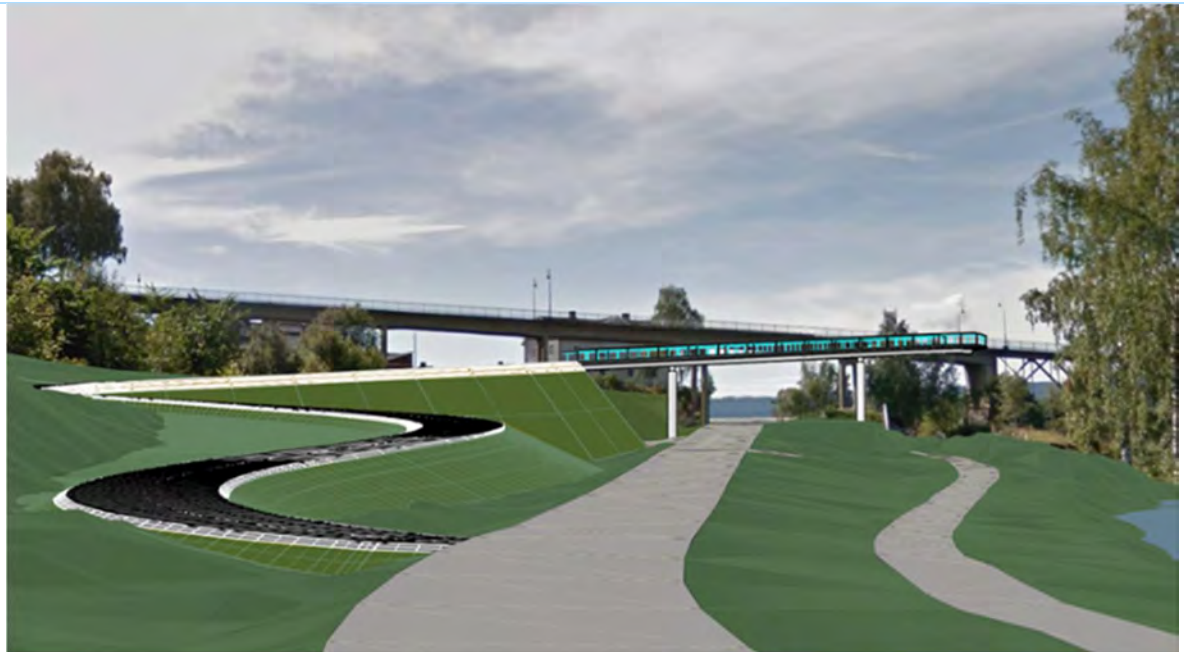
Rampe opp mot brua på denne måten vil være en lesbar sykkelvei som gir god flyt i denne sonen som må vurderes å ligge utenfor gå-sentrum med høydeforskjellene. Det blir kortere sykkeltid mellom Vingnes og Strandtorget enn i dag. Rampen vil også være egnet for gående, barnevogner, rullestol osv.

Forutsetninger:

- Byggteknisk forskrift (TEK17) for stigningsforhold
- Bredde på g/s-vei = 3,5 m + 0,25 m skulder på hver side.
- Bredde på kombinert kjørevei og g/s-vei = 4,5 m + 0,25 m skulder på hver side.
- Mur med torvblokk i deler av skråning.
- Beplantning som forankrer terrengformen i omgivelsene



Figur 84 Skisse av løsning med g/s-vei langs nordsiden av Vingnesbrua.



Figur 85 Model av løsning med g/s-vei langs nordsiden av Vingnesbrua.



Figur 86 Skisse som viser trappeløsning i terrenget fra Vingnesbrua ned til Voldsløkka.

### 8.7.1.1 Vurdering av gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbrua sin østside og Strandpromenaden, 6a

#### Prissatte konsekvenser

Alternativene	Beskrivelse	Kostnad	Erverv
6a.1	Benytte dagens veier. Trapp tilknyttet Vingnesbrua i tillegg bedre kryssingspunkt ned til Stranpromenaden	4 MNOK (4 MNOK – 5 MNOK)	0
6a.2	Benytte dagens veier, kombinert med Trapp og Heis tilknyttet Vingnesbrua.	13 MNOK (12 MNOK – 18 MNOK)	0
6a.3	Kombinasjon av separert bru/ g/s-vei langs nordsiden av Vingnesbrua, samt ombygging av Voldsløkka. Uten trapp	22 MNOK (18 MNOK – 28 MNOK)	0

Drift – og vedlikehold av heis er ofte knyttet til store vedlikeholdskostnader og drift utfordringer spesielt i vinterhalvåret.

#### Trafikantnytte gående

Alle tiltakene bedrer forholdene for gående, og de ulike alternativene forkorter strekningen for gående i retning Strandpromenaden. Ved å opprettholde hovedadkomst som i dag via Bryggeveien, kan en sekundær løsning være en trappeløsning som er universelt utformet for å ivareta dette kravet.

#### Trafikantnytte – sykkel

Trafikktall for sykkel er lite dokumentert. I Lillehammer foreligger det data fra fire kontinuerlige sykkeltellepunkt. Det ble gjennomført sykkeltelling to dager i september 2019 på strekningen som ikke viste sykklister i retning Vingnes - Strandpromenaden.

Virkningsberegningene tar utgangspunkt i at 4 % sykkelandel av alle reiser med alle reisemiddel.

Hvis man forutsetter at 4 % eller 9 % er i «sykkelsesongen» fra april til oktober og at den er 25 % av denne om vinteren får vi følgende trafikantnytte for sykkeltiltaket:

<b>Virkninger sykkel med redusert vintersykling</b>	<b>Trafikantnytte</b> 4% sykkeltrafikk	<b>Trafikantnytte</b> 9 % sykkelandel
Vingnes – Strandtorget via Vingnesbrua	<b>1 500 000 kr</b>	<b>3 000 000 kr</b>

Tiltaket gir en innsparing på ca. 640 sykkeltimer pr år. Med en tidsverdi på 115 kr/time så tilsvarer dette en trafikantnytte på ca. 1,5 MNOK diskontert over 40 år.

For beregningene med måltall 9 % sykkelandel f.o.m 2030, er det ikke regnet folkehelsenytte pga. av endring i reisemiddelvalg fra bil (og buss) til sykkel.

Trafikantnyttene er avhengig av at det ikke er g/s-vei på Lillehammer bru og motsatt. Gjennomføres det tiltak på Lillehammer bru vurderes trafikantnyttene til null.

### Trafikksikkerhet

Tiltakene retter seg mot gang- og sykkelveinettet og vil kunne bidra til å redusere innslaget av gående og syklende i bolig gatene Sundgata og Bryggeveien. Omfanget av brukere er lite og potensialet usikkert. Ut fra et trafikksikkerhetsmessig perspektiv vil alle de tre alternative tiltakene være å betrakte som sikre. Ved alternativ 6a.3 må riktignok brua sikres, og det vil være kort strekning med blandet trafikk i Voldsløkka.

**Tabell 51 Prissatte konsekvenser, tiltak mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden.**

Alternativer	Alternativ 6a.0		Alternativ 6a.1		Alternativ 6a.2		Alternativ 6a.3	
	0-alternativ. Vingnesbrua		Benytte dagens vegger. Trapp tilknyttet Vingnesbrua og bedre kryssingspunkt ned til Strandpromenaden.		Benytte dagens vegger, kombinert med Trapp og Heis tilknyttet Vingnesbrua.		Kombinasjon av separert bru/ g/s-vei langs nordsiden av Vingnesbrua, samt ombygging av Voldsløkka.	
Temaer	Konsekvens		Merknad		Konsekvens		Merknad	
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	0	0	Lik lengde på sykkelavstand, snarveg for gående med unntak av de med barnevogn og rullestol. Lettere lesbar trase mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden.	0	Lik lengde på sykkelavstand, snarveg for gående. God lesbar trase mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden. Sannsynlig liten bruk, ikke datagrunnlag for å vurdere nytte for gående på strekningen.	1	Bedre universelt utformet enn i dag, kortere avstand for syklende, lettere lesbar for de som kommer fra Vest. En del av et sammenhengende sykkelvegnett mot Strandtorget. Nytt av tiltaket er beregnet til 1,5 MNOK med 4% sykkelandel og korleksjon for sesongvariasjoner. Med 9 % sykkelandel og korleksjon for sesongvariasjoner er nytten beregnet til til 3,0 MNOK. Nyttene er avhengig av at det ikke er g/s-vei på Lillehammer bru og motsatt. Gjennomføres det tiltak på Lillehammer bru vurderes nytten til null.
Trafikksikkerhet		0	1	Trappa vil gi kortere veg for de som skal mellom Vingnesbrua og Strandtorget, og de som kommer fra sentrum sør og ned til Vingnesbrua øst til Strandtorget. Tiltaket er å betrakte som en snarveg som gir kortere og mer lesbar forbindelse for gående mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden. Ny trafikksikker kryssing ned til Strandpromenaden. Tiltaket er ikke et tilbud til syklende. Lengde 436 m.	1	Samme som 6a.1, men heis vil øke tilgjengeligheten mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden for gående, HC, syklende og barnevogn. Her er det en trafikksikkerhetsgevinst ved at gående unngår bratt bakke i Sundgata og syklende unngår enten bratt bakke eller omveg med kryss og avkjørsler via Bryggevegen. Lengde 275 m.	2	Dette tiltaket gir raskere og bedre forbindelse mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden for både gående og syklende. Med UU stigningsforhold med repos, gir det også økt tilgjengelighet mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden for HC og barnevogn. Lengde 150 m.
Kostnad		0	0	Prosjektkostnad 4 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 4 - 5 mill.)	-1	Prosjektkostnad 13 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 12 - 17 mill.)	-2	Prosjektkostnad 22 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 18 - 28 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Positivt		Nær null		Positivt	Vurdert som positiv pga at tiltaket gir kortere avstand og ivaretar trafikksikkerhet også for sykklister, selv med lav nytte/kostnadsbrøk

### **Ikke-prissatte konsekvenser**

Heisen tar opp høydeforskjellen på ca. 12 m og heishuset stikker høyere enn brukonstruksjonen. Heisen må stå i temperert bygg hvor varmen er over +5°C. Dette innebærer at heisen med omsluttende bygg, med inngangs-/utgangssone vil bli et eksponert og godt synlig tiltak i landskapet. Dette kan være utfordrende, særlig i forhold til at det berører et landskap av nasjonal interesse, men også fordi området rundt brua gjerne kan trenge et estetisk løft.

Alle alternativene vurderes som positive for friluftslivet og for by- og bygdelig, og særlig alternativ 6a.3. Ingen av alternativene vurderes til å ha betydning for naturmangfoldet eller naturressursene. Alternativ 6a.1. Bygging av en trapp fra nivå med brua og ned på Strandpromenaden kan ha en positiv virkning for landskapsbildet i og med at det kan

innebære en opprydding i skråningen og et estetisk løft i området nedenfor brua. Tiltaket vil komme i berøring med et landskap som er registrert som et kulturlandskap av nasjonal betydning. (Riksantikvarens NB! Liste). For friluftsliv og byliv vil tiltaket ha positive virkninger for gående når det er snøfritt. Tiltaket vurderes til være uten virkninger for andre fagtemaer.

Alternativ 6a.2. Heis og trapp har først og fremst positiv virkning for tilgjengelighet og sammenhenger imellom de ulike nivåene, - strandpromenaden og Vingnesbrua. Tiltaket vil komme i berøring med et landskap som er registrert som et kulturlandskap av nasjonal betydning.

Alternativ 6a.3. Kombinasjon av bru langs Vingnesbrua og rampe ned mot Voldsløkka kan ha positive virkninger for landskapsbildet da det innebærer en bedre fremføring av Voldsløkka og en opprydding i skråningen nedenfor boligbebyggelsen. Brukonstruksjonen vurderes å ha liten positiv virkning for landskapsbildet. For friluftsliv og byliv vil tiltaket gi positive virkninger da tilgjengeligheten for gående og syklende bedres. Tiltaket vurderes til å være uten virkninger for naturmangfold, kulturarv og naturressurser.

Alternativene med trapp og heis/trapp, dekker fotgjengerbehov, men gir ikke forbedring for sykkelsammenhengen i området. For å få god flyt i sykkeltilbudet, og god lesbarhet, gir alternativ 6a.3 best måloppnåelse. Her befinner man seg litt utenfor gå-sentrum, og høydeforskjeller og avstander gjør at sykkel er mer aktuelt som framkomstmiddel.

**Tabell 52 Ikke-prissatte konsekvenser, tiltak mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden.**

Alternativer	Alternativ 6a.0	Alternativ 6a.1		Alternativ 6a.2		Alternativ 6a.3	
	0-alternativ. Dagens løsning v/Vingnesbrua	Benytte dagens vegger. Trapp tilknyttet Vingnesbrua og bedre kryssingspunkt ned til Strandpromenaden		Benytte dagens vegger, kombinert med Trapp og Heis tilknyttet Vingnesbrua.		Kombinasjon av separat bru/ g/s-vei langs nordsiden av Vingnesbrua, samt ombygging av Voldsløkka.	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens		Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde		1	Kan bidra til et lite estetisk løft for området rundt brua.	1	Kan bidra til et lite estetisk løft for området rundt brua.	1	Løsningen ligger godt i terrenget og uttrykker en forbedret sammenheng i dimensjoner og skala.
Friluftsliv		1	Tilrettelagt snarveg ned mot Strandpromenaden	1	Tilrettelagt snarveg ned mot Strandpromenaden	2	Bedre for alle myke trafikanter, bedre tilgjengelighet mot Strandpromenaden
Naturmangfold		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Kulturminner og kulturmiljøer		0	Ingen virkninger	-1	Kan være negativt å sette et heishus inntil den opprinnelige brua. Kan berøre kulturlandskap av nasjonal interesse.	-1	Kan berøre kulturlandskap av nasjonal interesse, men virkningene er avhengig av utforming og terrengforming.
Naturressurser		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv		1	Tilrettelagt snarveg for gående gir enklere adkomst fra der brua lander og ned mot Strandpromenaden	1	Universelt tilgjengelig snarveg gir enklere adkomst fra der brua lander og ned mot Strandpromenaden	2	Kobler bedre sammen Vingnes og Lillehammer sentrum/Strandtorget
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Positivt		Positivt		Svært positivt	

### Anleggsgjennomføring

Ingen av alternativene vurderes til å gi spesielle utfordringer i anleggsgjennomføringen. Det beregnes ta ca 5 til 6 måneder at utføre bygging av gang- og sykkelvei bru langs eksisterende Vingnes bru, samt bygging av ny gang- og sykkelvei på fylling.

Lillehammer kommune eier områdene nord for Vingnesbrua, hvor tiltakene er tenkt gjennomført.

**Tabell 53 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer.**

Alternativer	Alternativ 6a.0	Alternativ 6a.1		Alternativ 6a.2		Alternativ 6a.3	
	0-alternativ. Dagens situasjon v/Vingnesbrua	Benytte dagens veger. Trapp tilknyttet Vingnesbrua og bedre krysningspunkt ned til Strandpromenaden		Benytte dagens veger, kombinert med Trapp og Heis tilknyttet Vingnesbrua.		Kombinasjon av separat bru/ g/s-vei langs nordsiden av Vingnesbrua, samt ombygging av Voldsløkka.	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	0		0		-1	Ingen store trafikale utfordringer i anleggstiden. Lang anleggstid, 5-6 mnd.
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	1	Gir raskere gang forbindelsen mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden, men bedrer ikke forbindelsen for syklende, rullestol og barnevogner.	1	Tiltaket gir raskere forbindelse ned fra Vingnesbrua til Strandpromenaden for gående, rullestoler, barnevogner. Bedrer ikke forbindelsen for syklistene	2	Gir raskere og bedre forbindelse mellom Vingnesbrua og strandpromenaden for både gående og syklende
Prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Nær null		Positivt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Positivt		Svært positivt	

### 8.7.2 TILTAK 6B – GANG- OG SYKKELVEI OVER LILLEHAMMER BRU



Figur 87 Kart over delstrekningen.



Figur 88 Ortofoto over delstrekningen.

I kommunedelplanen inngår gang- og sykkelvei langs dagens E6 fra Vingnes til Hovemoen. Tiltak 6B omfatter etablering av gang- og sykkelvei over Lillehammer bru. Dette er planlagt gjort ved at det henges på en gang- og sykkelvei på 3,0 m på nedstrøms side av den eksisterende brua.



Dette gjøres ved at det monteres braketter med senteravstand 4 m som festes til brudekket i toppen og støttes mot stålplatebæreren ved underflens. Selve brudekket for gang- og sykkelveien kan utføres i stål eller komposittmateriale. I dette tilfellet er det valgt det siste for å holde vekten nede.

Lengden av gang- og sykkelveien er ca. 480 m. Avkjøringsfeltet på nordsiden, med lengde ca. 70 m, forutsettes omgjort til gang- og sykkelvei. For de fleste alternativene er det forutsatt at føringsbredden over brua blir som i dag med 8,50 m, men at den reduseres i nordre ende fra ca. 12,4 m til ca. 8,90 m.

For ett av alternativene er de forutsatt at føringsbredden reduseres til 7,50 m. Dette for å redusere effekten av tilleggslast fra den nye gang- og sykkelveien. Det er forutsatt at gang- og sykkelveien på brua kan brøytes med en traktor med maks totalvekt på ca. 10 tonn.

#### Alternativ 6b.0

##### Null-alternativet

Opprettholde dagens løsning der Lillehammer bru er kun for biltrafikk og stengt for gående og syklende. Dvs. at sykkel og gange vil skje slik som i dag, over Vingnesbrua (Figur 89).



Figur 89 Kartutsnitt med oversikt over sykkelruter.

**Alternativ 6b.1****Lillehammer bru. Påhengt gang- og sykkelvei.  
Veibredde 8,5 m, Bredde på g/s-vei er 3,0 m**

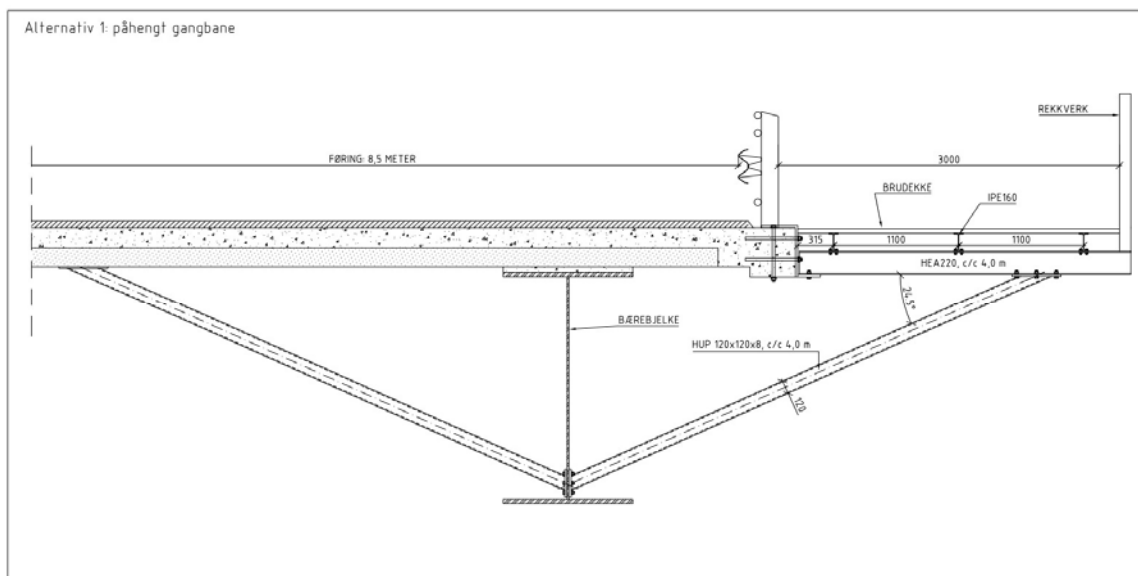
Alternativ 6b.1 legger en gang- og sykkelvei på østsiden av Lillehammer bru. Den blir hengt på utsiden av dagens bru (Figur 90). Bredden på g/s-veien er 3 m. Veibredden på Lillehammer bru opprettholdes i dag på stort sett hele strekningen.

Innenfor dette alternativet er det i grovsilingen vurdert tre ulike metoder for påkobling av gang- og sykkelvei på utsiden av dagens bru. Reguleringsmessig er disse like, men det er ulike kostnader på hvordan det løses. Variant 2 og 3 ble silt ut under grovsilingen.

Kostnad: Ca. 60 MNOK med et usikkerhetsspenn fra 54 til 78 MNOK. Kostnaden inkluderer ramper for gang- og sykkelvei i begge ender.

Det gjøres ingen tiltak på brudekket eller eksisterende rekkverk på nedstrøms side. Dette forutsettes at stålbjelke må forsterkes i to spenn.

Støysituasjon uten støyskjerm bør synliggjøres i det videre arbeidet. Det vil kanskje gjøre at potensielle brukere velger Vingnesbrua isteden. En tett støyskjerm vil gi utfordringer til vintervedlikehold da all snøen må brøytes ut på motsatt side (over en kjøreretning som er åpen for trafikk)



**Figur 90 Ingen tiltak på brudekket. Forsterkning av bærebjelke, g/s-vei 3 m.**



Figur 91 Kobling g/s-vei sørover mot Vingnes.



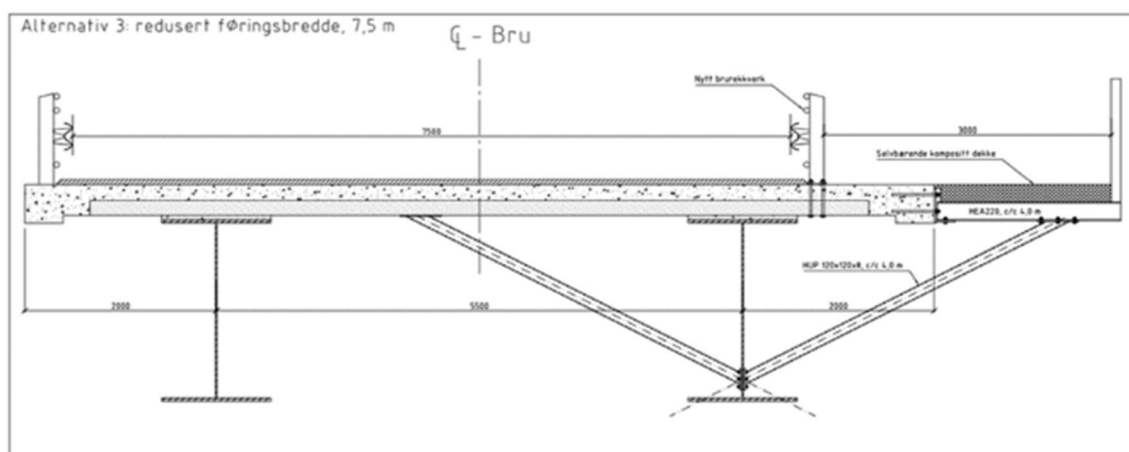
Figur 92 Kobling g/s-vei nordover mot Hovemoen

### Alternativ 6b.2

#### Lillehammer bru. Påhengt gang- og sykkelvei. Redusert veibredde til 7,50 m på veien. Bredder gang- og sykkelvei er 3 m.

Hovedformålet med dette alternativet er å redusere lastene på hovedbjelken og spesielt fundamentet og peler (Figur 91) Dette alternativet er aktuelt dersom bredden på avlastet E6 blir redusert til 7,50 m. Dette innebærer at det ikke er behov for forsterkning av hovedbjelken i to av spennene, men vil kreve at eksisterende rekkverk rives og nytt settes opp.

Kostnad: Ca. 54 MNOK med usikkerhetspenn fra 45 til 71 MNOK.



Figur 93 Påheng g/s-vei og redusert veibredde.

Kobling mellom gang- og sykkelvei og Lillehammer bru er som vist i Figur 91 og Figur 92 i alternativ 6b.1.

### 8.7.2.1 Vurdering Lillehammer bru, 6b

#### Prissatte konsekvenser

Alternativene	Beskrivelse	Kostnad	Erverv
6b.1	G/s-vei som påhengt gangbane på 3 m. Veibredde: 8,5 m.	60 MNOK (54– 78 MNOK)	0
6b.2	G/s-vei som påhengt gangbane på 3 m. Redusert førings-bredde til 7,5 m	54 MNOK (45– 71 MNOK)	0

#### Trafikantnytte - kjørende

For alternativ 6b.1 vil den negative trafikantnyttene være temporær og knyttet til anleggsperioden. For alternativ 6b.2, hvor veibanen smalnes inn fra 8,5 m til 7,5 m endres ikke trafikantnyttene. Det blir noe reduserte vedlikeholdskostnader for det offentlige på grunn av mindre veiareal.

#### Trafikantnytte - syklende

Den samlede trafikantnyttene er vurdert og er redegjort for i eget notat. (Notat N-02) Vurderingene er basert på gjeldende regionale transportmodellen. I Lillehammer foreligger det data fra fire kontinuerlige sykkeltellepunkt. Virkningsberegningene foran tar utgangspunkt i at 4% sykkelandel av alle reiser i RVU 2014, er ÅDT-tall dvs. at den er korrigeret for års variasjon for sykkelreisene. Reisetid på sykkel før og etter innføring av foreslåtte tiltak er fremkommet ved å multiplisere antall turer med reisetid før og etter. Før innføring av tiltak gir etterspørselsmatrisen ca. 137 sykkeltimer pr døgn. Etter innføring av tiltak er antall timer på sykkel redusert til 129 timer pr døgn som følge av forbedringene i sykkelveinettet.

Hvis man forutsetter at 4 % eller 9 % er i «sykkelsesongen» fra april til oktober og at den er 25 % av denne om vinteren får vi følgende trafikantnytte for sykkeltiltaket:

Virkninger sykkel med redusert vintersykling	Trafikantnytte 4 % sykkeltrafikk	Trafikantnytte 9 % sykkeltrafikk
Vingnes – Strandtorget over Lillehammer bru	<b>3 800 000 kr</b>	<b>7 600 000 kr</b>

Tiltaket gir en innsparing på ca. 1600 sykkeltimer pr år. Med en tidsverdi på 115 kr/time så tilsvarer dette ca. 3,8 MNOK diskontert over 40 år.

#### Trafikksikkerhet

Alternativ 6b.2 har 1 m smalere kjørebane, noe som kan være utfordrende for trafikksikkerheten for bilistene. NVDB viser fire ulykker på E6 over Lillehammer bru siste ti år. 3 alvorlig skadet, 1 drept og 4 lettere skadet. Ved Strandtorget er det registrert 2 lettere skadet og en med uregistrert skadeomfang. Av de 4 ulykkene var det 3 møteulykker og en påkjøring bakfra. Ut fra trafikksikkerhetsvurderingene anbefales det ikke å smalne kjøreveibredden.

Tabell 54 Prissatte konsekvenser, tiltak over Lillehammer bru.

Alternativer		Alternativ 6b.0	Alternativ 6b.1		Alternativ 6b.2	
		0-alternativ. Dagens situasjon Lillehammer bru	G/s-vei som påhengt gangbane på 3 meter. Vegbredde: 8,5 m.		G/s-vei som påhengt gangbane på 3 meter. Redusert førings-bredde til 7,5 meter	
Temaer		Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/ hvor mange treffer tiltaket	0	1	900 meter kortere avstand over fra Vingnes til Strandtorget over Lillehammer bru enn via Vingnesbrua. Nyttan av tiltaket er beregnet til 3,8 MNOK med 4% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er nyttan beregnet til 7,6 MNOK. Nyttan reduseres hvis det samtidig etableres tiltak på Vingnesbrua i retning Strandtorget.	1	900 meter kortere avstand over fra Vingnes til Strandtorget over Lillehammer bru enn via Vingnesbrua. Nyttan av tiltaket er beregnet til 3,8 MNOK med 4% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er nyttan beregnet til 7,6 MNOK. Nyttan reduseres hvis det samtidig etableres tiltak på Vingnesbrua i retning Strandtorget. Nyttan for kjørende reduseres med reduksjon av vegbredde.
Trafikksikkerhet		0	1	Måloppnåelse, tiltaket oppfyller målsettingen om g/s-vei over Lillehammer bru. Gir 900 m kortere veg fra Vingnes til Strandtorget for gående og syklende. Bedre trafikksikkerhet pga. kortere veg. Ingen nye farlige punkter.	-1	Måloppnåelse, tiltaket oppfyller målsettingen om g/s-vei over Lillehammer bru, men det medfører at skulderbredden for kjørebana på brua reduseres med 0,5m på hver side. Hvis sinusprofilert midtlinje reduseres til 0,55m, blir skulderbredden 0,5m og kjørefeltbredden 3,0m. Trafikksikkerheten reduseres ved at vegbredden reduseres, samtidig som det er en ÅDT på nær 14000.
Kostnad		0	-2	Prosjektkostnad: 60 mill. kr. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 54-78 mill.)	-2	Prosjektkostnad: 54 mill. kr. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 45-71 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Svært negativt	Pga høykostnad og lav nytte	Svært negativt	Pga høye kostnad og lav nytte

### Ikke-prissatte konsekvenser

Tiltaket kobler sammen områdene på Vingnes og Strandtorget. Det innebærer kortere og raskere vei til friluftsområdene på hver side av Lågen. Det virker også positivt for bylivet å binde Vingnes og Lillehammer sentrum nord bedre sammen med gang- og sykkelforbindelse. Det trekker i negativ retning at sykkelveien ligger i rød støysone, i sprutsone fra kjøreveien og at de klimatiske forholdene på brua tidvis vil være krevende.

Brua går over Lågendeltaet naturreservat. Alternativene er utformet slik at de ikke skal berøre naturreservatene på landsiden. En breddeutvidelse av brospennet vurderes til å ikke ha negativ virkning på naturreservatets formål.

Ingen av alternativene vurderes å ha vesentlige virkninger for landskapsbildet, kulturarv og naturmangfold eller naturressurser. For friluftsliv og byliv vil det være like virkninger av begge alternativene. For friluftsliv vil det være sterkt positive virkninger som følge av bedre tilgang til friluftsområdene nordover langs Lågen. Når det gjelder naturmangfold, vil det være viktig å finne en god løsning på utforming av tiltaket slik at naturreservatet ikke berøres.

For byliv vil tiltaket bidra til å gi en effektiv trase for transportsyklisten, og områdene på Vingnes og i Vingrom knyttes dermed tettere sammen med byen. For videre vurdering av tiltaket bør det vurderes avbøtende tiltak med støyskjerming av gang- sykkelveien over

Lillehammer bru. Brua er støyutsatt, men det fremgår ikke av kommunedelplanen for E6 Vingrom – Ensby at støyskjerming av gang- og sykkelveien inngår i kravet til gang- og sykkelvei over Lillehammer bru.

Lillehammer bru ligger innenfor Lågendeltaet naturvernreservat. En gang- og sykkelvei på utsiden av Lillehammer bru vil medføre at det må søkes om dispensasjon fra vernebestemmelsene for å anlegge tiltaket over Lågen. Gjennomføring av tiltaket forutsettes at en slik tillatelse blir gitt.

Dersom det skal etableres støyskjerm, vil den også bidra til å bedre klimaet ved sykling og gange over brua. Skjermen må imidlertid være høy for å gi virkning i hodehøyde for syklisten. Støyskjermen vil også fungere som sprutskjerm og forhindre snøbrøyting fra vei til gang- og sykkelvei. En sprutskjerm alene kan være lavere enn en støyskjerm. Det er ikke beregnet kostnader for skjerm i kostnadsberegningene. En gang- og sykkelvei langs Lillehammer brua uten støyskjerm vil kanskje gjøre at potensielle brukere velger Vingnesbrua isteden.

**Tabell 55 Ikke-prissatte konsekvenser, tiltak over Lillehammer bru.**

Alternativer	Alternativ 6b.0	Alternativ 6b.1		Alternativ 6b.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon Lillehammer bru	G/s-vei som påhengt gangbane på 3 meter. Vegbredde: 8,5 m.		G/s-vei som påhengt gangbane på 3 meter. Redusert førings-bredde til 7,5 meter	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde	0	0	Ubetydelig	0	Ubetydelig
Friluftsliv	0	0	Kobler sammen områdene på Vingnes og Strandtorget. Raskere til friluftsområdene ved Mosodden. Det trekker i negativ retning at sykkelbanen ligger i rød støysone.	0	Kobler sammen områdene på Vingnes og Strandtorget. Raskere til friluftsområdene ved Mosodden. Det trekker ned at g/s vegen ligger i rød støysone.
Naturmangfold	0	0	uendret	0	uendret
Kulturminner og kulturmiljøer	0	0	uendret	0	uendret
Naturressurser	0	0	uendret	0	uendret
Byliv	0	1	Binder sammen Vingnes og Lillehammer, bedre gang og sykkelforbindelse mot Lillehammer sentrum	1	Binder sammen Vingnes og Lillehammer, bedre gang og sykkelforbindelse mot Lillehammer sentrum
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Positivt		Positivt	

### Samlet vurdering

Begge tiltakene oppnår målsettingen om gang- og sykkelvei lang Lillehammer bru, men alternativ 7.2 medfører en uheldig breddejustering av veibanen.

For begge alternativene må veibanen tidvis stenges eller smalnes inn på en del av strekningen om gangen ved anleggsgjennomføring. For alt. 6b.2 må østre løp stenges

under hele operasjonen, i en varighet på 3-4 måneder. Alternativt må en av filene stenges i lengder på anslagsvis 100 m om gangen. Arbeidet vil da ta ca. 4-5 måneder, og prisen for det oppstykkede arbeidet vil øke med ca. 10 %.

Anleggsvirksomhet i forbindelse med bygging av tiltakene langs avlastet E6 kan gi redusert tilgjengelighet for Strandtorget, Vingnes, Hovemoen og sentrum. En vil søke å bygge i etapper som gir fremkommelighet for trafikk til og fra handelsområdene, men det kan være utfordrende å kunne tilby samme kapasitet som før og etter anleggsperioden.

**Tabell 56 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer.**

Alternativer	Alternativ 6b.0	Alternativ 6b.1		Alternativ 6b.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon Lillehammer bru	G/s-vei som påhengt gangbane på 3 meter. Vegbredde: 8,5 m.		G/s-vei som påhengt gangbane på 3 meter. Redusert føringsbredde til 7,5 meter	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	-1	Anleggsarbeid foregår fra flåte. Strekningsvis innsmalning av kjørebredden. Krever mulig dispensasjon fra Lågendelta naturreservat	-2	Enveiskjørt under anleggsgjennomføring, flere måneder. Krever mulig disp. fra Lågendelt naturreservat
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	1	Måloppnåelse, tiltaket oppfyller målsettingen om g/s-vei over Lillehammer bru	-1	Måloppnåelse, tiltaket oppfyller målsettingen om g/s-vei over Lillehammer bru, men det medfører at vegbredden må justeres ned og utfordrer trafiksikkerheten.
Prissatte konsekvenser	Nær null	Svært negativt		Svært negativt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Positivt	

### 8.7.3 TILTAK 6C-F – GANG- OG SYKKELVEI STRANDTORGET – STORHOVE, STREKNING C (Strandtorget-Mosoddentunnelen)

I planbeskrivelsen til kommunedelplanen er det omtalt at det skal etableres gang- og sykkelvei langs dagens E6 fra Vingnes til Hovemoen. Gang- og sykkelveien ligger også inne i plankartet til kommunedelplanen.



Figur 94 Kart over strekningen.



Figur 95 Ortofoto over strekningen.



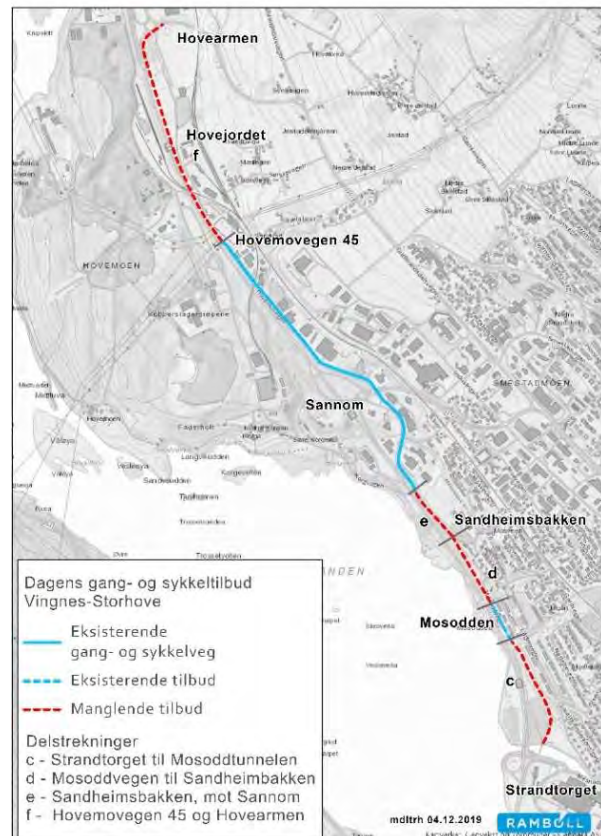
## Alternativ 6c.0

### Null-alternativet

Eksisterende veitrasé beholdes på lokket over Mosoddentunnelen. Her er det ikke mer trafikk enn at gående og syklende fint kan sameksistere med trafikk til og fra boligene. Dette er den innerste delen av en blindvei.



Figur 96 Utsnitt av sykkelkartet til Lillehammer.



Figur 97 Oversikt dagens gang- og sykkel tilbud på aktuell strekning.

Fra Sannom og nordover langs Hovemoeven er det en eksisterende gang- og sykkelvei frem til Hovemoeven 45 (Motorspeed). Fra Hovemoeven 45 går gang- og sykkelveien over til å bli et fortau forbi transformatorstasjonen. Fortauet forsetter over veibrua over E6 før det slutter.

Det er ingen gang- og sykkelvei mellom Hovemoeven og Hovearmen, men det er mulig å sykle/gå videre langs Hovemoeven vest fra E6 frem til Gausdal Landhandleri, men dette er gjennom tømmerterminalen og er ikke en anbefalt sykkelstrekning (Figur 96 og Figur 97).

### Alternativ 6c.1

#### **Gang- og sykkelvei over friluftsområde på innsiden av eksisterende E6 og frem til Mosoddentunnelen.**

Traseen legges over friluftsområde (Figur 98). Stigningen opp til lokket over Mosoddentunnelen varierer mellom 2-5 %. Gang- og sykkelveien er lagt inn mot skråningsfoten for å beslaglegge så lite "produktivt" flatt areal som mulig. Traseen er ikke finjustert med hensyn på massebalanse.

#### Forutsetninger:

Det er forutsatt at eksisterende bru over Mesnaelva kan beholdes. Alternativt må man etablere ny bru, eller man kan vurdere om eksisterende nordgående rampe til E6 kan benyttes i stedet.

Arealet er registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Anleggsarbeider i område for forurenset grunn reguleres av Forurensingsloven. Etablering av gang- og sykkelvei innebærer graving i forurenset masse. Deler av traseen kan legges oppå dagens terreng for å unngå inngrep i forurenset masse, men det kan gi utfordringer med tanke på setningsskader.



Figur 98 G/s-vei over friområdet.

**Alternativ 6c.2****Gang- og sykkelvei langs avlastet E6 på innsiden/østsiden frem til Mosoddentunnelen.**

Traséen legges på innsiden av støyvullen, noe som gir mindre inngrep på det store friområdet. Dette alternativet plasserer gang- og sykkelveien mer i fartsretningen (Figur 99) og er først og fremst et alternativ for syklister som skal raskt frem. Ulempen er at det vil være mindre trivelig å sykle der, særlig på våte og vindfulle dager.

Arealet er registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Anleggsarbeider i område for forurenset grunn reguleres av Forurensingsloven. Etablering av gang- og sykkelvei innebærer graving i forurenset masse. Deler av traséen kan legges oppå dagens terreng for å unngå inngrep i forurenset masse, men det kan gi utfordringer med tanke på setningsskader.



Figur 99 G/s-vei langs avlastet E6.

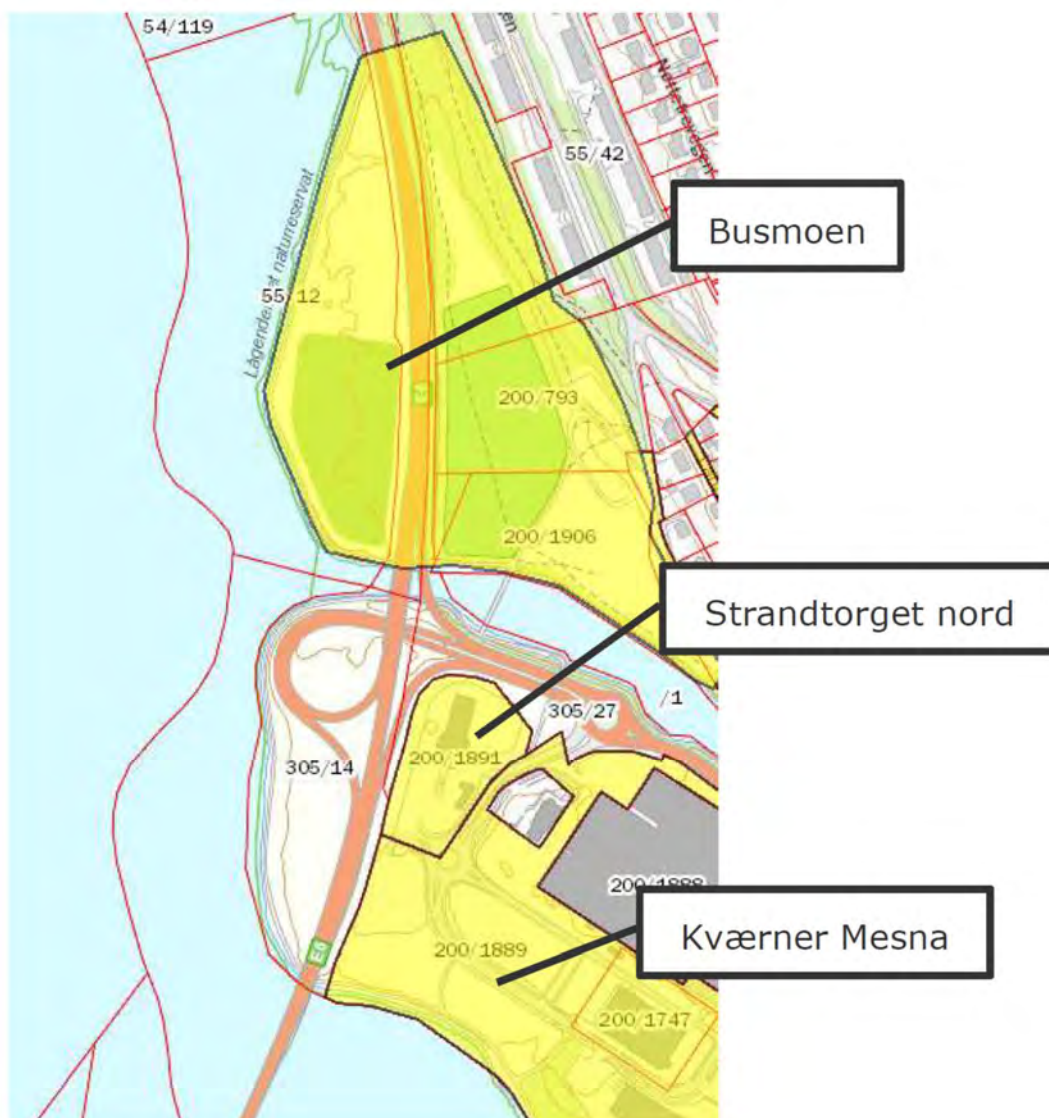
### 8.7.3.1 Vurdering Strandtorget – Mosoddentunnelen, strekning c

#### Prissatte konsekvenser

Alternativene	Beskrivelse	Kostnad	Erverv
6c.1	G/s-vei over friluftsområde på innsiden av E6 - frem til Mosoddentunnelen.	8 MNOK (6- 16 MNOK)	0
6c.2	G/s-vei langs avlastet E6 på innsiden/østsiden frem til Mosoddentunnelen.	7 MNOK (5- 13 MNOK)	0

Busmoen er registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Tiltaket ligger på registrert område og vil bli berørt, jmf figur 101. Det bør påregnes at masser i område for tiltaket er forurenset. Området er tilgjengelig for miljøteknisk undersøkelse i forkant av anleggsgjennomføring. Det må utarbeides tiltaksplan for gravearbeidene.

Forurensete masser som fjernes fra tiltaksområdet skal leveres til godkjent mottak og det vil bli miljøoppfølging i anleggsperioden. Det er mulig at prosjektet blir pålagt å sanere dypereliggende masser. Kostnader for grunnundersøkelse, risikovurdering og reelle kostnader for massutskiftnig er ikke tatt med i kostnadsoverslag da disse kostnader er avhengige av hva som avdekkes i den miljøtekniske undersøkelsen. Kostnadene for 6c.1 og 6c.2 er henholdsvis 8 og 7 MNOK. Det er imidlertid en usikkerhet knyttet til forurenset grunn som gir en økonomisk usikkerhet på 100 %.



Figur 100 Områder registrert i grunnforurensningsdatabasen

Tabell 57 Prissatte konsekvenser, g/s-vei, alternativ 6c.1 og 6c.2.

Alternativer		Alternativ 6c-f.0	Alternativ 6c.1		Alternativ 6c.2	
		0-alternativ. Dagens situasjon mellom Strandtorget og Hovemoen	G/S-vei over friluftsområde på innsiden av E6 - frem til Mosoddentunnelen.		G/S-vei langs avlastet E6 frem til Mosoddentunnelen.	
Temaer		Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/ hvor mange treffer tiltaket	0	1	Bedre med tanke på støy. 100-150 lengre enn alternativ 6c.2. Bedre mtp. UU med en jevnere vertikalprofil. Ca 100 syklistere med 4% sykkelandel. Nytt av tiltaket er beregnet til 3,2 MNOK med 4% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er nytten beregnet til 6,4 MNOK.	1	Støy utsatt strekning, marginalt kortere å sykle enn 6c.1. Kortere, men brattere enn alternativ 6c.2. Ca 100 syklistere med 4% sykkelandel. Nytt av tiltaket er beregnet til 3,2 MNOK med 4% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er nytten beregnet til 6,4 MNOK.
Trafikksikkerhet		0	1	Alternativene gir en bedre og trafikksikker adkomst mellom Strandtorget og Mosoddvegen. Nytt tilbud som gir økt trafikksikkerhet i separat tilbud i motsetning til å velge sykkelrute opp mot sentrum og gjennom byen.	1	Alternativene gir en bedre og trafikksikker adkomst mellom Strandtorget og Mosoddvegen. Nytt tilbud som gir økt trafikksikkerhet i separat tilbud i motsetning til å velge sykkelrute opp mot sentrum og gjennom byen.
Kostnad		0	-1	Prosjektkostnad 8 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +100% gir et spenn på 6 -16 mill. Stor usikkerhet i omfang og konsekvenser av forurenset grunn)	-1	Prosjektkostnad 7 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +100% gir et spenn på 5 -13 mill. Stor usikkerhet i omfang og konsekvenser av forurenset grunn)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Nær null		Nær null	

### Ikke-prissatte konsekvenser

Alternativ 6c.1 vurderes til å ha god landskapstilpasning, hvor det også vurderes som positivt at den går gjennom friluftsområdet og gir en god og effektiv trasé med gode opplevelseskvaliteter utenfor utsatt støysone.

Alternativ 6c.1 og 6c.2 vurderes i hovedsak likt.

Alternativ 6c.1 vil berøre eksisterende friområde, men vurderes å bli godt landskapstilpasset og gi positive virkninger for landskapsbilde. Tiltaket vil øke tilgjengeligheten til friområdet og gi en gang- og sykkeltrase som vil være effektiv for transportsyklisten, men samtidig henge godt sammen med byen og dermed gi positive virkninger for byliv. Strekingen vil være mindre støyutsatt. Alternativet vurderes å gi ubetydelige virkninger for andre fagtemaer.

Alternativ 6c.2 går i utkanten av friområdet, ligger mer i fartsretningen, noe som er positivt i forhold til fragmentering, men negativt forhold til tilgjengeliggjøring av friområdene. Dette er et alternativ for «nytte-syklistere» som ikke har interesse av omgivelsene i friområdet. Alternativet vil gi en ryddig fremføring av gang- og sykkelveien inntil eksisterende vei og slik gi små virkninger for landskapsbildet. Gang- og sykkelveien legges på innsiden av støyvullen, hvilket gir mindre inngrep på det store friområdet. Når det gjelder friluftsliv vil det være negativt at traseen vil være støyutsatt. Alternativet vil gi en godt tilrettelagt og effektiv trase for transportsyklisten. Tiltaket vurderes å ikke ha nevneverdige virkninger for øvrige ikke-prissatte temaer.

Tabell 58 Ikke-prissatte konsekvenser, g/s-vei, alternativ 6c.1 og 6c.2.

Alternativer	Alternativ 6c.1		Alternativ 6c.2	
	G/S-vei over friluftsområde på innsiden av E6 - frem til Mosoddtunnelen. Drøfting av bredde.		G/S-vei langs avlastet E6 frem til Mosoddtunnelen.	
Temaer	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde	2	God landskapstilpasning gjennom grønne områder	0	Ryddig fremføring av g/s-vegen inntil eksisterende veg. Ubetydelig virkninger for landskapsbilde
Friluftsliv	1	Berører eksisterende friområde.	-1	Støyutsatt strekning - ingen støyskjerming på østsiden av E6
Naturmangfold	0	Ubetydelige virkninger	0	Ubetydelige virkninger
Kulturminner og kulturmiljøer	0	Ubetydelige virkninger	0	Ingen virkninger
Naturressurser	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv	2	Godt tilrettelagt og effektiv trasé for transportsyklisten. Gode opplevelseskvaliteter	2	Godt tilrettelagt og effektiv trasé for transportsyklisten.
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Svært positivt		Positivt	

### Samlet vurdering

Begge alternativene gir raskere og bedre forbindelse mellom Strandtorget og Mosoddveien.

For anleggsgjennomføring er det ingen spesielle utfordringer ved Mosodden, ut over at det i grunnen er en gammel søppelfylling. Her må det påregnes masseutskifting og deponering dersom traseen ikke kan anlegges ved å heve traséen. Tiltaket går gjennom et område med forurensede masser. Forurensede masser som fjernes fra tiltaksområdet skal leveres til godkjent mottak og det vil bli miljøoppfølging i anleggsperioden. Det er mulig at prosjektet blir pålagt å sanere dypere liggende masser. Det er knyttet stor usikkerhet til fremdrift i anleggsgjennomføringen knyttet til dette.

**Tabell 59 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer g/s-vei, alternativ 6c.1 og 6c.2.**

Alternativer	Alternativ 6c-f.0	Alternativ 6c.1		Alternativ 6c.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon mellom Strandtorget og Hovemoen	G/S-vei over friluftsområde på innsiden av E6 - frem til Mosoddtunnelen.		G/S-vei langs avlastet E6 frem til Mosoddtunnelen.	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	-1	Begge alternativene ligger på fylling, samme usikkerhet med tanke på forurensing i grunn.	-1	Begge alternativene ligger på fylling, samme usikkerhet med tanke på forurensing i grunn.
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	1	Alternativet gir raskere og bedre forbindelse mellom Strandtorget og Mosoddvegen. Den totale ruta blir lengre dersom den må gå om byen. Øke trafiksikkerhet	1	Alternativet gir raskere og bedre forbindelse mellom Strandtorget og Mosoddvegen. Den totale ruta blir lengre dersom den må gå om byen.
Prissatte konsekvenser	Nær null	Nær null		Nær null	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Svært positivt		Positivt	

#### **8.7.4 TILTAK 6C-F – GANG- OG SYKKELVEI STRANDTORGET –STORHOVE, STREKNING D-F**

##### **Alternativ 6d.1**

##### **Gang- og sykkelvei fra Mosoddveien til Sandheimsbakken.**

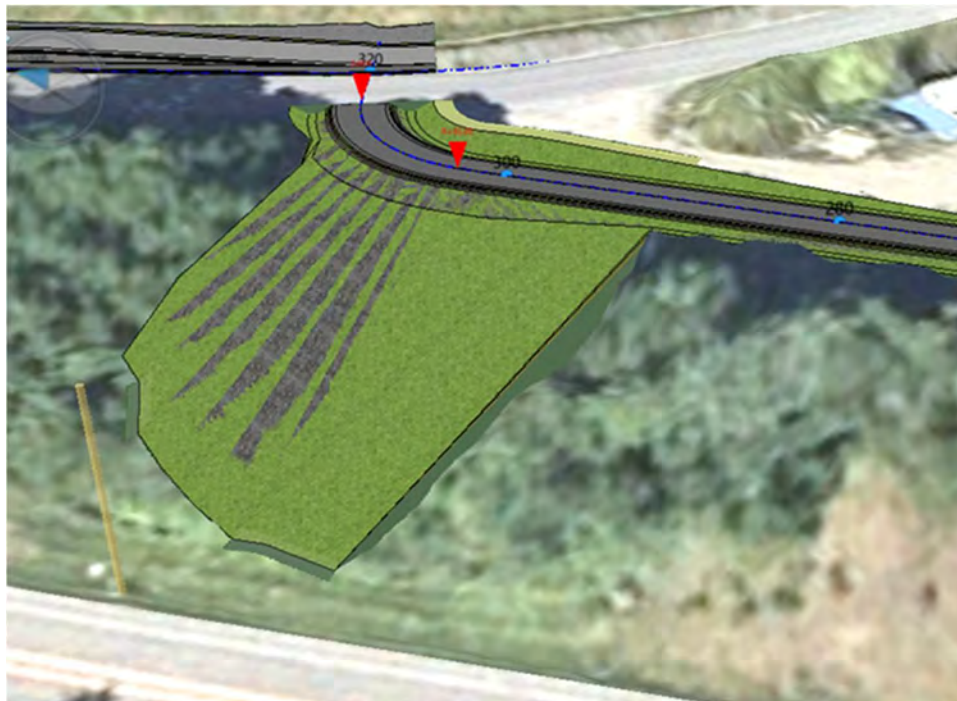
Denne strekningen etableres i det ledige området mellom E6 og bebyggelsen i skråningen ovenfor avlastet E6 (Figur 101). Traséen følger Mosoddveien et stykke opp bakken før Mosoddveien blir så bratt at Mosoddveien overstiger 5 % stigning. Traséen tar så av fra Mosoddveien og legges ut i det ubenyttede området nedenfor bebyggelsen, før gang- og sykkelveien kobles sammen med Sandheimsbakken. Ved Sandheimsbakken 15 legges traséen så langt ut mot kanten som praktisk mulig, men ikke så langt ut at det stilles krav om rekkverk (Figur 102). Lengst i nord krysser gang- og sykkelveien over Sandheimsbakken.

Traséen har stigning som ikke overstiger 5 %. Traséen vil i en eventuell seinere fase bearbeides bedre så at den følger terrenget litt bedre, spesielt i starten og på den midtre delen av traséen.

I en eventuell detaljeringsfase kan man trekke traseen litt lengre inn i terrenget, slik at det ikke er behov for så stor fylling mot E6.



Figur 101 Trasé fra Mosoddveien til Sandheimsbakken.



Figur 102 Fylling ved Sandheimsbakken.



### Alternativ 6e.1

#### Gang- og sykkelvei langs Sandheimsbakken, mot Sannom - Fortau

Denne strekningen går langs Sandheimsbakken (Figur 103). For denne strekningen er det tatt utgangspunkt i veikant i modellen og lagt på 25 cm skulder og deretter fortau. Denne tilnærmingen medfører en god del graving i skråningen mot Lillehammer Camping. Se illustrasjon.

#### Forutsetninger:

Eksisterende terreng står med utgravde skråninger med stigning. Ca. 1:1,5. Benytter derfor stigning 1:1,5 i skjæringer.

Grunnforholdene i området er mest sannsynlig sand og grus, men det anbefales at det tas en enkel grunnundersøkelse i området.

Fortausbredden er på grunn av de stedlige forholdene valgt til 3 m og skulder på 0,25 m. Ideelt sett burde man hatt fysisk skille mellom gang- og sykkelvei og kjørebane, men her er det så trangt at det er utfordrende å få til på en hensiktsmessig måte. Konsekvensene ved å etablere et fysisk skille er at det kreves større plass, noe som må tas gjennom et større inngrep i skråningen opp mot Lillehammer turistsenter. Dette vil medføre større kostnader og fare for utglidning av masser.

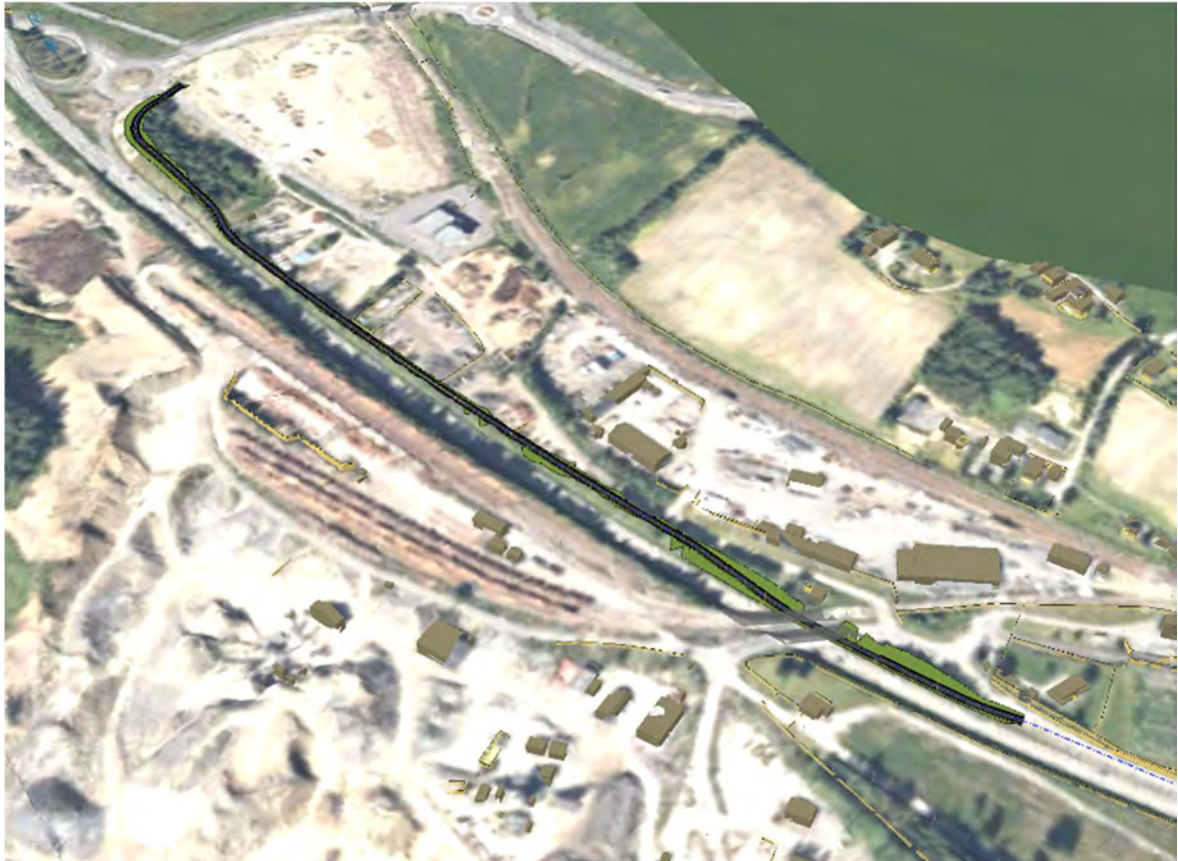


Figur 103 Fortau lang Sandheimsbakken.

### Alternativ 6f.1

#### **Gang- og sykkelvei langs avlastet E6, med gang- og sykkelvei mellom fundamenter under vei- og jernbanebru, bredde 3 m**

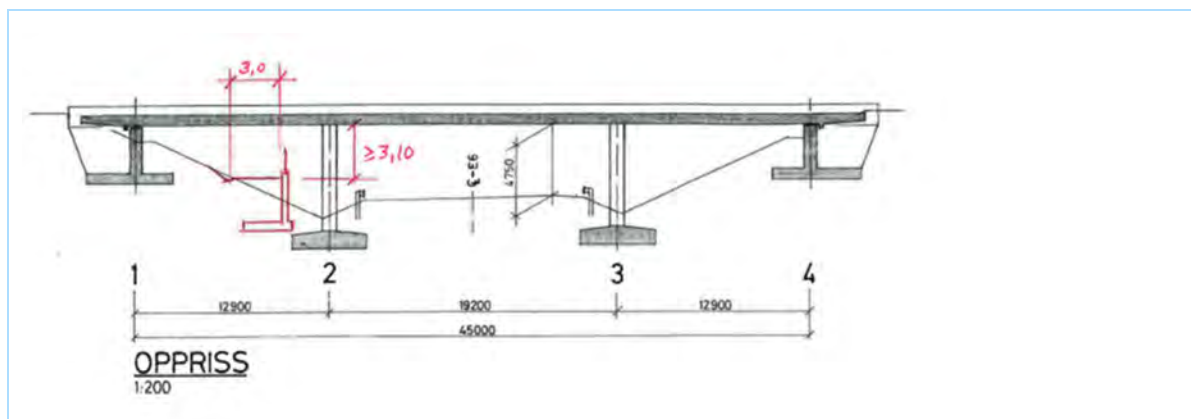
Gang- og sykkelveien går langs Hovemoenveien fram til veibruen, der den foreslås legges under både vei og jernbanebrua med en bredde på 3 m (Figur 104). Gang- og sykkelveien fortsetter videre på østsiden av E6 frem til Hovearmen. Der kobles den sammen med eksisterende gang- og sykkelvei mot Jørstadmoen/Storhove.



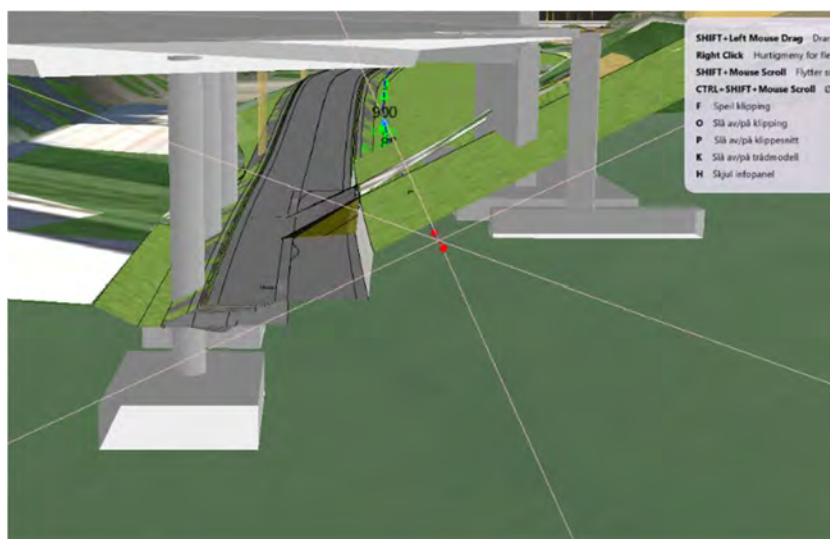
**Figur 104** Skissert løsning langs avlastet E6.

Brutegningene viser at det er plass til å legge gang- og sykkelveien mellom brukarene. Utfordringen for tiltaket er undergraving av ytterste fundament i anleggsfasen (Figur 105 og Figur 106).

Grunnforholdene er antatt å bestå av fast sand/løs grus. Det må utføres grunnundersøkelser for å verifisere grunnforholdene. Den foreløpige vurderingen tilsier at det skal være mulig å føre gang- og sykkelveien under bruene over E6 ved Hovemoen, men det må vurderes videre med tanke på grunnundersøkelser både ved kjørebri og jernbanebrua. Det er tatt utgangspunkt i at lasten på jernbanebrua er størst og dermed antatt dimensjonerende for gjennomførbarheten av løsningen.



Figur 105 Oppriss av bru sett fra nord.



Figur 106 G/s-vei 1,25 over skulderkant mellom brufundamentene sett fra sør.

## Alternativ 6f.2

### Gang- og sykkelvei langs deler av Hovejordet (Hove hensetting), g/s-vei mellom fundament under kjøre- og jernbanebru, bredde 3 m

Første strekning av gang- og sykkelveien går i eksisterende trase. Gang- og sykkelveien fortsetter langs Hovemoveien og mellom fundamentene under kjøre- og jernbanebruene som i alternativ 6c.5. Etter passering under jernbanebrua fortsetter gang- og sykkelvei noen meter på østsiden av E6 før den tar av mot nordøst og fortsetter langs Hovejordet frem til Hovearmen (Figur 107).

Som for alternativ 6c.5 må det gjøres grunnundersøkelser for å verifisere grunnforholdene med tanke på løsningen mellom brufundamentene.

Gang- og sykkelveien vil ligge i tilknytning til Hove hensetting og fremtidige industriområder langs Hovejordet. En eventuell videre bearbeidelse av dette alternativet må ses i sammenheng med reguleringsplanen for Hove hensetting og reguleringsplan for nytt kryss for E6 på Storhove.



Figur 107 Skissert løsning under brufundament og langs Hovejordet.

#### 8.7.4.1 Vurdering Strandtorget – Storhove, strekning d-f

##### Prissatte konsekvenser

Alternativene	Beskrivelse	Kostnad	Erverv
6d.1	G/s-vei fra Mosoddveien til Sandheimsbakken.	6 MNOK (5– 8 MNOK)	0
6e.1	G/s-vei langs Sandheimsbakken, mot Sannom - Fortau.	6 MNOK (5– 8 MNOK)	0
6f.1	G/s-vei langs avlastet E6, g/s-vei mellom fundamenter under kjøre- og jernbanebru.	13 MNOK (11– 19 MNOK)	0
6f.2	G/s-vei langs deler av Hovejordet, g/s-vei mellom fundamentene under kjøre- og jernbanebru	14 MNOK (11– 21 MNOK)	Ja, flere private

For gående og syklende vil trafikantnyttene bli positiv, da det gis et tilbud som ikke er der i dag. Omfanget av trafikantnyttene av den nye gang- og sykkelveien gjennom krysset og til Storhove er usikkert, men det er beregnet i regional transportmodell en ÅDT på 12 syklistere til Storhove sørfra. Dette er beregnet ut fra en sykkelandel på 4 %. Lykkes Lillehammer kommune med sin sykkelstrategi på 9 % vil tallet bli 30. Med tanke på

anleggskostnaden for gang- og sykkelvei gjennom området vil nytte/kostnadsbrøken bli svært lav.

Den samlede trafikantnytt er vurdert og er redegjort for i eget notat. Vurderingene er basert på gjeldende regionale transportmodellen. Det er varierende antall syklende på strekningene, det er beregnet 100 syklistere på strekningen fra Mosodden til Sannom, mens det kun 12 mellom Hovemoen og Hovearmen. Styrkeforholdet mellom Lillehammer nord og Storhove/Hovemoen er bestemt av antall bosatte og antall arbeidsplasser i sonene og forklarer hvorfor bare 12 av de 96 turene går videre til Hovemoen/Storhove. Dette forklarer også hvorfor det er større sykkeltrafikk mellom Strandtorget og Lillehammer nord enn mellom Strandtorget og Vingnes.

Samlet nytte av tiltakene av tiltak på strekningen Strandtorget – Hovemoen er beregnet til 3,2 MNOK ved 4 % sykkelandel og 6,4 MNOK ved 9 %.

Med 4 % sykkelandel gir tiltaket en innsparing på ca. 1400 sykkeltimer pr år. Med en tidsverdi på 115 kr/time så tilsvarer dette ca. 3,2 MNOK diskontert over 40 år.

**Tabell 60 Prissatte konsekvenser, g/s-vei, alternativ 6d.1 og 6e.1.**

Alternativer		Alternativ 6d.1		Alternativ 6e.1	
		G/S-vei fra Mosoddevegen til Sandheimbakken.		G/S-vei langs Sandheimsbakken, mot Sannom - Fortau.	
Temaer		Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	2	Helt ny lenke som forkorter strekningen mellom Strandtorget og Hovemoen. Ca 100 syklistere med 4% sykkelandel. Nyttan av tiltaket er beregnet til 3,2 MNOK med 4% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er nyttan beregnet til 6,4 MNOK.	1	Fortau først og fremst for gående, positivt også for syklende sørover. Ca 100 syklistere med 4% sykkelandel. Nyttan av tiltaket er beregnet til 3,2 MNOK med 4% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er nyttan beregnet til 6,4 MNOK.
Trafikksikkerhet		1	Tilrettelegger for g/s-vei mellom Strandtorget og Sannom på en manglende lenke.	1	Tilrettelegger for g/s-vei mellom Strandtorget og Sannom langs Sandheimsbakken som kun har en grussti langs vegen i dag. Ved å velge fortau i stedet for gang- og sykkelveg her vil syklende på veg ned bakken kunne velge å sykle i kjørebanelen, mens syklende på veg opp kan velge fortau. Dette anses ikke kritisk ift. trafikksikkerhet. Det er viktig at det å få etablert et fortau på 3 m her bidrar til at tilbudet til gående blir sammenhengende.
Kostnad		-1	Prosjektkostnad 6 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 5-8 mill.)	-1	Prosjektkostnad 6 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 5 - 8 mill.)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Positivt		Nær null	

Tabell 61 Prissatte konsekvenser, g/s-vei, alternativ 6f.1 og 6f.2.

Alternativer		Alternativ 6f.1		Alternativ 6f.2	
		G/S-vei langs avlastet E6, g/s-vei mellom fundamentene under vei og jernbanebru.		G/S-vei langs deler av Hovejordet, g/s-vei mellom fundamentene under vei og jernbanebru	
Temaer		Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	1	Det etableres en manglende G/S-vei-lenke mellom Hovemovegen og Hovearmen. Mellom 10-15 syklister med 4 % Sykkelandel. Nyttan av tiltaket er beregnet til 3,2 MNOK med 4% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er nyttan beregnet til 6,4 MNOK.	1	Det etableres en manglende G/S-vei-lenke mellom Hovemovegen og Hovearmen. Nyttan av tiltaket er beregnet til 3,2 MNOK med 4% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9% sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er nyttan beregnet til 6,4 MNOK.
Trafikksikkerhet		1	Tilrettelegger for g/s-vei mellom Hovemovegen og Hovearmen. Planskilt løsning under kjøreveg og jernbane er sikrere en løsning i plan over begge.	1	Tilrettelegger for g/s-vei mellom Hovemovegen og Hovearmen. Planskilt løsning under kjøreveg og jernbane er sikrere en løsning i plan over begge.
Kostnad		-1	Prosjektkostnad 13 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +40% gir et spenn på 11- 19 mill. Usikkerhet mtp lokal forurensning av grunnen (oljeprodukter))	-1	Prosjektkostnad 14 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +50% gir et spenn på 11 - 21 mill. Usikkerhet mtp lokal forurensning av grunnen (oljeprodukter) og mulig utfordrende grunnerverv)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null		Nær null	

### Ikke-prissatte konsekvenser

De tre ulike strekningene gir alle bedring fra dagens situasjon med tanke på byliv og friluftsliv, da de gir muligheter for bedre kobling av næringsområder, boligområder, Strandtorget og friluftsområdene på Mosodden. Videre har tiltakene små virkinger for landskapsbildet.

Tabell 62 Ikke-prissatte konsekvenser, g/s-vei, alternativ 6d.1, 6e.1, 6f.1 og 6f.2.

Alternativer	Alternativ 6d.1		Alternativ 6e.1		Alternativ 6f.1		Alternativ 6f.2	
	G/S-vei fra Mosoddevegen til Sandheimbakken.		G/S-vei langs Sandheimbakken, mot Sannom - Fortau.		G/S-vei langs avlastet E6, g/s-vei mellom fundamentene under vei og jernbanebru.		G/S-vei langs deler av Hovejordet, g/s-vei mellom fundamentene under vei og jernbanebru	
Temaer	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde	1	God landskapstilpasning. Fylling kan revegeteres	1	Små virkninger for landskapsbildet. Bedring fra dagens situasjon	1	Små virkninger for landskapsbildet.	1	Tiltaket vil gi mulighet til noe forskjøning av området. Vegetasjonsskjerm etc.
Friluftsliv	1	Gode opplevelseskvaliteter ved å sykle i et grøntdrag over E6	1	Bedret tilgang/forbindelse til friluftsområdene på Mosodden.	-1	Dårlig med tanke på opplevelseskvalitet å sykle langs trafikert veg	1	Positivt å kunne sykle i større avstand til avlastet E6.
Naturmangfold	-1	Kan berøre naturverdier i eksisterende grøntdrag	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Kulturminner og kulturmiljøer	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Naturressurser	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv	1	Mulighet for kobling mot boligområdene på østsiden. Noe dårligere trasé for transportsyklisten.	1	Bedring fra dagens situasjon. Tydelig behov for tiltak for myke trafikanter	1	Positivt for transportsyklisten	1	Ok trasé for friluftsliv og transportsyklisten
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Positivt		Positivt		Positivt		Positivt	

### Samlet vurdering

Alle strekningene tilrettelegger for gang- og sykkelforbindelse som ikke er der i dag og vil gi et bedre tilbud på gående og syklende.

Det vil bli ervervsbehov for alternativene på Hovemoen. Alternativ 6f.2 går i noen grad over private eiendommer. Dersom restverdiprinsippet legges til grunn skal ikke ervervskostnaden bli vesentlig. Spørsmålet er hvilken løsning som er best i forhold til det totale plangrepet kommunen ønsker å ta i området.

Løsningen med fortau langs Sandheimsbakken er ikke anleggsteknisk krevende, men dersom det skal etableres et bredere profil på denne strekningen, står en overfor større utfordringer. Det må gjøres spesielle tiltak for å unngå å grave seg inn i den bratte skråningen på østsiden som kan medføre stor usikkerhet. Dette ansees mulig ved kombinasjon av forstøtningsmur, høydejustering og eventuelt en liten sideforskyvning mot vest med spunt/forstøtning mot eks. E6.

Det er en anleggsteknisk utfordring å anlegge gang- og sykkelveien mellom fundamentene under Hovebruene. Her må det sikres tilstrekkelig frihøyde på 3,1-3,2 m, samtidig som eksisterende fundamenter ikke må undergraves. Det må undersøkes mer detaljert om nivåer, avstander, massetype, samt eventuelle forsterkningsmuligheter.

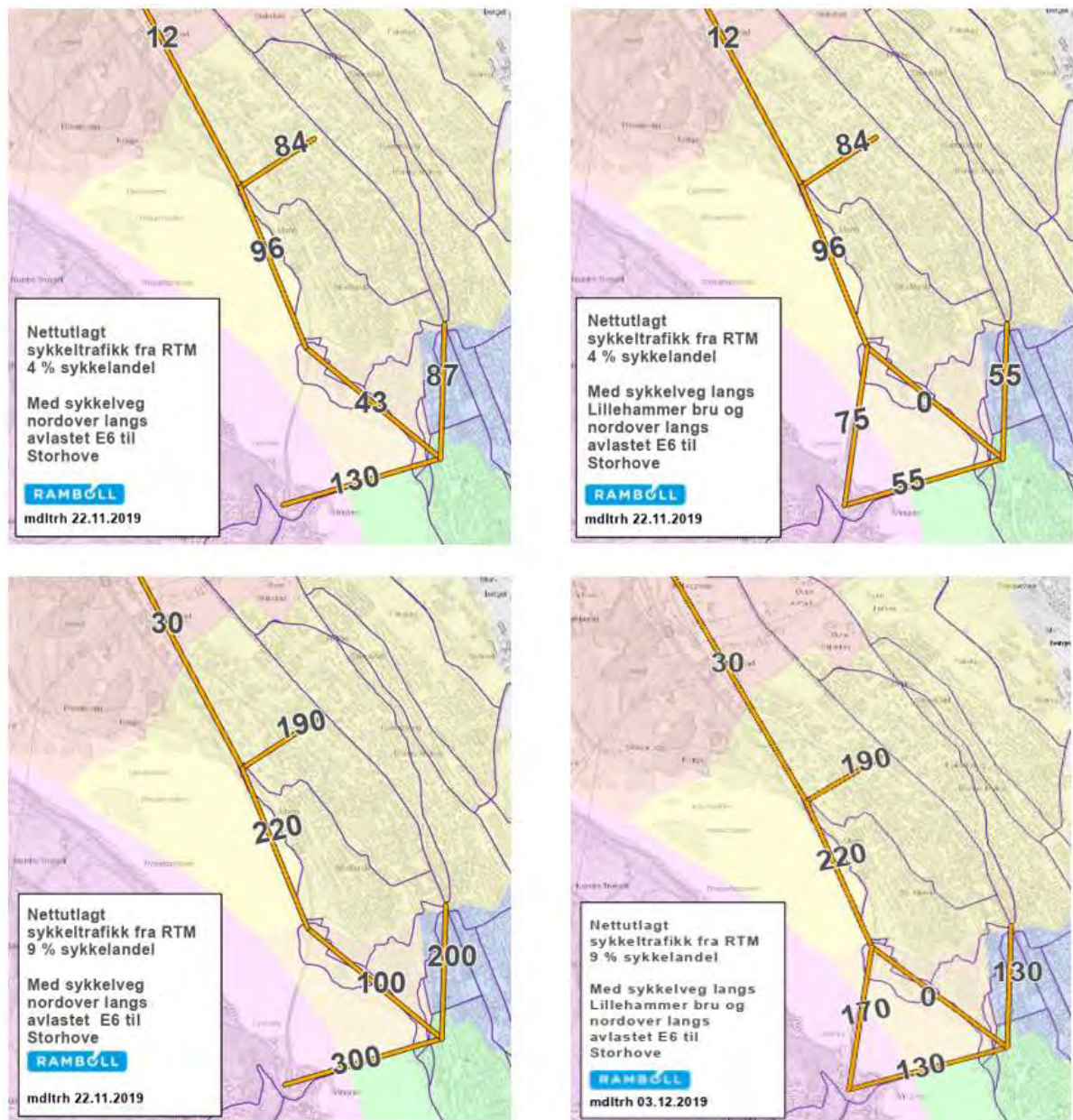
**Tabell 63 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer g/s-vei, alternativ 6d.1, 6e.1, 6f.1 og 6f.2.**

Alternativer	Alternativ 6d.1		Alternativ 6e.1		Alternativ 6f.1		Alternativ 6f.2	
	G/S-vei fra Mosoddvegen til Sandheimsbakken.		G/S-vei langs Sandheimsbakken, mot Sannom - Fortau.		G/S-vei langs avlastet E6, g/s-vei mellom fundamenter under vei og jernbanebru.		G/S-vei langs deler av Hovejordet, g/s-vei mellom fundamentene under vei og jernbanebru	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggsgjennomføring, høyspent etc.)	0		-1	Sikring i bratt skråning med spunt/forstøtning	-1	Undergrav fundament på vegbrua under anleggsfasen	-1	Undergrav fundament på vegbrua under anleggsfasen. Usikkerhet mtp grunnerverv
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	1	Tilrettelegger for g/s-vei mellom Strandtorget og Sannom på en manglende lenke.	1	Tilrettelegger for g/s-vei mellom Strandtorget og Sannom langs Sandheimsbakken som kun har en grussti langs vegen i dag.	1	Tilrettelegger for g/s-vei mellom Hovemovegen og Hovearmen	1	Tilrettelegger for g/s-vei mellom Hovemovegen og Hovearmen
Prissatte konsekvenser	Positivt		Nær null		Nær null		Nær null	
Ikke-prissatte konsekvenser	Positivt		Positivt		Positivt		Positivt	

### 8.7.5 SAMLET VURDERING AV TILTAK 6, GANG- OG SYKKELVEI FRA VINGNES TIL STORHOVE

Det er utført en samlet trafikantnyttvurdering med tanke på sykkel for hele strekningen fra Vingnes til Storhove der man har sammenholdt effektene av tiltak på Vingnesbrua med tiltaket på Lillehammer bru. Den samlede trafikantnytt er vurdert og er redegjort for i eget notat. Vurderingene er basert på den gjeldende regionale transportmodellen, og er visualisert i Figur 108.

Sykeltrafikken er beregnet mellom bydeler i Lillehammer, her beskrevet som storsoner. Alle personturer med alle reisemidler i transportmodellen RTM er benyttet som grunnlag og sykkelturendelen er 4% av totalt antall personturer. Prosentatsen er hentet fra Transportøkonomisk institutt sin reisevaneundersøkelse for Lillehammer 2013-2014. Turene er beregnet mellom storsonene Vingnes, Lillehammer sentrum sør, sentrum, sentrum nord, Strandtorget og Storhove. Sykeltrafikken mellom disse sonene er vist som sykkelturner pr døgn.



Figur 108 Sykeltrafikk.

Å bruke en flat andel av totalt antall personturer som sykkelturner, gir ikke korrekte sykkeltrafikkmengder alle steder. Sykkelturene som andel av totalt antall personturer varierer med storsonenes karakter. Sentrum og Storhove med stor andel arbeidsreiser og skolareiser antas å ha en større sykkelandel av turene enn Strandtorget som har en stor



andel handlereiser. Strandtorget er imidlertid også et område med mange arbeidsplasser, slik at sykkeltrafikken kan være stor også hit. Ettersom sykkelturene er beregnet mellom storsoner er ikke trafikk internt i disse storsonene tatt med. Det gjør at 4 %-andelen både kan gi for høye og for lave verdier for den faktiske syklingen og derved av trafikantnyttene ved tiltakene.

Lillehammer kommune har et mål om å nå sykkelandel på 9 % i 2030. Dette er en sykkelandel på nivå med andre høyskole- og universitetsbyer som Tromsø, Trondheim, Stavanger og Kristiansand hvor andelen varierte mellom 8 og 10 % i 2018. I 2014 hadde Gjøvik 2 % og Hamar 8 % sykkelandel. Beregningen med 9 % sykkeltrafikkandel er beregnet ved at andelen øker fra 4 % i 2022 til 9 % i 2030 og holdes på 9 % i resten av 40-årsperioden for trafikantnytteberegningen.

Med redusert sykkeltrafikk (25 %) i 5 vintermånedene vil trafikantnyttene av tiltak uten Lillehammer bru (Vingnes) være som følgende:

<b>Virkninger sykkel med redusert vintersykling</b>	<b>Trafikantnytte</b> 4 % sykkeltrafikk 1 % vintersykling	<b>Trafikantnytte</b> 9 % sykkeltrafikk 2,25 % vintersykling
Vingnes – Strandtorget via Vingnesbrua	<b>kr 1 500 000</b>	<b>kr 3 000 000</b>
Vingnes – Strandtorget over Lillehammer bru	<b>kr 3 800 000</b>	<b>kr 7 600 000</b>
Strekningen Strandtorget – Storhove Strekningen kan kombineres med ett av alternativene over.	<b>kr 3 200 000</b>	<b>kr 6 400 000</b>

Sykkeltilbud på Lillehammer bru og på Vingnesbrua er avhengige av hverandre. Tilbudet på Lillehammer bru gir en innkorting av reiselengden på ca. 900 meter i forhold til å benytte Vingnesbrua. Dette gir trafikantnytte for syklende mellom Vingnes og Strandtorget og for syklende mellom Vingnes og målpunkt lengre nord langs et nytt sykkeltilbud til Sannom, Hovemoen og Storhove. Hvis tilbudet på Lillehammer bru ikke bygges vil denne sykkeltrafikken benytte Vingnesbrua, og trafikken til Strandtorget vil ha trafikantnytte av sykkelbru og rampe mot nordvest.

Øst på Vingnesbrua deler sykkelstrømmen seg i en stor andel direkte opp i sentrum og til Strandtorget. Andelen til Strandtorget i registreringene fra september 2019 var liten, men beregningene med 4% av totaltrafikken viser at det er et potensiale også her. Rutevalg mellom sentrum og nytt tilbud langs avlastet E6 til sentrum nord, Hovemoen og Storhove, vil avhenge av hvordan høydeforskjellen mellom nede ved Vingnesbrua og oppe i sentrum og opp ved Storhove tas opp.

H=135 Mjøsa

H=143 Vingnesbrua

H=182 Kirkegata/Fåberggata

Det er en betydelig høydeforskjell (40m) mellom Vingnesbrua og målpunkt i og nord for sentrum. Tiltak rampe på Vingnesbrua er i stedet for og ikke et tillegg til tiltak på Lillehammer bru. Hvis tilbudet på Lillehammer bru bygges, vil det gi kortere reisetid for Vingnes – Strandtorget og for Vingnes til mål lengre nord langs E6 helt til Storhove.

Hvis tiltaket på Lillehammer bru ikke bygges, vil alle syklistene fra Vingnes benytte Vingnesbrua. For de lengre etappene fra Vingnesbruas østside mot Storhove, vil trafikken dele seg mellom rute opp i sentrum og nordover langs Fåberggata eller langs den nye sykkelveien langs E6 via Hovemoen. De to ulike rutene er omtrent like lange avhengig av hvor skrått du passerer gjennom sentrum.

Antall brukere på Vingnesbrua er 130 i 2022 med sykkeltrafikk lik 4% av totalt antall turer, jfr. Figur 108. Dette er i størrelsesorden den samme trafikken som ble registrert i september 2019 over Vingnesbrua, 100 syklende i gjennomsnitt for april – september. Analysen gir 75 syklende pr døgn april-september dersom det bygges gang- og sykkelvei på Lillehammer bru. Hvis tilbudet på Lillehammer bru bygges reduseres sykkeltrafikken over Vingnesbrua til 55 per døgn i 2022. Hvis Lillehammer kommunes mål om 9 % syklende i 2030 nås, gir dette 300 syklende på Vingnesbrua uten tiltak på Lillehammer bru og 100 syklende mellom Vingnesbrua øst og Strandtorget.

De mest kostbare løsningene for gang- og sykkelvei for hele strekningen fra Vingnes til Hovemoen er opptil 116 MNOK inkludert Lillehammer bru med en trafikantnytte på 5 – 14 MNOK avhengig av sykkelandelen som benyttes.

Kostnadsbildet for de ulike alternativene på strekningen kommer fram i Tabell 64 nedenfor.

**Tabell 64 Oversikt over kombinasjoner og samlede kostnader for g/s-vei fra Vingnes til Hovemoen.**

Tiltak/kostnader i kombinasjoner	6a.1	6a.2	6a.3	6a.1	6a.2	6a.3	6a.1	6a.2	6a.3	6a.1	6a.2	6a.3	6b.1	6b.2	6b.1	6b.2	6b.1	6b.2	6b.1	6b.2
6a.1 <b>Vingnesbrua øst.</b> Benytte dagens veger øst for Vingnesbrua. <b>Trapp</b> fra brua til Strandpromenaden i tillegg	4			3			3			3										
6a.2 <b>Vingnesbrua øst.</b> Benytte dagens veger øst for Vingnesbrua. <b>Trapp og heis</b> fra brua til Strandpromenaden i tillegg		13			13			13			13									
6a.3 <b>Vingnesbrua øst.</b> Kombinasjon av separert bru/ g/s-vei langs nordsiden av Vingnesbrua, samt ombygging av Voldslokkka.			22			22			22			22								
6b.1 <b>Lillehammer bru.</b> G/s-vei som påhengt gangbane på 3 meter. Vegbredde: 8,5 m.													60		60		60		60	
6b.2 <b>Lillehammer bru.</b> G/s-vei som påhengt gangbane på 3 meter. Redusert førings-bredde til 7,5 meter														54		54		54		54
6c.1 <b>Strandtorget/Mosodden.</b> G/S-vei over friluftsområde på innsiden av E6 - frem til Mosoddtunnelen.	8	8	8	8	8	8							8	8	8	8				
6c.2 <b>Strandtorget/Mosodden.</b> G/S-vei langs avlastet E6 frem til Mosoddtunnelen.							7	7	7	7	7	7					7	7	7	7
6d.1/6e.1 <b>Mosoddvegen-Sandheimbakken.</b> G/S-veg. Sandheimsbakken. <b>G/S-veg lang Sandheimsbakken - fortau</b>	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
6f.1 <b>G/S-vei langs avlastet E6,</b> g/s-vei mellom fundamenter under kjøre- og jernbanebru.	13	13	13				13	13	13				13	13			13	13		
6f.2 <b>G/S-veg Hovemoen.</b> G/S-vei langs deler av Hovejordet, g/s-vei mellom fundamentene under kjøre og jernbanebru				14	14	14				14	14	14			14	14			14	14
<b>Sum estimerte kostnader. Usikkerhetsmarginer kommer i tillegg</b>	<b>37</b>	<b>46</b>	<b>55</b>	<b>37</b>	<b>47</b>	<b>56</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>46</b>	<b>55</b>	<b>93</b>	<b>87</b>	<b>94</b>	<b>88</b>	<b>92</b>	<b>86</b>	<b>93</b>	<b>87</b>
6b.1 Lillehammer bru	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60								
6a.3 Vingnes bru													22	22	22	22	22	22	22	22
<b>Sum alle tiltak</b>	<b>97</b>	<b>106</b>	<b>115</b>	<b>97</b>	<b>107</b>	<b>116</b>	<b>95</b>	<b>105</b>	<b>114</b>	<b>96</b>	<b>106</b>	<b>115</b>	<b>115</b>	<b>109</b>	<b>116</b>	<b>110</b>	<b>114</b>	<b>108</b>	<b>115</b>	<b>109</b>

Lillehammer kommune har Vingnesbrua som hovedsykkelrute mellom Vingnes og Lillehammer sentrum, mens Lillehammer bru ikke er omtalt i «Sykkelbyen Lillehammer». I forbindelse med høring av ny kommuneplan 2019-2030 er sykkelkartet videreført uten de ulike nivåene på kartene, men rutene er tilnærmet de samme.

### **Oppsummering**

Å etablere en gang- og sykkelvei langs Lillehammer bru gir et tilbud som svarer på bestemmelsene i kommunedelplanen. Gang- og sykkelvei på Lillehammer bru vil være et kortere tilbud mellom Vingnes og Strandtorget, som sparer 900 m i forhold til andre alternative ruter. Det aktuelle alternativet 6b.1 bør likevel sees i sammenheng med bestemmelsene om tiltak på Vingnes bru. Trafikkanalysen redegjør for det å bygge både tiltaket på Vingnes bru og tiltaket på Lillehammer bru, vil gi null måloppnåelse for tiltaket på Vingnes bru, med tanke på målpunkt Strandtorget. Dersom tiltaket over Lillehammer bru kommer i tillegg vil det komme ytterligere 60 MNOK i kostnader, samtidig som trafikantnytten av tiltaket ved Vingnes brua til 22 MNOK blir svært liten.

Når det gjelder alternativene 6c.1 og 6c.2 mellom Strandtorget og Mosoddentunnelen gir begge alternativene en kortere og raskere forbindelse mot Sannom enn dagens turvei langs Lågen.

Alternativ 6d.1 gjelder strekningen Mosoddveien til Sandheimsbakken. Dette er en helt ny lenke som forkorter og binder strekningen sammen. På denne delstrekningen er det ikke alternativer til den foreslåtte 3,0 m brede gang- og sykkelveien.

Alternativ 6e.1 er et alternativ som gjenstår alene på strekningen langs Sandheimsbakken til Sannom. Det er utredet ulike løsninger med bredere tverrsnitt enn det foreslåtte fortauet. Grunnforholdene i skråningen langs Sandheimsbakken er særdeles utfordrende, særlig fordi en graveskråning vil få store utslag, noe som innebærer at det vanskelig kan la seg gjøre å etablere noe annet enn et fortau langs veien. En fortausløsning vil her være akseptabel, da syklisters sannsynligvis vil sykle i veien langs denne korte strekningen. Tiltaket vil være tilfredsstillende for gående, noe som må være primær oppgaven for dette tiltaket på denne delstrekningen.

Alternativene 6f.1 og 6f.2 på strekningen mellom Hovemoen og Hovearmen er reelle alternativer til hverandre. Løsningen med å unngå kryssing av jernbanespor i plan er løst ved å legge gang- og sykkelveien mellom fundamentene i Hovemokrysset. Fra dette punktet og nordover til Hovemoen er det angitt to løsninger hvor lengden bestemmer kostnadsforskjellen. 6f.1, langs E6 vurderes imidlertid som dårlig på kvalitet i og med at den går langs avlastet E6, noe alternativ 6f.2 ikke gjør.

I sum vil disse tiltakene ha måloppnåelsen med å binde gang- og sykkelveinettet fra Strandtorget til Hovemoen sammen på en måte som kan inspirere til økt sykkel og gange. Anleggsperioden er negativ for klimagassutslipp spesielt tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser og bygging av nytt kryss. Det bør tas i betraktning spesielt i vurdering av prosjekter med dårlig samfunnsnytte.

Å etablere en gang- og sykkelvei fra Strandtorget til Hovearmen har en estimert kostnad på 33 MNOK med et usikkerhetsspenn på 27-51 MNOK. Trafikantnytten for denne strekningen på 3,2 MNOK med 4 % sykkelandel og 6,4 MNOK med 9 % sykkelandel. På den nordre delen er det beregnet at det er svært få brukere.

## 8.8 TILTAK 7 - KRYSSOMBYGGING VED STRANDTORGET/MESNAKRYSSET MED TILHØRENDE GANG- OG SYKKELVEI

Planbestemmelsen 1.3.5 i kommunedelplanen for E6 Vingrom - Ensby gir følgende føringer:

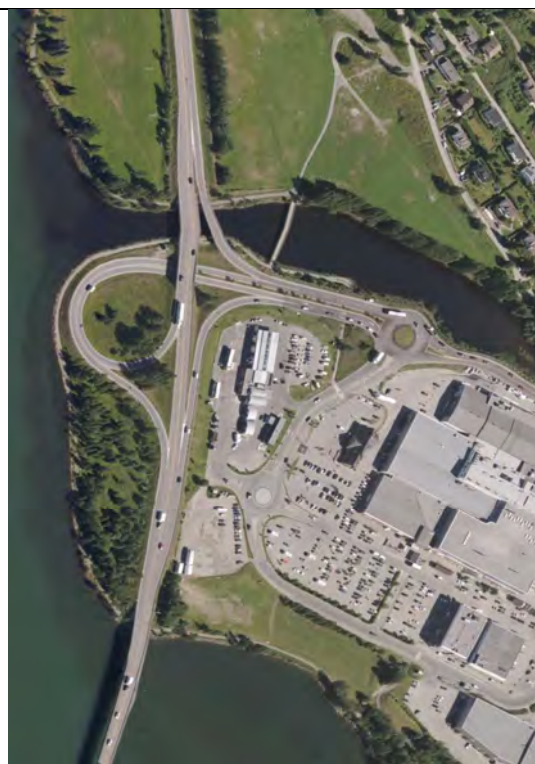
«Det skal i reguleringsplanfasen detaljeres hvordan dagens E6 skal tilpasses som lokalvei fra Øyresvika til Storhove. Det forutsettes at følgende kompensierende tiltak skal bygges:

- Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning og tilbakeføring av restarealer av nåværende E6. Tiltaket skal ses i sammenheng med ny adkomst til sentrum under bakken jf. pkt. 1.7.18.»

1.7.19 «Det skal utredes og legges til rette for flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning av restarealer av nåværende E6. Ny atkomst til sentrum under bakken skal utredes og planlegges i samarbeid med Statens vegvesen parallelt med detaljreguleringsplan for dagens E6.»



Figur 109 Kart over delstrekningen.



Figur 110 Ortofoto over delstrekningen.

Forutsetninger for alternativene som det er redegjort for:

- Bruker eksisterende bru nord for krysset (over Mesnaelva)
- Kryssende g/s-vei under rampe, ligge høydemessig på ett års flom.
- Bensinstasjonen har påfyllingsrør og lufferør for drivstofftankene plassert mot E6. Det er tatt utgangspunktet i at disse ikke skal røres. Om det vil være behov for fylling mot disse, løses det ved bruk av støttemur.
- Kjørebaneler på 3,5 m
- Arealet er registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.

Ved en eventuell kryssombygging kan man vurdere om dagens bru for påkjøringsrampe nordover kan inngå i et gang- og sykkelveinett og forbindes med en g/s-løsning i alt 6c.

Anleggsarbeider i område for forurenset grunn reguleres av forurensingsloven, forurensingsforskriften og avfallsforskriften. Det må avklares om fylling på forurensete masser krever opprydding i underliggende forurensete masser. Tiltaket medfører inngrep i eksisterende terreng i varierende grad.

#### Alternativ 7.0

##### **Null-alternativ**

Opprettholde dagens planskilte kryssløsning, med avkjøringsramper mot Mesnadalsveien.

Fartsgrense 70 km/t. Avkjøringsrampene til/fra E6 til Mesnadalsveien har flomulemperer på armen under E6. Laveste punkt i påkjøringsrampe under brua er på 123.41, hvilket ligger under årsflommen. Siden 2004 har påkjøringsrampe vært stengt 4 ganger og i snitt har stengetiden vært 1-2 døgn. Våren 2019 ble høyden på flomvullen økt med 60 cm. Statens vegvesen har vurdert at det ikke vil ha noen stor effekt å etablere flere pumper i området for å ta unna flomvann i perioder.

#### Alternativ 7.1

##### **Rundkjøring plassert over dagens veilinje**

Alternativet plasserer en tre-armet rundkjøring med filterfelt over dagens veitrase. Dette er en ombygging av toplanskrysset til en løsning i ett plan (Figur 111). Rundkjøringen ligger foreløpig på kote 129. Dette tilsvarer dagens eksisterende høyde på E6.

Kjørefeltene er ikke breddeutvidet inn mot/ut av rundkjøringen. For å håndtere forventede trafikkstrømmer i 2022 (forutsatt 0-vekst fra 2022-2040), er det behov for to sirkulerende felt i rundkjøringen, og breddeutvidelser i alle tilfarter.

Ved å bedre avviklingen for trafikken fra nord og fra øst, forverres situasjonen for trafikken fra sør. Det vil sannsynligvis være behov for å beholde dagens lengde på breddeutvidelsen, dersom trafikken blir som forventet.

I kryssløsningen ligger en flomsikker gang- og sykkelkulvert som forbinder sykkelveinettet sør og nord for Strandtorget og videre til eksisterende brukryssing av Mesnaelva.

Fyllingen til veilinken mellom rundkjøringen må etableres med støttemur forbi bensinstasjonen.



Figur 111 Tre-armet rundkjøring over dagens veitrasé.

## Alternativ 7.2

### Rundkjøring plassert vest for dagens veilinje.

Skissert løsning er i prinsipp som vist i kommunedelplanen for E6 Vingrom-Ensby (Figur 112). Dette forutsetter ombygging av toplanskrysset til en løsning i ett plan, en trearmet rundkjøring. Ved dette oppnås også et veisystem som tåler 200-års-flo, uten pumping, i motsetning til dagens veikryss.

Ny rundkjøring med tilhørende veiarmene og tilbakeføring av eksisterende veiarealer etc, er anslått til en kostnad tilsvarende alternativ 7.1.

Her inngår også gang- og sykkelveien fra Lillehammer bru til eksisterende bru over Mesna med lengde ca. 300 m.



Figur 112 Tre-armet rundkjøring vest for dagens veilinje.

### 8.8.1 VURDERINGER AV KRYSSOMBYGGING PÅ STRANDTORGET

#### Prissatte konsekvenser

De to alternativene som vurderes er:

Alternativene	Beskrivelse	Anslått kostnad
7.1	Rundkjøring plassert over dagens veilinje	40 MNOK (33 MNOK - 80 MNOK)
7.2	Rundkjøring plassert vest for dagens veilinje	40 MNOK (33 MNOK - 80 MNOK)

Med tanke på trafiksikkerhet er alternativ 7.1 vurdert som det alternativet som er mest trafiksikker på grunn av den geometrien som er valgt, samt at det er planskilt kryssing for gående og syklende. Erfaringstall tilsier at rundkjøring har en lavere ulykkesfrekvens enn for to-plankryss (Statens vegvesen 2007). Ombygging til rundkjøring vil redusere hastigheten i krysset, noe som reduserer skadegraden når ulykker inntreffer. Samtidig vil ulykker som skjer i begge krysstypene foregå i samme kjøreretning. Rundkjøring samler flere beveielser i ett kryss, men reduserer til gjengjeld antall konfliktpunkter i kryss med sideveier.

Alternativ 7.2 er problematisk fordi den har kryssing for gående og syklende i plan og har dårlig lesbarhet, særlig fra Strandtorget.

Trafikantnyttene går ned i begge alternativene, sett i forhold til dagens planskilte kryss. Selv om kapasiteten i alternativ 7.1 er god, vil hastighetsreduksjonen gjennom krysset bli stor. I dag er fartsgrensen 70 km/t. En rundkjøring vil ha en fartsgrense på 60km/t-sone, og den reelle hastigheten vil være lavere enn det i selve rundkjøringa. For alternativ 7.2 vil vurderingen bli forholdsvis lik, selv om kjørelengden øker noe i denne løsningen. Den viktigste forskjellen er at betydelig trafikk går inn i og ut ur armen til Lillehammer, og kryssing av gående og syklende i plan vil derfor medføre ytterligere nedsatt trafikantnytte.

Trafikantnyttene vil være positiv for gående og syklende i alternativ 7.1. Alternativet har en rettlinjert, lett lesbar og trafiksikker løsning, noe som innebærer at hastigheten kan holdes oppe gjennom krysset. Alternativ 7.2 får kryssing i plan, noe som øker reisetida på grunn av venting i krysningpunktet. Dagens planskilte kryss har bedre kapasitet enn en stor rundkjøring, men løsningen for gående og syklende ved en løsning med gang- og sykkelvei på Lillehammer bru er dårligere enn med alternativ 7.1

Anleggsgjennomføringen er krevende i alternativ 7.1, da etableringen av ny rundkjøring rett sør for brua over Mesnaelva vil ha stor innvirkning på trafiksituasjonen. Eksisterende E6 må stenges for trafikk mot/fra nord i nesten hele anleggsperioden, mens trafikk mot/fra sør kan gå, først i eksisterende undergang og deretter i utført sør-østre del av rundkjøring. Det antas at arbeidene vil ta ca. 4-5 måneder. For alternativ 7.2 vil trafikken kunne gå gjennom anleggsområdet hele tiden, men anleggsperioden er likevel krevende. Det lar seg gjøre å bygge midlertidige adkomstveier over Mesnaelva under en eventuell anleggsgjennomføring. Kostnader for midlertidig bru vil bli kostbare og er ikke tatt med i kostnadsestimat. Det er negativt for klimagassutslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser og bygging av nytt kryss.



Tabell 65 Prissatte konsekvenser, kryssombygging Strandtorget.

Alternativer		Alternativ 7.0	Alternativ 7.1		Alternativ 7.2	
		0-alternativ. Dagens situasjon	Rundkjøring over dagens veglinje		Rundkjøring plassert vest for dagens veglinje	
Temaer		Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/ hvor mange treffer tiltaket	0	0	Et tiltak for både kjørende og myketrifikanter. Kulvert under ny veg, bedre forbindelse for gange og syklende. Gir et mer bymessig uttrykk, avgir arealer til friområder langs Lågen.	-1	Et tiltak for både kjørende og myketrifikanter. Bedrer gangforbindelsen gjennom område, for gående og syklende. Rundkjøringen legges på et friområde lengre unna dagens kryss og gir ikke et bymessig uttrykk, men avgir også nye områder til friområder langs Lågen.
Trafikksikkerhet		0	1	Løsningen er trafikksikker ved at med ytre diameter 45 m kan sentraløya lages stor nok til å gi tilstrekkelig avbøying også ved feltutvidelser inn mot kryss fra sør og fra nord. Trafikksikker kryssing for g/s-veg planskilt under arm til/fra Strandtorget.	-1	Løsningen har for dårlig kapasitet med bare ett felt i hver arm. Løsningen er ikke trafikksikker ved at kryssing for gående og syklende i arm til/fra Strandtorget foregår i plan på veg med ÅDT 18 800 i 2022.
Kostnad		0	-2	Prosjektkostnad 40 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +100% gir et spenn på 33 - 80 mill. Stor usikkerhet i omfang og konsekvenser av forurenset grunn)	-2	Prosjektkostnad 40 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +100% gir et spenn på 33 - 80 mill. Stor usikkerhet i omfang og konsekvenser av forurenset grunn)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Negativt		Svært negativt	

### Ikke-prissatte konsekvenser

Det er positivt for landskapsbilde og bybildet at arealer frigis til grønne arealer ned mot Lågen, og at kryssområdet får en mer bymessig og markert form. Kryssing i kulvert kan gjøres flomsikkert for gående og syklende sør og nord for Strandtorget langs sykkelrutene. Det vil være mulig å sykle her også ved de årlige flomperiodene.

Alternativ 7.1 framstår som det alternativet som har best kobling mot Strandtorget og frigir mest arealer. Veisystemet i alternativ 7.2 har i mindre grad slik tilpasning. Begge løsningene frigir arealer til friluftsområdet, men alternativ 7.2 vil ligge dominant i friområdet og dermed virke negativt for kontakten mellom by og strandsonen. Alternativ 7.1 er et mer konsentrert kryss og vil virke positivt for landskapsbildet. Med tanke på naturmangfold, så forbruker alternativ 7.1 mindre areal og ligger i dagens veiareal, mens alternativ 7.2 vil forbruke strandnære arealer, med tilhørende utviklet naturmangfold på fyllinga.

Tabell 66 Ikke-prissatte konsekvenser, kryssombygging Strandtorget.

Alternativer	Alternativ 7.0	Alternativ 7.1		Alternativ 7.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon	Rundkjøring over dagens veglinje		Rundkjøring plassert vest for dagens veglinje	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde		1	Mer konsentrert kryss og gode muligheter for et godt utformet kryssområde på arealer som fristilles	0	
Friluftsliv		2	Frigir arealer/utvider arealer til friområde, gir flomsikker kulvert som forbinder sykkelruter nord og sør for Mesnaelva	0	Frigir noe arealer til friluftsliv, men tar av dagens friområder
Naturmangfold		1	Større arealer frigitt til strandsone	-1	Inngrep i strandsonen
Kulturminner og kulturmiljøer		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Naturressurser		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv		1	Mer bymessig preg. Definerer innkjøringen til byen på en bedre måte enn i dag	-1	Negative virkninger for kontakten mellom byen og strandsonen
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Positivt		Negativt	

### Samlet vurdering

For dette tiltaket er det utredet flere alternativer i tidlig fase. Flomsikring av dagens kryssløsning er svært kostnadskrevende tiltak, og mer kostbart enn å bygge om hele krysset til en flomsikker løsning. Flomsikringen vil innebære fjerning av vei i aktuelt område, bearbeiding av forurensede masser, tette bunnen mot grunnvannsinntrengning, og så bygge veien på nytt. I tillegg krever løsningen pumpe-systemer. Tiltaket ble silt ut i grovsilingen. Det er også foretatt en vurdering om dagens løsning kan forbedres under flomsituasjoner ved at det etableres flere pumper i området, men det vil sannsynligvis ikke være tilstrekkelig siden området er lagt på dårlige fyllmasser og har store mengder grunnvannsinnsig.

Rundkjøringen gir en flomsikker adkomst til Lillehammer sentrum, i tillegg gir den planskilt løsning for kryssende gang- og sykkelvei i ny flomsikker kulvert. Alternativ 7.1 vurderes til å svare ut ønsket om å frigi arealer, samt at det er en flomsikker løsning. Alternativ 7.1 er en rundkjøring med tilstrekkelig kapasitet i forhold til prognosert ÅDT. Rundkjøringen må ha to felt i hver tilfart og får dermed en diameter på ca. 45 m. Alternativet 7.1 har det minst arealkravet fordi det ligger på dagens veilinje.

Kapasitetsmessig er 7.1 bedre enn 7.2 fordi det er to felt i hver retning inn mot eksisterende rundkjøring på Strandtorget og på eksisterende E6 både fra nord og sør. Dersom alternativ 7.2 skal ha en planskilt kryssing for gående og syklende vil kulverten bli flomutsatt fordi tiltaket ligger lavere enn alternativ 7.1. En tetting av kulverten for å hindre grunnvannsinnsig vil være kostnadsdrivende.

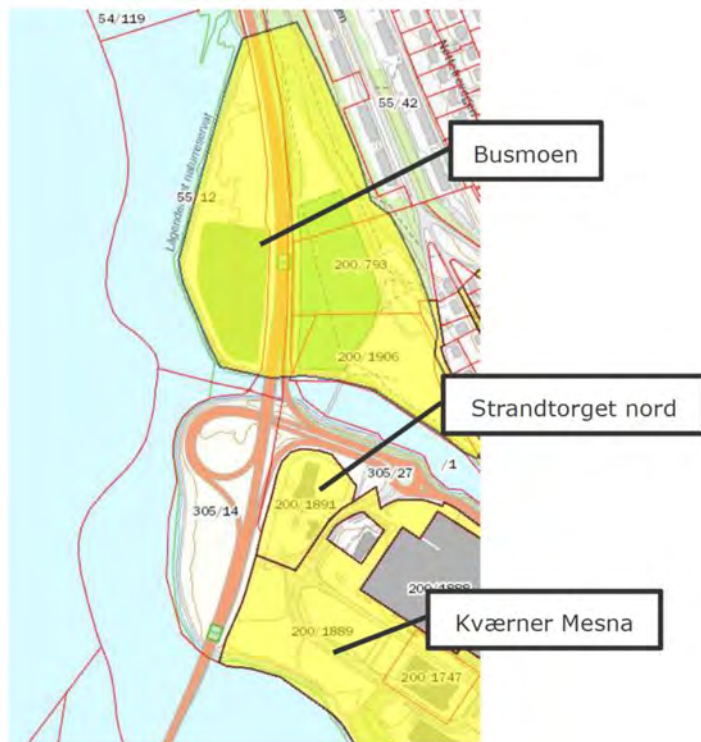
Alternativ 7.2 er trukket vestover, noe som medfører behov for flere og lengre avbøye tilførselsveier mot rundkjøringa, som igjen gir dårligere oversikt og lesbarhet enn alternativ 7.1. Plasseringen av rundkjøringen for alternativ 2 svarer ikke ut forventningen om å frigjøre arealer ut mot Lågen. Tiltaket er arealkrevende og kostbart. Rundkjøringen

vest for dagens veitrase er bedre enn alternativet 7.1 med tanke på anleggsgjennomføring, da den legges utenfor dagens veitrase. Anleggsvirksomhet i forbindelse med bygging av tiltakene langs avlastet E6 gir redusert tilgjengelighet for Strandtorget og Lillehammer sentrum. En vil søke å bygge i etapper som gir fremkommelighet for trafikk til og fra handelsområdene, men det vil være utfordrende å kunne tilby samme kapasitet som før og etter anleggsperioden.

Anlegget ligger på og ved søppelfyllinga (Figur 113). Behovet for masseutskifting er uavklart og kan medføre svært store kostnader, særlig for alternativ 7.1. Strandtorget nord er registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Tiltaket grenser helt inntil område og vil troligvis bli berørt. Det bør påregnes at masser i område for tiltaket er forurenset. Det må utarbeides tiltaksplan for gravearbeidene. Areal i eksisterende veitrase vil ikke være tilgjengelig for prøvetaking før anleggsstart.

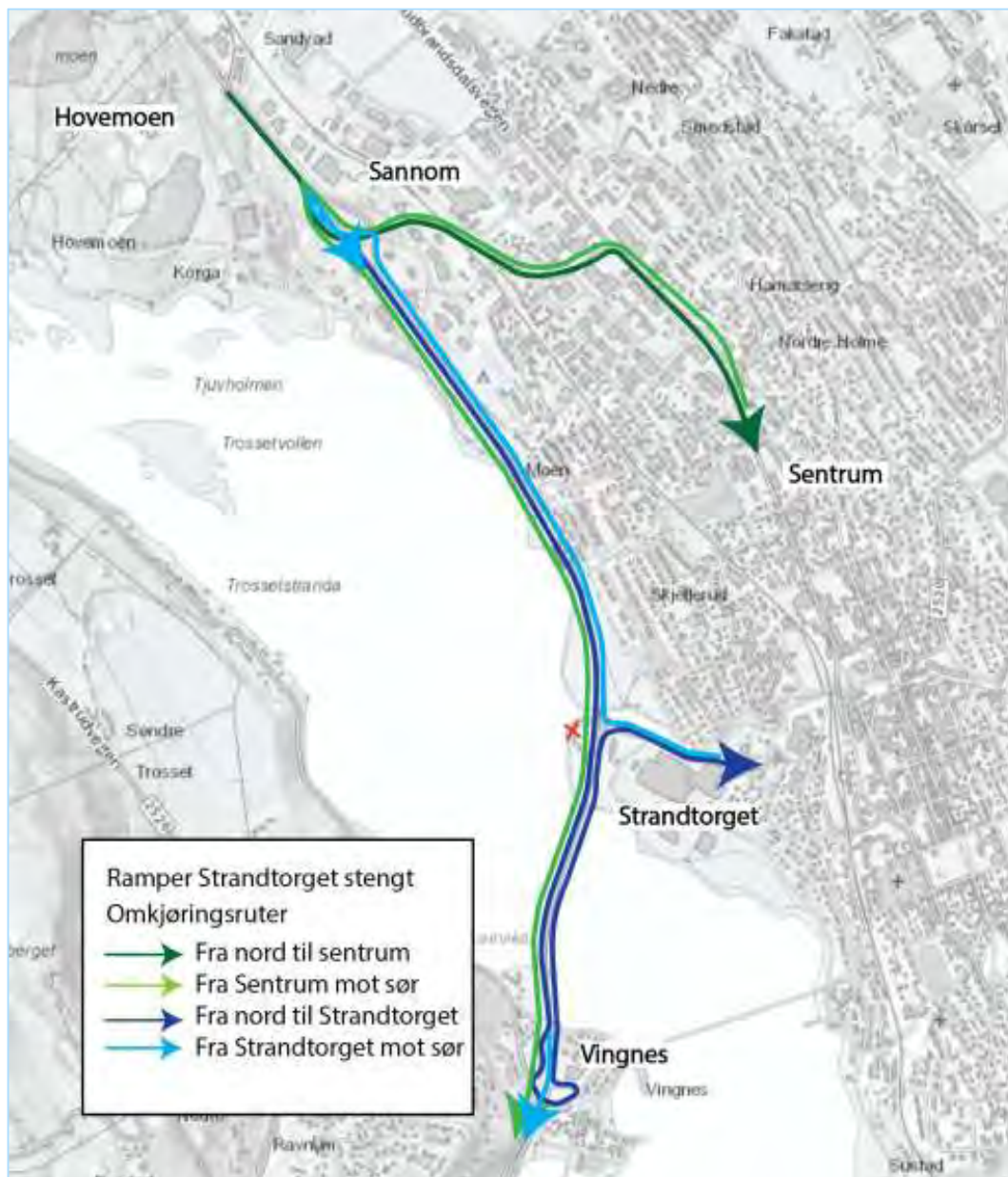
Forurensete masser som fjernes fra tiltaksområdet skal leveres til godkjent mottak og det må påregnes miljøoppfølging i anleggsperioden. Det er mulig at tiltaket utløser krav om søknad om tillatelse til å grave i nærhet av vassdrag dersom det blir påvist høye nivåer om forurensning. Det er også mulig at prosjektet blir pålagt å sanere dypere liggende masser. Det er knyttet stor usikkerhet angående både kostnader og anleggsgjennomføringstid til et eventuelt arbeid med masseutskifting av forurensete masser.

Kostnader for grunnundersøkelse, risikovurdering og reelle kostnader for masseutskifting er ikke tatt med i kostnadsoverslag da disse kostnader er avhengige av hva som avdekkes i anleggsfasen. På bakgrunn av at det er stor usikkerhet omkring forurenset grunn og dens betydning for kostnadene er det for alternativene lagt inn usikkerhetsspenn på opptil 100 % for begge alternativene.



Figur 113 Områder registrert i grunnforurensningsdatabasen

Både alternativ 7.1 og 7.2 løser flomulempene som er på to av de fire av- og påkjøringsrampene under dagens E6 ved at rundkjøringene plasseres på sammen nivå som dagens E6. Laveste punkt i påkjøringsrampe under brua er på 123.41, hvilket ligger under årsflommen. I 2019 ble høyden på flomvollen økt med 60 cm. Siden 2004 har påkjøringsrampe vært stengt 4 ganger. I snitt har stengetiden vært 1-2 døgn. Dagens flomulempere påvirker ikke dagens E6, men adkomst til Strandtorget og Lillehammer sentrum. Trafikken på dagens E6 vil bli betydelig redusert etter at ny E6 er ferdig. Dersom det ikke gjøres tiltak på dagens kryssløsning, vil trafikken ved flomhendelser hvert 4 år, med varighet i 1-2 døgn, måtte kjøre til/fra sentrum og Strandtorget som vist i Figur 114.



Figur 114 Omkjøringsruter ved stengt av- og påkjøringsrampe under E6 ved flom

For de to alternativene som er utredet er det samme kostnad. Alternativ 7.1 frigir mest arealer, er flomsikker for alle tilkomster til og fra Lillehammer sentrum og er samtidig en trafiksikker løsning, selv om den gir større utfordringer i anleggsperioden.

En lang anleggsperiode vil medføre fare for handelslekkasje for næringslivet på Strandtorget og i Lillehammer sentrum. Kapasiteten ved en rundkjøring er dårligere enn dagens kryssløsning, men kapasitetsberegningene tilsier at løsningen vil være tilfredsstillende.

Samfunnsnyttene ved tiltaket vil primært være arealgevinsten og en flomsikker trafikk-løsning.

**Tabell 67 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer, kryssombygging Strandtorget.**

Alternativer	Alternativ 7.0	Alternativ 7.1		Alternativ 7.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon	Rundkjøring over dagens veglinje		Rundkjøring plassert vest for dagens veglinje	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	-2	Stor innvirkning på trafikksituasjonen i anleggsperiode på flere måneder. Kortere enn for alternativ 7.2, men en kjøreretning på stenges i en periode. Mer trafikk på øvrige adkomster til byen. Adkomst til sentrum mtp handel og tjenesteyting i anleggsperioden vanskeliggjøres.	-1	Lengre anleggsperiode for etableringen av rundkjøringen, men ingen stegning av vegi forbindelse med anleggsperioden.
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	2	Løsning frigir arealer ut mot Lågen og løser flom flomproblematikken for adkomsten til sentrum.	1	Løsningen frigir noe mindre arealer, men løser også flomproblematikken
Prissatte konsekvenser	Nær null	Negativt		Svært negativt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Negativt	

## 8.9 TILTAK 8 – UTREDNING AV OVERGANGER OG GANGKULVERTER

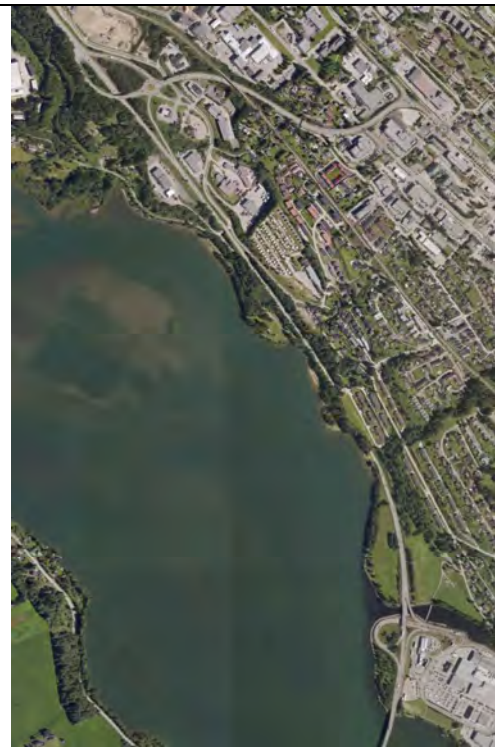
Planbestemmelsen 1.7.16 i kommunedelplan for E6 Vingrom – Ensby sier: «I reguleringsplanen skal utredes forbedringer for myke trafikanter i samtlige kryssinger av dagens E6 langs strekningen Mesnaelva-Hovemoen. Herunder tilrettelegging etter prinsippene om universell utforming.»

På strekningen er det følgende kryssingsmuligheter:

- To underganger under E6 ved Mesna
- To gangveier over Mosoddentunnelen/lokket
- To kulverter under avlastet E6.



Figur 115 Kart over delstrekningen



Figur 116 Ortofoto over delstrekningen

## Alternativ 8.0

### **Null-alternativ.**

#### To underganger under E6 ved Mesnaleva (Figur 117):

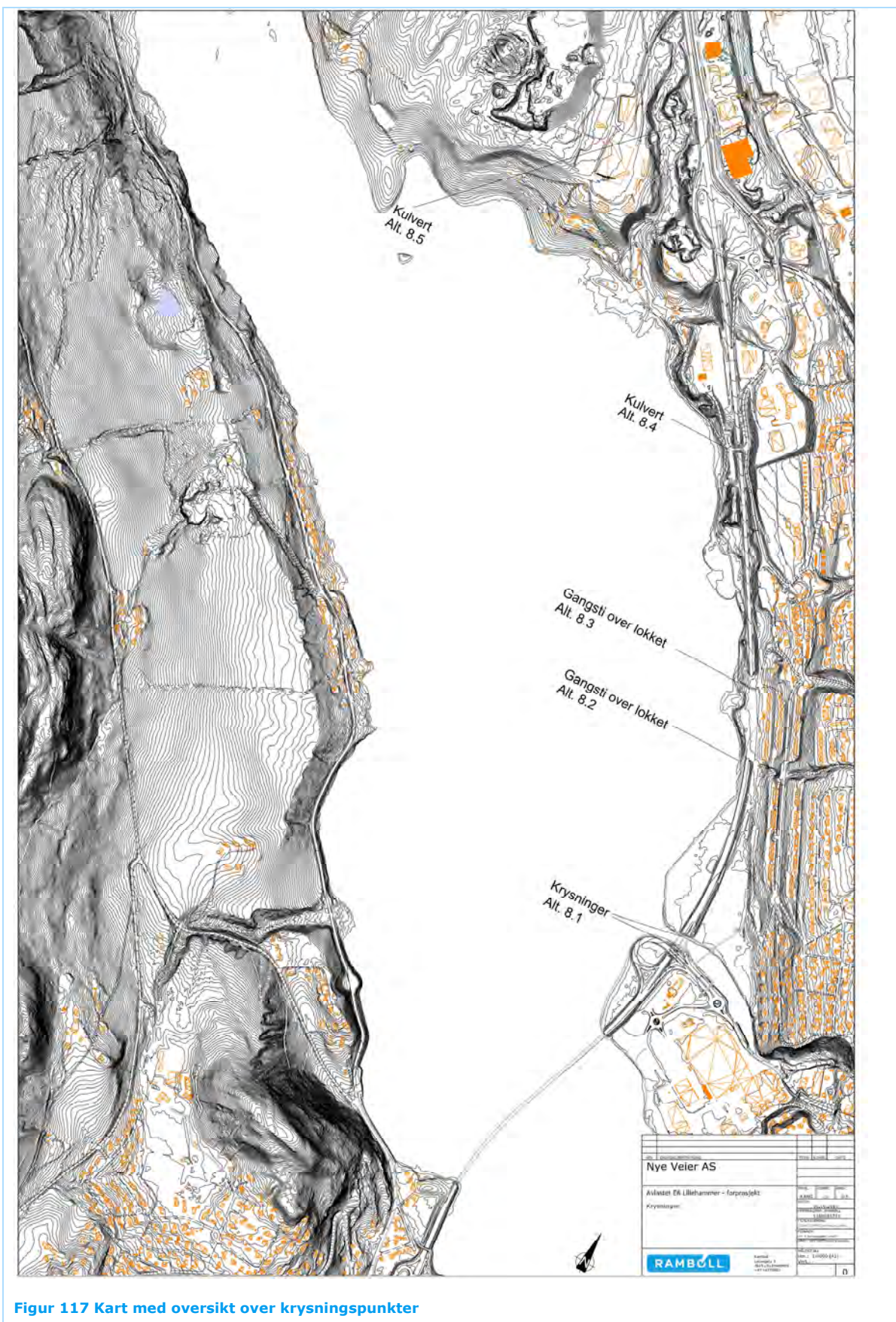
Turveien langs Lågen går langs Mesnaelva på begge sider av elva. Det er særlig gangveien på sørsida av Mesnaelva som er utsatt for oversvømmelse.

#### To gangveier/stier over Mosoddentunnelen/ miljølokket (Figur 117):

Fra miljølokket går det en nordlig og en sørlig sti ned til tursti og idylliske friområder ved Lågen. Begge er stengt – med kjetting og port for å unngå bilkjøring ned til vannet. Uttrykket er nødtørftig og slitt.

#### To kulverter under avlastet E6 (Figur 117).

Undergangen ved Sannom, Korgveien er åpen for biltrafikk, mens kulverten ved Hovemoveien 33/Byggmax kun er tilgjengelig for gående og syklende.



Figur 117 Kart med oversikt over krysningspunkter

### Alternativ 8.1

#### Uderganger under E6 ved Mesnaelva

Det går en turvei langs Lågen. Når turveien kommer til Mesnaelva følger den oppover langs elva på begge sider ett stykke før den krysser over Mesnaelva med en gangbru. Turveien går under dagens E6 på begge sider, men der er to steder der det særlig er utsatt for flom. Under Lillehammer bru og under nordgående rampe ved Mesna er nivået så lavt at vann kommer inn flere ganger årlig. Brua til nordgående rampe ligger lavere enn E6. Frihøyden er på 3,6 meter begge steder. I sør under Lillehammer bru, er frihøyden oppe i 6 meter, men her er terrenget for lavt til å være flomsikkert, og bør heves.

Det er gjort tiltak med et opphevet 1,2 m bredt fortau for å gjøre det framkommelig for gående.

Aktuelle tiltak som er vurdert er at man kan gjøre gangveien framkommelig også ved høyvannsperioder ved å heve nivået opp til høyden på det opphevede fortauet på den delstrekningen som ligger for lavt. I tillegg plastres og flomsikres elveskråningen. En slik løsning vil gi redusert frihøyde under nordgående arm (2,4-3m) slik at det ikke blir gjennomkjøring for driftsbiler. Imidlertid kan bilene komme til fra hver side, og evt. brøyting, strøing osv kan utføres med mindre utstyr.



Figur 118 kart over kryssingen under dagens E6.





**Figur 119** Bilder. Fotomontasjen til venstre viser alternativ 8.1 med høyder for nordgående rampe. Bilde til høyre viser eks situasjon av gangveien fra under E6 brua og mot nordre rampe, sett mot øst.

## Alternativ 8.2

### Søndre overgang over Miljølokk ved Mosodden

Fra miljølokket går det en sti fra Mosoddveien og ned på sørsiden av lokket (Figur 120). Stien kommer ned til turstien langs Lågen og det statlige sikrede friluftsområde ved Lågen. Stien er stengt med kjetting og port for å unngå bilkjøring ned til vannet. Uttrykket er nødtørftig og slitt. Stengslene kan skiftes til nye funksjonelle porter (Figur 121).

Kravet til universell utforming for turstier er 1:15. Det vil ikke være mulig å oppnå dette for noen av stiene uten omfattende terrenginngrep i det eksisterende friområdet, men stien kan gjøres noe slakere ved at turveien som traseen lander på heves over en kort strekning. Dette kan gjennomføres uten store inngrep eller kostnader.

Sør for kulverten ligger adkomsten og Strandpromenaden sørover tett inntil E6. Det er rød støysone. Støyvoll ved eksisterende E6 kan forlenges sørover.

Nedre del av den sørlige stien / krysningen kan legges om en kort strekning for å gi plass til støyvoll. Langs den sørlige stien bør det etableres veietasjon inntil kulverten for å gi området et uttrykk som bedre harmonerer med grøntområdet. Støyvollen er ikke vist som et alternativ i 5b.1, men vollen kan erstatte skjerm ved videre tilpasning. Voll er en rimeligere skjermingsløsning enn skjerm. Det kan også settes opp orienteringskilt med kart.



**Figur 120** Kart over søndre overgang.



Figur 121 Bilder av søndre overgang.

### Alternativ 8.3

#### Nordre overgang over miljølokk ved Mosodden

Fra miljølokket går det en sti fra Mosoddveien og ned på nordsiden av lokket (Figur 122). Stien kommer ned til turstien langs Lågen og det statlig sikrede friluftsområde ved Lågen. Stien er stengt med kjetting og port for å unngå bilkjøring ned til vannet. Uttrykket er nødtørftig og slitt. Stengslene kan skiftes til nye funksjonelle porter (Figur 123).

Kravet til universell utforming for turstier er 1:15. Det vil ikke være mulig å oppnå dette for noen av stiene uten omfattende terrenginngrep i det eksisterende friområdet, men stien kan gjøres noe slakere ved at turveien som traseen lander på heves over et kort strekk. Dette kan gjennomføres uten store inngrep eller kostnader.

Det kan også settes opp orienteringsskilt med kart.



Figur 122 Kart over nordre overgang.



Figur 123 Bilde av nordre overgang.

## Alternativ 8.4

### Undergang/veikulvert ved Sannom Korgveien

Kulverten er en del av Korgveien (Figur 124). Kulverten kan gis en generell oppgradering med ny overflatebehandling og belysning. Den kan suppleres med en renneløsning som kan hindre at vann renner ned langs kulvertveigene (Figur 125).

I dagens situasjon går biler og gående og syklende om hverandre gjennom kulverten og det er dårlig sikt. Terrenget på hver side kan strammes opp med lav mur og buskbeplantning. For å bedre trafiksikkerheten kan det vurderes å markere en gangbane gjennom kulverten. Dette fordrer innsnevret kjørefelt som kan gjennomføres med skilting og markering i veibanen.

Det kan også settes opp orienteringskilt med kart.



Figur 124 Kart med oversikt over undergang/veikulvert.



Figur 125 Bilder av undergang/veikulvert.

**Alternativ 8.5****Udergang/gangkulvert ved Byggmax/Hovemoveien 33**

Gangkulverten ligger med Byggmax langs Hovemoveien (Figur 126). På østsiden av eksisterende E6 er krysningen vanskelig å få øye hvis man ikke er kjent i området. Kulverten er lang, smal og mørk. Aktuelle tiltak som vil gi en bedre situasjon enn i dag kan være maling i kombinasjon med belysning. Med riktig lyssetting kan taket løftes visuelt (Figur 127).

Skilting vil være et tiltak som kan synliggjøre krysningspunktet og invitere inn i friluftsområdene ned mot Lågen. Skiltene bør gi en helhet for hele området og gi informasjon om hvor man er, stedsnavn og avstander til målpunkter. Ved hver av kulvertåpningen kan det legges fast dekke for å markere inngangen og gi større robusthet mot slitasje. På sørsiden ville det være en fordel å utvide svingen slik at det blir større plass på utsiden av kulverten.

Å plante trær som lyssettes som et fondmotiv på begge sider av kulverten kan være et tiltak som markerer undergangen i landskapet, og gir den identitet. Det kan også settes opp orienteringsskilt med kart.



Figur 126 Kart med oversikt over plassering av gangkulvert.



Figur 127 Bilde av mulig belsningsløsning.



### 8.9.1 VURDERINGER AV OVERGANGER OG GANGKULVERTER

#### Prissatte konsekvenser

For tiltaket er det vurdert ett alternativ for hver av de fire ulike krysningspunktene:

Alternativene	Beskrivelse	Anslått kostnad
8.1	Underganger ved Mesnaelva, turvei under E6.	1 MNOK
8.2	Søndre overgang over miljølokket. Adkomst til friområde	<1 MNOK Samlet for alternativ 8.1. og 8.2.
8.3	Nordre overgang over miljølokket. Adkomst til friområde	<1 MNOK Samlet for alternativ 8.1. og 8.1.
8.4	Undergang - Veikulvert ved Sannom/Korgveien	<1 MNOK
8.5	Undergang - Gangkulvert ved Hovemoveien 33 (ved Byggmax)	1 MNOK

For prissatte settes nytten til nær null for alternativ 8.2 – til 8.5, også dagens situasjon. Det er blant annet fordi disse tiltakene treffer mange brukere, samt at kostnadene for tiltakene er lave. Den samlede rangeringen er lik for samtlige alternativer utenom nullalternativet.

Tabell 68 Prissatte konsekvenser for alternativ 8.1 og 8.2.

Alternativer		Alternativ 8.0	Alternativ 8.1		Alternativ 8.2	
		0-alternativ	Unganger ved Mesnaleva		Søndre overgang over miljølokket. Adkomst til friområde	
Temaer		Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	0	1	Tilgang til turvei langs Strandpromenaden og mot Mosodden fra Strandtorget. Ca. 17 000 bosatte i områdene fra sør i sentrum til Storhove.	1	Adkomst til Mosodden fra boligområdene fra Busmoen og nord til Storhove, Ca 9600 bosatte
Trafikksikkerhet		0	0	Foreslått tiltak bedrer tilgjengeligheten ved flom	0	Foreslåtte tiltak gir bedre tilgjengelighet ned mot Mosodden.
Kostnad		0	-1	Prosjektkostnad 1 mill (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 0,85 - 1,3)	-1	Prosjektkostnad < 1 mill. samlet for Alt. 8.2. og 8.3. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 0,39-0,57 mill. )
Vurdering av samlet konsekvens, prissatte		Nær null	Nær null		Nær null	

Tabell 69 Prissatte konsekvenser for alternativ 8.3 - 8.5.

Alternativer		Alternativ 8.3		Alternativ 8.4		Alternativ 8.5	
		Nordre overgang over miljølokket. Adkomst til friområde		Ungang - Vegkulvert ved Sannom/Korgvegen		Ungang - Gangkulvert ved Hovemovegen 33 (ved Byggmax)	
Temaer		Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte	Hvem/hvor mange treffer tiltaket	1	Adkomst til Mosodden fra boligområdene fra Busmoen og nord til Storhove, Ca 9600 bosatte	1	Hovedadkomst til friområdet Mosodden og Lågen. Parkeringsplass for friområdet ved vegkulverten	1	Godt gjemt kulvert som ikke blir brukt like mye som kulverten ved Sannom. Gir adkomst til friområdene i nord.
Trafikksikkerhet		0	Foreslåtte tiltak gir bedre tilgjengelighet ned mot Mosodden.	0	Foreslåtte tiltak gir tydeligere markering av forbindelsen ned mot Mosodden	0	Foreslåtte tiltak bedrer adkomsten mot friluftsområdet i nord.
Kostnad		-1	Prosjektkostnad < 1 mill. samlet for Alt. 8.2. og 8.3. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 0,39-0,57 mill.)	-1	Prosjektkostnad < 1 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 0,4- 0,57 mill.)	-1	Prosjektkostnad 1 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +30% gir et spenn på 0,7- 1 mill. )
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null		Nær null		Nær null	

### Ikke-prissatte konsekvenser

Tiltakene er utformet slik at de har positive virkninger for ikke-prissatte konsekvenser. Både estetisk i landskapsbildet, med tanke på tilgjengelighet til naturopplevelser, og for å skape bedre sammenhenger mellom delområder.

For en sammenhengende sykkelrute nord og sør for Strandtorget, vil tiltak 8.1 med heving av turveien under E6 og nordre rampe ikke fungere uten at det lages flomsikker kryssing under Mesnadalsarmen eller ved bruhodet mot Lillehammer bru samtidig.

Dersom man velger alternativ 7.1 med tanke på kryssløsning for Strandtorget faller dette tiltaket ut.

**Tabell 70 Ikke-prissatte konsekvenser for alternativene 8.1 og 8.2.**

Alternativer	Alternativ 8.0	Alternativ 8.1		Alternativ 8.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon	Unganger ved Mesnaleva		Søndre overgang over miljølokket. Adkomst til friområde	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskaps-bilde		1	Tiltaket er positivt for landskapsbildet, vil gi en mer lesbar og funksjonell utforming	1	Foreslåtte tiltak for å ruste opp adkomstene vil ha positive virkninger for landskapsbildet
Friluftsliv		1	Tiltaket vil gi tilgjengelighet til sykkelruter nord og sør for Mesnaleva også under høyyann	1	Tiltak som skilting vil gi bedre tilgang til friluftsområdene
Natur-mangfold		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Kulturminner og kulturmiljøer		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Natur-ressurser		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv		1	Tiltaket vil være positivt for å knytte sammen byområder og friluftsområder langs Lågen	1	Tiltakene vil gi bedre kontakt mellom byen og Lågen
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Positivt		Positivt	

**Tabell 71 Ikke-prissatte konsekvenser for alternativene 8.3 - 8.5.**

Alternativer	Alternativ 8.3		Alternativ 8.4		Alternativ 8.5	
	Nordre overgang over miljølokket. Adkomst til friområde		Ungang - Vegkulvert ved Sannom/Korgvegen		Ungang - Gangkulvert ved Hovemoeven 33 (ved Byggmax)	
Temaer	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskaps-bilde	1	Foreslåtte tiltak for å ruste opp adkomstene vil ha positive virkninger for landskapsbildet	1	Foreslåtte tiltak for å ruste opp kulverten vil ha positive virkninger for landskapsbildet	1	Foreslåtte tiltak for å ruste opp kulverten vil ha positive virkninger for landskapsbildet
Friluftsliv	1	Tiltak som skilting vil gi bedre tilgang til friluftsområdene	1	Tiltak som skilting vil gi bedre tilgang til friluftsområdene	1	Tiltak som skilting vil gi bedre tilgang til friluftsområdene
Natur-mangfold	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Kulturminner og kulturmiljøer	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Natur-ressurser	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv	1	Tiltakene vil gi bedre kontakt mellom byen og Lågen	1	Tiltakene vil gi bedre kontakt mellom byen og Lågen	1	Tiltakene vil gi bedre kontakt mellom byen og Lågen
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Positivt		Positivt		Positivt	

### Samlet vurdering

Det er lagt inn i rekkefølgebestemmelsene til kommunedelplanen at det skal utredes forbedringer, etter prinsippene for universell utforming, for gående og syklende i samtlige kryssninger av dagens E6 på strekningen Mesnaleva-Hovemoen.

Tiltakene som er vist vil medvirke til å gjøre friluftsområdene langs Lågen mer tilgjengelige for boligområdene øst for avlastet E6. Tiltaket vil også gi bedre koblinger til infrastruktur for gående og syklende med tanke på forbedrede stier, skilting og merking.

Bruksmulighetene forbedres ved å sørge for lysere og mer markerte fotgjengerkulverter. Tiltakene vil bidra til større lesbarhet, og generell estetisk oppgradering. Dette er positivt for flere ikke-prissatte tema. Kryssingene gjøres mer synlig i omgivelsene. Tiltakene er av en type som gir mye virkning for kostnaden.

Sammen med etablering av nye gang- og sykkelforbindelser gir opprusting av krysningspunkter bedre forhold for gående og syklende og for friluftsliv i området. I dette forprosjektet er tiltakene utredet, slik som det er stilt krav om i planbestemmelsene, og er dermed oppfylt.

**Tabell 72 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer for alternativene 8.1 og 8.2.**

Alternativer	Alternativ 8.0	Alternativ 8.1		Alternativ 8.2	
	0-alternativ. Dagens situasjon	Undergang ved Mesnaleva		Søndre overgang over miljølokket. Adkomst til friområde	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	0		0	
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	1	Foreslåtte tiltak gir bedre framkommelighet for gående og syklende, mtp flom i kulvert	1	Foreslåtte tiltak gir bedre tilgjengelighet ned mot Mosodden
Prissatte konsekvenser	Nær null	Negativt		Nær null	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Positivt	

**Tabell 73 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer for alternativene 8.3 - 8.5.**

Alternativer	Alternativ 8.3		Alternativ 8.4		Alternativ 8.5	
	Nordre overgang over miljølokket. Adkomst til friområde		Undergang - Vegkulvert ved Sannom/Korgvegen		Undergang - Gangkulvert ved Hovemovegen 33 (ved Byggmax)	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0		0		0	
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	1	Foreslåtte tiltak gir bedre tilgjengelighet ned mot Mosodden	1	Foreslåtte tiltak gir tydeligere markering av forbindelsen ned mot Mosodden	1	Foreslåtte tiltak bedrer adkomsten mot friluftsområdet i nord.
Prissatte konsekvenser	Nær null		Nær null		Nær null	
Ikke-prissatte konsekvenser	Positivt		Positivt		Positivt	



### 8.10 TILTAK 9 – KRYSS HOVEMOEN

Kommunedelplanen for E6 Vingrom - Ensby har følgende bestemmelser for kryssløsning på Hovemoen:

«1.7.17 Det skal i reguleringsplanen innarbeides ny atkomstløsning til industriområdene i Hovemoen-området med rundkjøring eller kryss».



**Figur 129** Dagens situasjon ved Hovemoen.



**Figur 130** Ortofoto Hovemoen.

#### Alternativ 9\_0

##### **Null-alternativet**

Hovemoenveien og E6 ligger parallelt mellom Sannom og frem til der Hovemoenveien krysser E6 i bru. I dag har næringsområdene langs Hovemoenveien og Hovemoen adkomst via krysset ved Sannom/Esso.

Fra krysset ved Sannom til brua over E6 ved Hovemoen er det ca. 1,5 km, mens det er ca. 1 km fra brua over E6 til avkjøring til Hovearmen.

## Alternativ 9.1

### Tre-armet rundkjøring

En mulig løsning for å gi adgang til Hovemoen, tømmerterminal og forsvarrets lagerområde, er å legge inn en ny kryssløsning på nåværende E6 ved transformatorstasjonen (Figur 131). Alternativet viser en tre-armet rundkjøring som plasseres sør for bruene og er trukket litt mot vest, slik at det er plass til separat gang- og sykkelvei mellom rundkjøringen og Hovemoveien.

Hovemoveien foreslås stengt nord for atkomsten til Hovemoveien 45. Dette gjør at gående og syklende får bedre plass forbi trafostasjonen. Trafikk til og fra Bane Nor sitt anlegg, trafostasjonen og kommunens anlegg forutsettes på eksisterende veibru over E6.

Forutsetninger for alternativet er at:

- Eksisterende bru for trafo og eksisterende næringsareal nord for nytt kryss beholdes.
- Lokalveien/Hovemoveien stenges for kjørende nord for avkjøringen. Kun gang- og sykkelvei forbi trafostasjonen.



Figur 131 Skisse av tre-armet rundkjøring.

## Alternativ 9.2

### Fire-armet rundkjøring

Fire-armet rundkjøring som er plassert sør for bruene. Med fire armer er også Hovemoveien fra industriområdene knyttet sammen med E6 og adkomst til industriområdene i Hovemoen (Figur 132). Med en fire-armet løsning kan dagens veibru rives, men det er ingen forutsetning for tiltaket. Bruen kan evt. brukes som gang- og sykkelvei til industriområdet.

Armen mot Hovemoveien vil betjene den trafikken som kjører inn og krysser innkjøringssporet til tømmerterminalen og trafikken til trafostasjonen.

I framtiden vil trafikken som tillates over planovergangen være sterkt begrenset fordi atkomsten til hele området forutsettes fra Hovearmen i nord. Unntaket kan være trafikk til og fra Bane Nor sin driftsbanegård.

Gående og syklende krysser en arm i plan. Alternativ til kryssing av veiarm i plan er kulvert eller bruløsning.

En variant med fire armer på rundkjøringen, men som er plassert lengre sør enn øvrige alternativer.



Figur 132 Skisse fire-armet rundkjøring , NV-notat 18.6.2019.

**Alternativ 9.3****T-kryss**

Plassering av T-kryss er omtrent som rundkjøringen, dvs. sør for veibruen (Figur 133). T-kryss har avkjøring mot vest og har både venstresvingefelt og høyresvingefelt.

Det er lagt inn venstresvingefelt med 25 m parallell lengde og høyresvingefelt med 30 m parallell lengde. Høyresvingefeltet kommer ikke i konflikt med søylene på veibru over E6. Det er plass til justering av lengden på venstresvingefeltet.



Figur 133 Skisser av T-kryss.

**8.10.1 VURDERINGER AV KRYSS HOVEMOEN****Prissatte konsekvenser**

Det foreligger tre ulike alternative løsninger:

Alternativene	Beskrivelse	Anslått kostnad	Ervervsbehov
9.1	3-armet rundkjøring	25 MNOK (20- 37 MNOK)	7 dekar
9.2	4-armet rundkjøring,	40 MNOK (35- 45 MNOK)	11 dekar
9.3	T-kryss	26 MNOK (21-39 MNOK)	7 dekar

Det er beregnet en årssdøgntrafikk på avlastet E6 i 2040 mellom Sannom og Storhove på 12000. Det meste av denne trafikken vil være gjennomkjørende med tanke på krysset på Hovemoen. Alle tidstap for trafikanter gir negativ trafikanntytte, det vil si en kostnad.

Fartsgrensen gjennom området i dag er 80 km/t, og med et nytt kryss vil farten bli betydelig lavere, 60 km/t og enda lavere for løsning med rundkjøring. Det er beregnet ulike scenarier for tidstap ved ulike fartsgrenser for hele strekningen Øyresvika – Storhove, men ikke for ulike hastigheter gjennom det nye Hovemokrysset alene. Rundkjøringer vil presse farten lenger ned enn hva T-kryss gjør og trafikantnyttene blir således dårligere for rundkjøring enn for T-kryss. T-kryssløsning med ÅDT opp mot 12000 og med fartsgrense 70 km/t tilsvarer ikke noen veiklasse i nyeste håndbok, men det må påregnes en fraviksprosess mot Veidirektoratet for å få løsningen godkjent.

Alternativene har noe ulikt ervervsbehov. Alle berører i hovedsak to eiendommer eid av Staten ved Forsvaret.

For anleggsgjennomføring er massene i området enkle å arbeide i, men grunnet plassforholdene kan det bli vanskelig å opprettholde toveis-trafikk forbi anleggsstedet. Alternativ 9.1, tre-armet rundkjøring, og alternativ 9.2, 4-armet rundkjøring, medfører relativt omfattende anleggsarbeid, som har stor innvirkning på trafikk-situasjonen. Siden rundkjøringene ligger på et nivå som er betydelig høyere enn dagens E6, så vil arbeidene måtte foregå i 2 etapper, først på den ene siden med regulert trafikk på motsatt side, deretter på den andre siden med trafikk over halvferdig rundkjøring. Arbeidet beregnes til å ta ca. 3 mnd. For alternativ 9.2, 4-armet rundkjøring antas arbeidet å ta ca. 4 mnd. Det er negativt for klimautslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser og bygging av nytt kryss.

Alternativ 9.3, T-kryss, medfører mindre omfattende anleggsarbeid, som har mindre innvirkning på trafikk-situasjonen. T-krysset ligger på et nivå som er høyere enn dagens E6, og arbeidene vil måtte foregå i 2 etapper, først på den ene siden med regulert trafikk på motsatt side, deretter på den andre siden med trafikk over halvferdig kryss.

Omleggingen blir imidlertid enklere enn for rundkjøringene. Arbeidet beregnes til å ta 3 måneder.

Tabell 74 Prissatte konsekvenser, kryssløsning Hovemoen.

Alternativer	Alternativ 9.0		Alternativ 9.1		Alternativ 9.2		Alternativ 9.3	
	0-alternativ. Dagens situasjon		3 armet rundkjøring.		4 armet rundkjøring		T-kryss	
Temaer	Konsekvens		Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Nytte		0	1	Kortere kjøreadkomst med nytt kryss til industri/næringsområdene i Hovemoen. Stenger adkomst til Statnett, gir rom til fortau/g/s-vei. Kjøremonster. Kortere adkomst pga nytt kryss. Nytt kryss som gir bedre tilgjengelighet til områdene, kortere kjøreadkomst for de som kommer nordfra eller skal nordover. Ca. 2 km. Kommer man sør fra ca. 100 meter lengre. Adkomst til alle virksomheter sør for nytt Hovemoenkryss vil ha adkomst via Sannomkrysset som i dag. Nytt kryss gir adkomst til næringsområdene nord for Statnett. Lenke på Hovemoeven forbi Statnett er det da ikke lenger behov for.	1	Kortere kjøreadkomst med nytt kryss til industri/næringsområdene i Hovemoen. 4 armet har noe større arealbeslag enn 3- armet eller T-kryss, men får koblet industriområdene sørover langs Hovemoeven til rundkjøringen. Kun er fortausløsning langs Hovemoeven og ikke en gang- og sykkelveg.	1	Kortere kjøreadkomst med nytt kryss til industri/næringsområdene i Hovemoen. Gir rom for etablering av g/s-vei forbi området ved at Hovemoeven blindes for transformatorstasjonen.
Trafikksikkerhet		0	1	Rundkjøringsalternativene er vurdert til å være noe mer trafikksikker enn løsninger med T-kryss, særlig fordi hastigheten går ned med rundkjøring.	1	Rundkjøringsalternativene er vurdert til å være noe mer trafikksikker enn løsninger med T-kryss, særlig fordi hastigheten går ned med rundkjøring.	-2	T-kryss er noe dårligere enn en rundkjøring mtp trafikksikkerhet. Må redusere hastigheten til 60 km/t. Tunge kjøretøy, må søke tidsluke for å komme ut på avlastet E6. Ved hendelser/ulykker den det gi mer alvorlig konsekvenser, avhengig av hastighet
Kostnad		0	-1	Prosjektkostnad 25 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +50% gir et spenn på 20 -37 mill. Usikkerhet mhp omlegging av VA og sterke interessenter i området)	-2	Prosjektkostnad 40 mill. (Usikkerhetsnivå på -12,5% til +12,5% gir et spenn på 35-45 mill.)	-1	Prosjektkostnad 26 mill. (Usikkerhetsnivå på -15% til +50% gir et spenn på 21-39 mill. Usikkerhet mhp omlegging av VA og sterke interessenter i området)
Vurdering av samlet nytte, prissatte		Nær null	Positivt		Nær null		Negativt	

### Ikke-prissatte konsekvenser

Virkningene er vurdert til ubetydelige for alle alternativene med tanke på landskap, friluftsliv, by- og bygdeliv, naturmangfold, kulturminner, kulturmiljøer og naturressurser.

Kryssløsningene har mindre påvirkning på landskapsbildet som har lave/ingen verdier i tiltaksområdet. Likevel finnes det verdifulle friluftsområder like vest for kryssområdet langs Lågen. Kryssløsningen som gir mest fartsreduksjon og samtidig gir best framkommelighet for syklistene gjennom området synes å være tre-armet rundkjøring i alternativ 9.1.

Tabell 75 Ikke-prissatte konsekvenser, kryssløsning Hovemoen.

Alternativer	Alternativ 9.0	Alternativ 9.1		Alternativ 9.2		Alternativ 9.3	
	0-alternativ. Dagens situasjon	3 armet rundkjøring.		4 armet rundkjøring		T-kryss	
Temaer	Konsekvens	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad	Konsekvens	Merknad
Landskapsbilde		0	Område med lav verdi for landskapsbilde. Omfattende terrenginngrep, men samlet sett små virkninger av tiltaket.	-1	Område med lav verdi for landskapsbilde. Omfattende terrenginngrep, men samlet sett små virkninger av tiltaket. Lite bymessig geometri.	0	Som 9.1, men tar noe mindre areal.
Friluftsliv		1	Rundkjøring får ned farten bedre enn T-kryss, blir ikke oppstuvning. Med en 3-arget rundkjøringen kan g/s-veien gå sammenhengende forbi rundkjøringen, uten å bli en del av kryssløsningen.	0	Ingen virkninger	1	G/s-løsning vurdert som likeverdig med 9.1
Naturmangfold		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Kulturminner og kulturmiljøer		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Naturressurser		0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger	0	Ingen virkninger
Byliv		0	Ubetydelige virkninger	0	Ubetydelige virkninger	0	Ubetydelige virkninger
Vurdering av samlet konsekvens, ikke-prissatte	Nær null	Nær null	Positivt med oppstramning langs utflytende kjøre- og næringsarealer på østsida.	Nær null		Nær null	

### Samlet vurdering

Det er lagt inn i rekkefølgebestemmelsene til kommunedelplanen at reguleringsplanen skal planlegge en ny kryssløsning på Hovemoen, som gir bedre tilgjengelighet for eksisterende og framtidige virksomheter på begge sider av E6.

Storhove og Hovemoenområdet vil på sikt utvikles til viktige storhandelsområder for Lillehammer. Et nytt kryss vil avlaste Sannom-krysset og Hovemoveien for trafikken til/fra Lillehammer. Selv om områdene får en utløsning også fra nord, vil adkomsten fra Lillehammer-siden være av stor betydning for tilgjengelighet og reisetid.

De tre alternativene vurderes til å oppnå målsettingen for tiltaket. Alle alternativene gir samme tilgjengelighet, selv om tre-arget rundkjøring og T-kryss innebærer at trafikken mot/fra østsiden må gå over dagens brusystem. Alle alternativene tar også med seg gang- og sykkelvei gjennom kryssområdet. Hovemoveien stenges for gjennomkjøring forbi Statnett sin eiendom, for alternativene 9.1 og 9.3. Den stengte veistrekningen gjøres om til gang- og sykkelvei. Det antas at med et nytt kryss på Hovemoen, vil behovet for kjøring på denne delen av Hovemoveien falle bort. Adkomst til dagens næringsområde langs Hovemoveien kan benytte krysset i Sannom slik de gjør i dag.

Det har vært reist spørsmål om Statnett fortsatt har tilgang til trafo-området med tunge transporter ved alternativene 9.1 og 9.3. Transportbehovet med så tunge laster at kryssing over Hovemobrua ikke kan gjøres vil være svært sjelden. I slike tilfeller kan adkomsten fra avlastet E6 temporært linkes direkte til rampe øst for Hovemokrysset, slik at atkomstene blir som i dag.

Rundkjøringsalternativene er vurdert til å være noe mer trafiksikker enn løsninger med T-kryss, særlig fordi hastigheten går ned med rundkjøring. Dersom avlastet E6 gis veiklasse Hø2 skal det etableres T-kryss eller rundkjøring, men i veinormalen er hastighetsbegrensningene for klassen satt ved 60 km/t i slike kryssområder.

For det videre arbeidet med kryssløsning på Hovemoen må dette ses i sammenheng med valg av kryssløsning for ny E6 ved Storhove. Løsningene må tilpasses hverandre gjennom reguleringsplanprosessene. Valg av kryssløsning ved Storhove og utforming av næringsområdene mellom disse kryssene vil være avgjørende for valg av løsning på Hovemoen med tanke på behovet for adkomst til ulike næringsområder.

**Tabell 76 Samlet vurdering av alternativene basert på prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, måloppnåelse og andre beslutningsrelevante temaer, kryssløsning Hovemoen.**

Alternativer	Alternativ 9.0	Alternativ 9.1		Alternativ 9.2		Alternativ 9.3	
	0-alternativ. Dagens situasjon	3 armet rundkjøring.		4 armet rundkjøring		T-kryss	
Andre beslutningsrelevante temaer (eks. ROS, anleggs-gjennomføring, høyspent etc.)	0	-2	Omfattende anleggsarbeid i 2 etapper. Anleggstid ca. 3 mnd.	-2	Omfattende anleggsarbeid i 2 etapper. Anleggstid ca 4 mnd.	-1	Mindre omfattende anleggsarbeid i 2 etapper. Anleggstid sa 2-3 mnd.
Grad av måloppnåelse Funksjonalitet Målkonflikter	0	1	Etablerer kryss, men ikke påkobling mot Hovemovegen	2	Etablerer kryss som også får med seg Hovemovegen	1	Etablerer kryss, men ikke påkobling mot Hovemovegen
Prissatte konsekvenser	Nær null	Positivt		Nær null		Negativt	
Ikke-prissatte konsekvenser	Nær null	Nær null		Nær null		Nær null	

### 8.11 TILTAK 10 – ANDRE TILTAK

I henhold til planbestemmelsene i Kommunedelplanen for E6 Vingrom – Ensby skal det vurderes nødvendig tilpasninger i form av belysning, beplantning, veiutstyr mm. som følge av veiens nye funksjon som lokalvei.

I forprosjektet er det drøftet utfordringer knyttet til trafikkvolumer og veiens fremtidige funksjon og utforming. Flere av tiltakene som inngår i forprosjektet vil endre dagens utforming og bidra positivt i forhold til omgivelsene. En vurdering av eventuelle andre nødvendige tilpasninger vil bli gjort i den videre reguleringsplanfasen.



## 9 ANBEFALING FOR REGULERINGSPLANEN

Forprosjektrapporten er et drøftingsnotat som skal legge grunnlaget for å avklare viktige premisser for det videre arbeidet med reguleringsplanen for avlastet E6.

Tiltakene på avlastet E6 som inngår i kommunedelplanen, vil gi fordeler for miljø, omgivelser og for gående og syklende. Redusert trafikk, lavere hastighet og støyskjermingstiltak reduserer trafikkstøyen for boliger og for friluftsområder.

Ombygging av kryss vil frigjøre arealer og bidra til å redusere hastigheten. Etablering av nytt kryss ved Hovemoen vil bedre tilgjengeligheten til næringsområder.

Etablering av nye gang- og sykkelforbindelser, tursti og opprusting av krysningpunkt gir bedre forhold for gående og syklende og for friluftsliv.

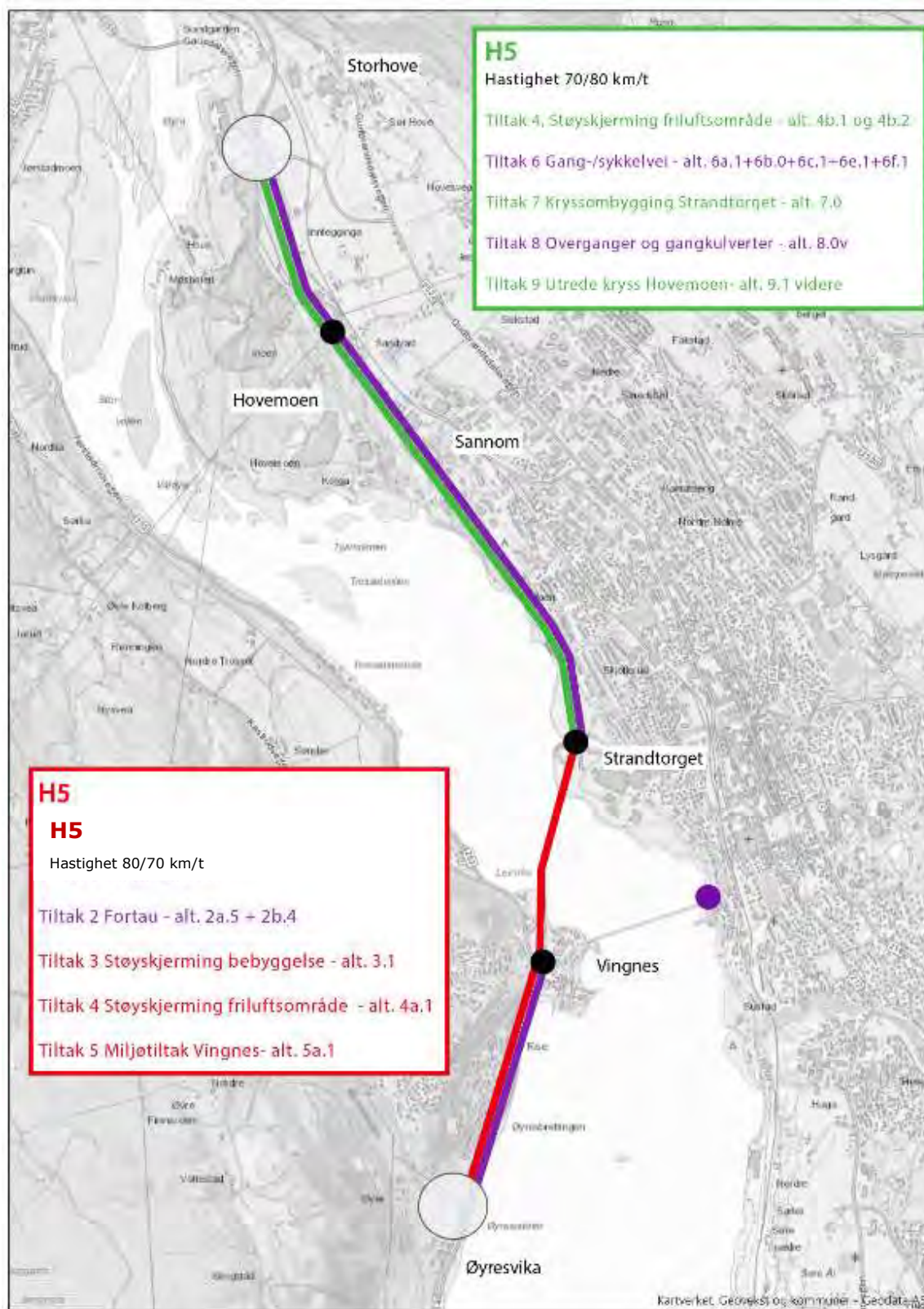
Selv etter at ny E6 er åpnet vil det være betydelig trafikk på dagens E6. En nedbygging av dagens vei med reduserte fartsgrenser, miljøtiltak og ombygging av kryss, vil medføre økt kjøretid og redusert tilgjengelighet. Det gir økte samfunnskostnader ved at det blir økte tidskostnader.

Flere av tiltakene innebærer en krevende anleggsperiode på og ved E6, noe som vil medføre omkjøring og redusert tilgjengelighet. Redusert andel gjennomgangstrafikk, økte reisekostnader ved nedbygging av avlastet E6 og anleggsperioden kan påvirke handel og næringsliv i Lillehammer.

Tiltakene på avlastet E6 er omfattende og kostbare. Nye Veier mener det er hensiktsmessig å se det totale kostnadsbildet for E6-utbyggingen i Lillehammer under ett. Det anbefales å arbeide med finansiering av tiltakene parallelt med utarbeidelse av reguleringsplan.

På bakgrunn av de vurderingene som er gjort, er det utarbeidet en anbefaling for det videre reguleringsarbeidet.

De anbefalte tiltakene er:



Figur 134 Kartskisse med anbefalte alternativer.

Tabell 77 Anbefalte løsninger.

Tiltak	Anbefalt løsning	Kostnad
1. Tursti fra Øyresvika til Vingnesvika.	Alternativ 1.1 Tursti med tilpasset bredde	5 MNOK (4 – 7 MNOK)
2. Fortau langs Vingromsvegen fra Øyresvika til Vingnes.	Alternativ 2a.5 og 2b.4 Redusert veibredde, møteplasser, fortau og lyssignalanlegg	33 MNOK (28 – 44 MNOK)
3. Støyskjerming av eksisterende bebyggelse mellom Øyresvika og Lillehammer bru.	Alternativ 3.1 Støyskjerming for bebyggelsen	16 MNOK (14 – 19 MNOK)
4. Støyskjerming av friluftsområdene i Vingnesvika og strekningen Mesnaelva-Korgveien.	Alternativ 4a.1, 4b.1 og 4b.2 Støyskjerming for friluftsområdene. Kort skjerm ved Vingnesvika og skjerm sør og nord for Mosoddentunnelen	10 MNOK (8 – 13 MNOK)
5. Miljøtiltak på Vingnes.	Alternativ 5a.1 Miljøtiltak på Vingnes	5 MNOK (5– 7 MNOK)
6. G/s-vei fra Vingnes til Storhove, herunder gang- og sykkelvei på Lillehammer bru og forbedring av forbindelsen mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden.	Alternativ 6a.1, 6b.0, 6c.1, 6d.1, 6e.1 og 6f.1 Gang- og sykkelveiforbindelse mellom Strandtorget og Storhove (Korgveien*), samt trapp ved Vingnesbrua og forbedret kryssningspunkt	37 MNOK (31– 56 MNOK)  * 23 MNOK dersom avslutning ved Korgveien.
7. Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt tilbakeføring av restarealer av nåværende E6	Alternativ 7.0 Opprettholde dagens situasjon	0 MNOK
8. Utrede forbedringer for gående og syklende i samtlige kryssinger av dagens E6.	Alternativ 8.0 Utredet i tråd med planbestemmelsene	0 MNOK
<b>Total kostnad</b>		<b>106 MNOK (90 – 146 MNOK)</b>
1. Eventuelt ny rundkjøring eller annen kryssløsning på Hovemoen.	Alternativ 9.1 Tre-armet rundkjøring	25 MNOK (20– 37 MNOK)

Kostnadene har et varierende usikkerhetsspenn. For de fleste er det -15 - +30 %, men for tiltak som berører forurenset grunn og konstruksjoner som bruer og fundamenter, er det langt høyere, opp mot + 100 %. I tillegg kommer det kostnader knyttet til andre tiltak som eventuell justering av veibredder, belysning og beplantning. Omfanget blir klargjort gjennom nærmere detaljering i reguleringsarbeidet.

## 9.1 VEIBREDDE OG FARTSGRENSER

Fartsgrenser kan ikke fastsettes i reguleringsplanen, men etablering/ombygging av kryss er en premissgiver for fastsetting av fartsgrenser, og hører hjemme i reguleringsplanprosessen.

Å redusere hastigheten må ses særlig i sammenheng med ombygging av kryss og eventuelt nye kryss. Reduserte fartsgrenser og smalere veier, ombygging av planskilte kryss til plankryss/rundkjøring vil gi dårligere tilgjengelighet fra E6 til Lillehammer/Strandtorget. Det kan medføre konsekvenser for handel og næringsliv.

Reduserte fartsgrenser gir negativ trafikanntytte ved at trafikantenes tidsforbruk øker, og er beregnet til å ligge mellom -93 MNOK og -143 MNOK. I tillegg er det en betydelig kostand ved å redusere veibredden og hastigheten på avlastet E6.

Redusert veibredde bør derfor kun vurderes dersom det kan bidra til økt trafiksikkerhet eller nødvendige støyforbedringer, noe som Nye Veier mener det i svært liten grad gjør, og særlig ikke på strekningen nord for Strandtorget.

Det anbefales ikke å gjøre vesentlige endringer på hastighet og veibreder.

Strekning	Dagens fartsgrenser	Anbefaling
Øyresvika-Vingnes	80 km/t	80 km/t Gjennom T-kryss Øyresvika: 60 km/t
Gjennom Vingnes	70 km/t	70 km/t
Lillehammer bru-Strandtorget	70 km/t	70 km/t
Strandtorget – Hovemoen	Strandtorget -Sannom: 70km/t Sannom – Hovemoen: 80 km/t	70 km/t 80 km/t Gjennom kryss Hovemoen: 60 km/t

## 9.2 TILTAK 1 - TURSTI FRA ØYRESVIKA TIL VINGNESVIKA

I dagens situasjon er det ikke noe tilbud til gående og syklende fra Øyresvika og nordover. Ut fra meklingsprosessen for kommunedelplan for E6 mener også Nye Veier at tursti og fortau langs Vingromveien er vurdert til å være overlappende transportårer fra Øyresvika til Vingnes.

Turstien vil bidra til økt tilrettelegging for friluftsliv langs Mjøsa. Det er som et tilbud til rekreasjons- og fritidsreiser, trening og naturopplevelse at turstien har kvaliteter og tilbyr noe vesentlig mer enn det et gangtilbud langs Vingromsvegen kan gi. Kvalitetene i turstien styrkes ved støyskjerming og ved at trafikken reduseres når ny E6 åpnes.

En tilpasset tursti med bredde på 2 meter vil kunne realiseres innenfor tilgjengelige arealer mellom vei og naturreservat. På trange strekninger bør bryggeløsning velges foran å grave inn i fylling og snevre inn vei. En stedstilpasset tursti på 2 meter bredde er derfor å foretrekke. Samlet kostnad vil dermed bli 5 MNOK, og ligge innenfor et kostnadsspenn på 4 til 7 MNOK. Det er positivt for klimagassutslippet at veibredden på avlastet E6 ikke må reduseres.

Nye Veier anbefaler ut fra dette å gå videre i reguleringsplanen med en i utgangspunktet 2 meter bred tursti, som tilpasses forholdene i bredde og utforming.

**Tabell 78 Anbefalt tiltak sett opp mot måloppnåelse.**

<p><b>Tiltak 1 Tursti (KDP Rekkefølgekrav 1.3.1):</b> Det skal opparbeides tursti i strandsona fra Vingrom til Vingnesvika, samt fortau langs Vingromsvegen fra Øyresvika til Vingnesvika. Tiltak langs Mjøsa skal ikke berøre naturreservatet. Turstien skal være ferdigstilt senest samtidig med at ny E6 åpner.</p>
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b> En tilpasset tursti med bredde på 2 meter vil kunne realiseres innenfor tilgjengelige arealer mellom vei og naturreservat. På trange strekninger bør bryggeløsning velges foran å grave inn i fylling og snevre inn avlastet E6.</p>

Ønsket måloppnåelse fra KDP:	Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Få en sammenhengene tursti fra Vingrom til Vingnesvika langs Mjøsas vestkant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oppnådd - gjelder strekningen fra Øyresvika til Vingnesvika.</li> </ul>

### 9.3 TILTAK 2 - FORTAU LANGS VINGROMSVEGEN

Ny trafikkmengde på Vingromsvegen etter åpning av ny E6 og nytt kryss ved Øyresvika er anslått å ha en trafikkmengde på ca. 440 kjøretøy per døgn nord for Hovsliveien, og ca. 110 kjøretøy per døgn sør for Hovsliveien. Det legges til grunn at Vingromsvegen også i framtida vil være skolevei. Skoleveier skal normalt ha fortausløsninger. Det er ikke fortau på Vingromsvegen i dag og dagens skolebussordning er etablert som et avbøtende tiltak fordi trafikksikkerheten ikke er tilfredsstillende.

Det er vurdert en rekke alternativer for å få på plass en trygg løsning for gående langs Vingromsvegen. Dersom veien skal ha toveiskjøring med buss, må den fortsatt være minst 6 meter bred. Å legge fortau på utsiden av dagens vei er krevende, både ved bebyggelsen, men også ved fjellskjæringen ved Vingnes. Langs fjellskjæringen er det vurdert både forstøtningsmur langs E6 for å utvide veibredden, og ny gangbru over E6 til Vingnes for å lede gående utenom fjellskjæringen.

Kostnadene med løsninger for gjennomgående fortau (eller gangbru ved fjellskjæringen) og to-veis kjøreretning er svært høye og ligger mellom 51 og 89 MNOK for hele strekningen og med et usikkerhetsspenn fra 42 til 116 MNOK.

Nye Veier kan ikke anbefale løsninger med gjennomgående fortau og opprettholdelse av dagens veibredde på Vingromsvegen, da samfunnsnyttene ikke forsvare kostnadene og de store inngrepene.

Det er også vurdert løsning med å begrense trafikken slik at behovet for fortau minimeres ved at gjennomgangstrafikken forsvinner. Trafikkmengden blir tilstrekkelig lav for at håndbok N100 åpner for løsning uten fortau dersom det ikke hadde vært skolevei. ÅDT sør for Hovsliveien anslås til 110 kjøretøy per døgn og nord for Hovsliveien til 440 kjøretøy per døgn. Tiltaket som inneholder fartsreducerende tiltak og et nytt kryss i Øyresvika for å minimere gjennomkjøringstrafikk, anslås å ha en kostnad på 10 MNOK, med et usikkerhetsspenn fra 9 til 13 MNOK.

Det er i henhold til N100 anledning til å ha en kjørebane med møteplasser på veier med ÅDT under 500. Ved etablering av kryssløsning med avlastet E6 ved Øyresvika vil trafikkmengden bli lavere enn dette. Trafikkmengden anslås til å være stabil på dette nivået, da det ikke er planlagt nye utbyggingsområder på denne strekningen. På grunn av maglende sikt mellom møteplassene på hver side av fjellskjæringen ved Vingnes, anbefales det å supplere løsningen med lysregulering for å regulere kjøreretningen.

En løsning med ett gjennomgående kjørefelt med langsgående fortau på vestsiden langs hele strekningen, møteplasser sør for fjellskjæringen og med lysregulering forbi fjellskjæringen, vil oppfylle rekkefølgekravet om fortausløsning langs Vingromsvegen. Dette bør kombineres med nytt kryss i Øyresvika for å stenge for gjennomkjøring. Tiltaket

vil også medføre at eksisterende skoleskysordning kan utgå. Dette alternativet gir et minimum av inngrep i sideterrenget. Dette er positivt for klimautslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet redusert behov for bort kjøring av masser, bygging av støttemurer og ny gang- og sykkelvei. Tiltaket anslås til 33 MNOK, inkludert kryssløsningen ved Øyresvika. Usikkerhetsspennet ligger fra 28 til 44 MNOK. Nye Veier anbefaler primært denne løsningen.

Nye Veier mener også at det alternativt kan velges en løsning med nytt kryss i Øyresvika, Vingromsvegen stengt for gjennomkjøring med unntak av buss, fartsdempende tiltak samt redusert fartsgrense til 30 km/t. I denne løsningen kan det vurderes å opprettholde skoleskysordningen.

**Tabell 79 Anbefalt tiltak sett opp mot måloppnåelse.**

<p><b>Tiltak 2: Fortau langs Vingromsvegen (KDP Rekkefølgekrav 1.3.1):</b>          Det skal opparbeides tursti i strandsona fra Vingrom til Vingnesvika, samt fortau langs Vingromsvegen fra Øyresvika til Vingnesvika. Tiltak langs Mjøsa skal ikke berøre naturreservatet.          Turstien skal være ferdigstilt senest samtidig med at ny E6 åpner.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b>          En løsning med ett gjennomgående kjørefelt med langsgående fortau på vestsiden langs hele Vingromsvegen, møteplasser sør for fjellskjæringen og med lysregulering forbi fjellskjæringen. Dette bør kombineres med nytt kryss i Øyresvika for å stenge for gjennomkjøring. Tiltaket vil også medføre at eksisterende skoleskysordning kan utgå.           Nye Veier mener også at det alternativt kan velges en løsning med nytt kryss i Øyresvika, Vingromsvegen stengt for gjennomkjøring med unntak av buss, fartsdempende tiltak samt redusert fartsgrense til 30 km/t. Fortau inngår ikke. I denne løsningen kan det vurderes å opprettholde skoleskysordningen.</p>	
<b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b>	<b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre trafiksikkerheten langs Vingromsvegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – redusert gjennomgangstrafikk, redusert hastighet og separat fortau sikrer måloppnåelse.</li> </ul>

#### 9.4 TILTAK 3 - STØYSKJERMING AV BEBYGGELSE

Det er utredet utvendig støyskjerming mot bebyggelsen som støyskjerm langs vei på strekningen Øyresvika til Vingnes. Planbestemmelsene til kommunedelplanen viser til tabell 3 i T-1442 og omhandler utendørs støynivå på fasade og ved uteoppholdsareal. Tabell 3 omhandler ikke innendørs lydnivå, og det forutsettes således at dette ikke er gjeldende i prosjektet.

Ny E6 betyr at gjennomgangstrafikken og mye av tungtrafikken forsvinner. Sammen med støyskjerming langs avlastet E6 medfører det en vesentlig forbedring i trafikkstøyen for boliger og friområder, med reduksjon på inntil 10 dBA.

Støyskjermene som er utredet og som Nye Veier anbefaler å ta med i reguleringsplanen, har høyder som er tilpasset terreng. Gjennomsnittlig høyde på skjerm vil være ca. 3,2 m på

Riselandet. På Vingnes vil høyden på skjermen variere med plassering. Samlet kostnad vil bli 16 MNOK, og ligge innenfor et kostnadsspenn på 14 til 19 MNOK.

Nye Veier anbefaler løsningen med støyskjerming for bebyggelsen.

**Tabell 80 Anbefalt tiltak sett opp mot måloppnåelse.**

<p><b>Tiltak 3: Støyreduserende tiltak langs eksisterende E6 (KDP Rekkefølgekrav 1.3.4 og Miljøkvalitet 1.6.1):</b>          Kompenserende støyreduserende tiltak langs eksisterende E6 skal være ferdigstilt senest to år etter at ny E6 er tatt i bruk.          Det forutsettes støyskjerming mot eksisterende bebyggelse innenfor gul sone på hele strekningen Øyresvika til Lillehammer bru med verdier tilsvarende tabell 3 i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016, eller til enhver tid gjeldende retningslinjer.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b>          Støyskjermene for bebyggelsen er plassert på ulike høyder som er tilpasset terrenget, og hvor topp skjerm ligger 5,0 m over avlastet E6. Gjennomsnittlig høyde på skjerm vil være ca. 3 m på Riselandet. På Vingnes vil skjermen variere med plassering-</p>	
<b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b>	<b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mindre støy fra veien vil gjøre Vingnes til et mer tilgjengelig og attraktivt bydelssenter og boligområde. (KP 2019-2030)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oppnådd – redusert trafikk etter bygging av ny E6 kombinert med effektiv støyskjerming.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Støyskjerming innenfor gul sone med verdier tilsvarende tabell 3 i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oppnådd – alle innenfor gul sone med støyskjerming langs avlastet E6 kombinert med noen lokale skjermingstiltak.</li> </ul>

## 9.5 TILTAK 4 - STØYSKJERMING AV FRILUFTSOMRÅDENE

Det er utredet støyskjermingstiltak av friområdene fra Øyresvika til Vingnes og over Mosodden mot Sannom.

Det er gjort beregninger som viser at en 190 m lang støyskjerm med høyde 1,2 m har god virkning på friluftsområdet i Vingnesvika, med nesten like stort areal skjermet der som lang skjerm på 345 m. Den har en langt lavere kostnad enn en lang støyskjerm.

Ved Mosodden, sør for tunnelen er det beregnet med støyskjerm 1,5 m høyde, og nord for tunnelen med en skjermingshøyde på 1,0 m. Samlet kostnad er beregnet til 10 MNOK, og ligger innenfor et kostnadsspenn på 8 til 12 MNOK.

Tabell 81 Anbefalt tiltak sett opp mot måloppnåelse.

<p><b>Tiltak 4: Støyskjerming av friluftsområdene (KDP Miljøkvalitet 1.6.2):</b>          Det forutsettes støyskjerming mot friluftsområdene på strekningen ved Vingnesvika (jf. illustrasjon 7.8 i planbeskrivelsen) og på strekningen fra Mesnaelva til Korgveien, innenfor gul sone, med verdier tilsvarende tabell 2 for friområder i tettbebygde strøk i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealbehandling T-1442/2016 eller enhver tid gjeldende retningslinjer. Dersom dette kravet medfører negative konsekvenser med inngrep i friluftsområdet skal dette avklares med Lillehammer kommune.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b>          Det er gjort beregninger som viser at kort støyskjerm med høyde 1,2 m for Vingnesvika har god virkning på friluftsområdet, og har en langt lavere kostnad enn en lang støyskjerm. Ved Mosodden, sør for tunnelen er det beregnet med støyskjerm 1,5 m høyde, og nord for tunnelen med en skjermingshøyde på 1,0 m.</p>	
<p><b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b></p>	<p><b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre støyforholdene på to av kommunens største/viktigste friluftsområder, Vingnesvika og Mosodden. Mosodden som er et statlig sikret friluftsområde med bl.a. badeplass. Vingnesvika som er en populær badeplass og et turistmål fordi at Skibladder har sitt anløpssted der.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – Støyskjermene gir en betydelig bedring i støysituasjonen ved friluftsområdene.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdier tilsvarende tabell 2 for friområder i tettbebygde strøk i gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealbehandling T-1442/2016 eller enhver tid gjeldende retningslinjer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delvis oppnådd – Beregningene viser effektiv skjerming for alle friluftsområdene. Mindre arealer av friluftsområdene for Vingnesvika og Mosodden sør ligger fortsatt inne i gul sone etter skjerming og måloppnåelsen vurderes her som delvis oppnådd. For friluftsområde Mosodden nord vurderes måloppnåelsen som oppnådd.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dersom dette kravet medfører negative konsekvenser med inngrep i friluftsområdet skal dette avklares med Lillehammer kommune.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – Lave skjerm langs avlastet E6 er vurdert å ikke gi negative konsekvenser for friluftsområdene.</li> </ul>



## 9.6 TILTAK 5 - MILJØTILTAK VINGNES

### TILTAK 5A - MILJØTILTAK VINGNES

Miljøtiltak ligger inne i rekkefølgebestemmelsene og intensjonen i planbestemmelsene oppnås med dette alternativet. Tiltakene vil bidra til målet om å gjøre Vingnes mer tilgjengelig og attraktivt som bydelssenter og boligområde. Nye Veier vurderer at dette er en tilfredsstillende løsning selv om det på grunn av plassmangel ikke kan etableres buss-stopp på avlastet E6 for regionbussene.

Nye Veier anbefaler at aktuelle tiltak utredes nærmere som en del av reguleringsplanen med tanke på å bedre tilgjengeligheten for gående og syklende. Kostnaden med miljøtiltakene er anslått til 5 MNOK med et usikkerhetsspenn opp til 7 MNOK.

### 5B - KOBLING MELLOM DAGENS E6 OG LOKALVEI PÅ VINGNES

Strekningen Vingnes – Strandtorget vil få den høyeste trafikken med ca 14 000 kjt/døgn i 2040. Det er vurdert hvordan dagens E6 ved Vingnes kan kobles sammen med lokalveinettet uten dagens planfrie kryss. Det er vurdert to varianter av rundkjøring, begge med tre armer. Tiltaket vil være positivt for nærmiljø, kollektivtransport og arealbruk. Ved å etablere en rundkjøring på Vingnes åpnes muligheten for etablering av bussholdeplasser for regionbussene på avlastet E6 på arealet som i dag brukes til av- og påkjøringsramper. Det er negativt for klimautslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser og ombygging av krysset.

Med bakgrunn i den høye trafikken mener Nye Veier at dagens veisystem er helhetlig og funksjonelt, slik det er angitt i planbestemmelsene. Tiltaket er etter Nye Veiers vurdering ikke er en del av planbestemmelsene. Tiltaket kan videreføres dersom det sikres finansiering. Kostnadene er anslått til 18 MNOK med et usikkerhetsspenn fra 14 til 23 MNOK.

Tabell 82 Anbefalt tiltak sett opp mot måloppnåelse.

<p><b>Tiltak 5: Miljøtiltak Vingnes (KDP Miljøkvalitet 1.6.4):</b> Det forutsettes at det etableres miljøtiltak (herunder utforming, hastighetsregulerende tiltak, bedre tilgjengelighet og tilrettelegging for gående og syklende, kollektivtilgjengelighet, beplantning mm.) på dagens E6 for nærområdet forbi Vingnes. Detaljer avklares videre i reguleringsplanen.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b> Miljøtiltakene på Vingnes inkluderer tiltak for utforming, beplantning, hastighetsreducerende tiltak, støyskjerming og tilgjengelighet for gående og syklende. Det er vurdert to varianter av rundkjøring. Tiltaket er etter Nye Veiers vurdering ikke er en del av planbestemmelsene. Tiltaket kan videreføres dersom fordelene er vurdert å være større enn ulempene og det sikres finansiering.</p>	
<p><b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b></p>	<p><b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjøre Vingnes til et mer tilgjengelig og attraktivt bydelssenter og boligområde. (KP Lillehammer 2019-2030)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delvis oppnådd – Vingnes har allerede et trafikkeffektivt kryss med separate gang/og sykkelveiløsninger som gjør bydelen tilgjengelig. Tiltakene som er foreslått vil sammen med støytiltakene kunne øke attraktiviteten i området.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikre attraktive og funksjonelle byrom i bydelens sentrum. Sikre attraktive og funksjonelle linjer for gående og syklende fra bydelssenteret til boområdene og bysentrum. (Byplanen 2020-2023)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delvis oppnådd – Trafikkmengden på avlastet E6 er så høye at det anbefales å opprettholde dagens planskilte kryssinger for myke trafikanter. Dermed er attraktive og funksjonelle linjer for gående og syklende oppnådd. Siden vei og kryssområdet i hovedtrekk beholdes som i dag så er det ikke byrommene endret.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utforming av hastighetsregulerende tiltak, bedre tilgjengelighet og tilrettelegging for gående og syklende, kollektiv-tilgjengelighet, beplantning mm.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delvis oppnådd – Det gis mulighet til å redusere hastigheten fra 70 til 60 km/t. Dagens løsninger for gående og syklende oppgraderes og området forskjønnes med beplantning. På grunn av plassmangel er det ikke mulig å etablere busstopp for regionbussene på avlastet E6 ved Vingnes, men dagens holdeplasser opprettholdes.</li> </ul>

## 9.7 TILTAK 6 – GANG- OG SYKKELVEI VINGNES - HOVEMOEN

Tiltaket er delt i tre ulike analyseområder:

- o 6a: Gang- og sykkelvei Vingnesbrua – Strandpromenaden. Trafikksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbrua sin østside og Strandpromenaden.
- o 6b: Gang- og sykkelvei Vingnes - Lillehammer bru.
- o 6c-f: Gang- og sykkelvei Strandtorget – Hovemoen. Utfylle manglende lenker langs strekningen Mesna-Storhove.

### 6a Gang- og sykkelvei Vingnesbrua – Strandpromenaden.

Både med og uten g/s-bane på Lillehammer bru vil det være få som vil ha nytte av tiltak på Vingnesbrua sin østside. Ved gjennomføring av g/s-bane på Lillehammer bru vil trafikantnyttens eventuelle tiltak på Vingnesbrua sin østside være tilnærmet null. Det er altså ikke behov for begge tiltak.

Hovedatkomst mellom Vingnesbrua og Strandpromenaden i dag er Bryggeveien og Sundgata. Det er utredet en løsning med rampe mot nord, der denne løsningen gir en forkortelse på ca. 300 m for syklister og er en universelt utformet løsning. Kostnaden er anslått til 22 MNOK, innenfor et kostandsspenn på 18-28 MNOK. Nye Veier mener at dette ikke forsvaret den beregnede trafikantnytte på ca. 1,5 MNOK for 4 % sykkelandel og 3,0 MNOK for 9 % sykkelsandel.

Nye Veier anbefaler derfor enklere tiltak som svarer ut bestemmelsen om «trafikksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbrua sin østside og Strandpromenaden».

Ved å opprettholde dagens trafikksikre hovedatkomst via Bryggeveien, er trappeløsningen den sekundære løsningen for gående. Gang- og sykkelforbindelsen blir dermed også universelt utformet med en trappeløsning tilpasset UU-krav. I tillegg vil forbedringstiltak i krysset mellom

Sundgata og Strandpromenaden bidra til en bedre trafiksikkerhet for gående og syklister. Kostnaden er beregnet til 4 MNOK, innenfor et kostnadsspenn på 4-5 MNOK.

#### 6b Gang- og sykkelvei Vingnes- Lillehammer bru

Lillehammer bru er tilstandsundersøkt og vurdert med påhengt gang- og sykkelvei med bredde 3 m. Konklusjonen er at det er mulig å bygge en påhengt gang- og sykkelvei til en kostnad på 60 MNOK, med et usikkerhetsspenn på 54 til 78 MNOK. Kostnad er eksklusive støyskjerm eller sprutskjerm mellom kjørebane og gang- og sykkelveien.

Tiltaket på Lillehammer bru har svært høy kostnad og vil ha få brukere. Trafikantnyttene av tiltaket er beregnet til 3,8 MNOK med 4 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er trafikantnyttene beregnet til 7,6 MNOK.

Nye Veier stiller grunnleggende spørsmål ved gjennomføringen av tiltaket når det i dag finnes en trafiksikker, universelt utformet og ikke støyuutsatt gang- og sykkelbru mellom Vingnes til Lillehammer. Det er også negativt for klimagassutslippet å bygge en ny g/s-veg på Lillehammer bru.

#### 6c -f Gang- og sykkelvei Strandtorget – Storhove.

For gang- og sykkelveiene som vurderes legges en bredde på 3 m til grunn.

For strekning c, over Mosodden og fram til Mosoddveien er det vurdert to alternativer, 6c.1 over friområdet og 6c.2 langs E6. Begge går over forurenset område og har derfor en usikkerhet i kostnad på opp mot 100 %. Det er også knyttet stor usikkerhet i forhold til fremdrift i anleggsgjennomføringen til arbeid med forurensete masser. 6c.1 er kostnadsberegnet til 8 MNOK, innenfor et kostnadsspenn på 6-16 MNOK.

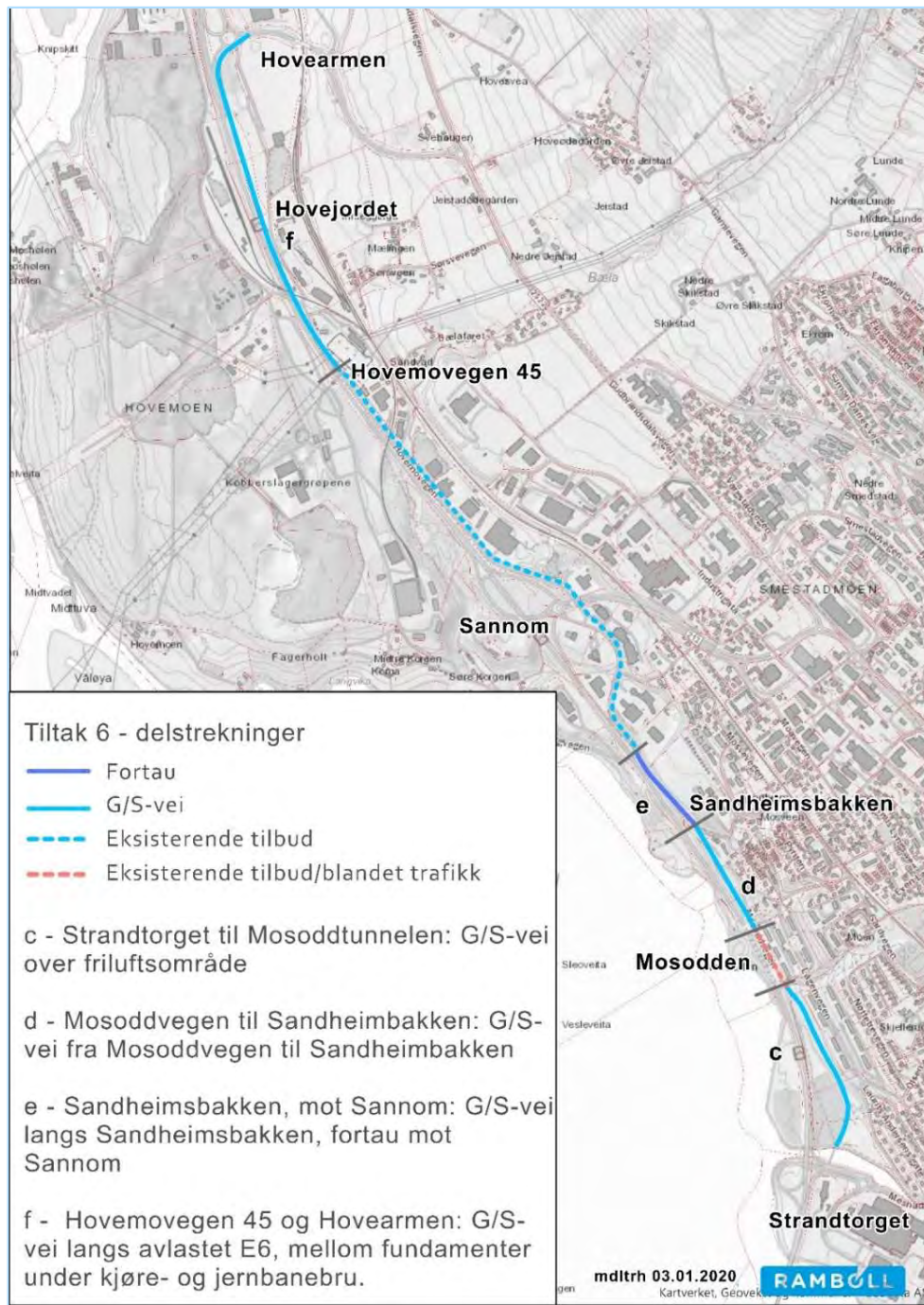
På delstrekningen d, Mosoddveien- Sandheimsbakken er det kun vurdert ett alternativ, 6d.1. Denne strekningen etableres i det ledige området mellom E6 og bebyggelsen i skråningen ovenfor avlastet E6, før gang- og sykkelveien kobles sammen med Sandheimsbakken. Denne er kostnadsberegnet til 6 MNOK, innenfor et kostnadsspenn på 5-8 MNOK.

For delstrekningen e, Sandheimsbakken, er det på grunn av det svært bratte terrenget og arealbruken ovenfor, meget krevende teknisk og økonomisk å etablere en gang- og sykkelvei. Et fortau lar seg etablere og det er vurdert som tilfredsstillende, selv om syklister i hovedsak vil bruke veien. Kostnaden med fortau er beregnet til 6 MNOK innenfor et kostnadsspenn på 5-8 MNOK.

For strekning f, Hovemoen - Storhove er det utredet to alternativer. Begge går mellom brukarene på eksisterende bruer på Hovemoen. 6f.1 går langs E6 nordover, mens 6f.2 svinger mot øst og går over Hovejordet. 6f.2 vil berøre private eiendommer og arealbruken inne på næringsområdene, mens 6f.1, som går langs E6 ikke har samme utfordringer knyttet til erverv og mulige arealkonflikter. Løsningen er nokså like og det anbefales at begge tas med videre i reguleringsplanprosessen. Alternativene er også relativt like kostnadsmessig, og 6f.1 som anbefales har en estimert kostnad på 13 MNOK, innenfor et kostnadsspenn på 11-19 MNOK. Det er beregnet at denne strekningen vil ha svært få brukere.

Den samlede kostnaden for å fylle i de manglende lenkene langs strekningen Strandtorget - Storhove beregnes til 33 MNOK med et kostnadsspenn på 27 – 51 MNOK. Dersom ikke strekningen Hovemoen – Storhove videreføres, reduseres kostnaden med ca. 13 MNOK. Den totale strekningen med ny gang- og sykkelvei fra Vingnesbrua til Storhove er ca. 2 km, noe som gir en kostnad i snitt på kr. 16,5 MNOK pr km.

Nye Veier mener at dette ikke forsvaret den beregnede trafikantnytt på 3,2 MNOK med 4 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner. Med 9 % sykkelandel og korreksjon for sesongvariasjoner er trafikantnytt beregnet til 6,4 MNOK. Nye Veier stiller spørsmål om samfunnsnytt forsvaret kostnaden, særlig på nordre del av strekningen. Anleggsperioden er negativ for klimagassutslipp. Det bør tas i betraktning spesielt i vurdering av prosjekter med dårlig samfunnsnytte.



Figur 135 Anbefalte g/s-tilbud mellom Strandtorget og Hovemoen.

Samlet anbefaling for hele strekningen

Nye Veier mener at g/s-vei på Lillehammer bru har svært lav samfunnsnytte, og forslår at tiltaket utgår. Ved Vingnesbruas østside mener Nye Veier at en løsning med nytt fortau, forbedret krysningspunkt og ny trapp er en trafiksikker løsning og har størst samfunnsnytte, og derfor bør videreføres. Nord for Strandtorget kan det etableres g/s-vei, primært frem til Korgvegen/Sandheimsbakken.

**Tabell 83 Anbefalt tiltak sett opp mot måloppnåelse.**

<p><b>Tiltak 6: Gang- og sykkelvei Vingnes - Hovemoen (KDP Rekkefølgekrav 1.3.2 og 1.3.5):</b> Alle gang- og sykkelveier innenfor planområdet skal være ferdigstilt innen to år etter at ny E6 er tatt i bruk.</p> <p>Det skal i reguleringsplanfasen detaljeres hvordan dagens E6 skal tilpasses som lokalvei fra Øyresvika til Storhove. Det forutsettes at følgende kompensierende tiltak skal bygges:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning og tilbakeføring av restarealer av nåværende E6. Tiltaket skal ses i sammenheng med ny adkomst til sentrum under bakken jf. pkt. 1.7.18.</li> <li>• En trafiksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbruas østside og Strandpromenaden samt manglende lenker på strekningen Mesna-Storhove.</li> <li>• Ny rundkjøring eller annen kryssløsning på Hovemoen jf. pkt. 1.7.16.</li> </ul> <p>Det skal vurderes nødvendige tilpasninger i form av belysning, beplantning, veiutstyr m.m. som følge av veiens nye funksjon som lokalvei. Tiltakene skal være gjennomført innen to år etter åpning av ny E6.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b> Nye Veier mener at g/s-vei på Lillehammer bru har svært lav trafikanntnytte, og forslår at tiltaket utgår. Ved Vingnesbruas østside mener Nye Veier at en løsning med nytt fortau, forbedret krysningspunkt og ny trapp er en trafiksikker løsning og har størst samfunnsnytte, og derfor bør videreføres. Nord for Strandtorget kan det etableres g/s-vei, primært frem til Korgveien/Sandheimsbakken.</p>	
<p><b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b></p>	<p><b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Målet (at vekst i persontrafikk skal tas med sykkel, gange og bruk av kollektiv) skal styrke Lillehammer som sykkelby.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – Det anbefales flere nye gang- og sykkelveier som vil styrke Lillehammer som sykkelby.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbedre forbindelsen for syklende mellom Vingnes og Strandtorget. Fra Sykkelby-prosjektet: Vingnesbrua er vist som en samlerte for sykkeltrafikk opp til hovedsykkelruta gjennom sentrum, samt med en adkomst til Strandpromenaden via Sundgata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – Ved forbedringstiltak i krysset mellom Sundgata og Strandpromenaden økes trafiksikkerheten.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortere/raskere forbindelse fra Vingnes til Strandtorget og næringsområdene nordover.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delvis oppnådd – Vingnesbrua via Strandpromenaden opprettholdes som gang- og sykkeltilbud mellom Vingens og Strandtorget. Fra Strandtorget til næringsområdene nordover opprettes det sammenhengende gang- og sykkelvei.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammenhengende g/s-vei langs avlastet E6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delvis oppnådd – Vingromsvegen får fortau med sykkeltilbud i kjørebanelen. Vingnesbrua får bedret krysningspunkt og Strandpromenaden forblir uendret. Nytt sykkeltilbud fra Strandtorget til Korgveien/Sandheimsbakken.</li> </ul>

## 9.8 TILTAK 7 - KRYSSOMBYGGING - STRANDTORGET/MESNAKRYSET

Det er vurdert flomsikring av dagens kryss på Strandtorget. Det viser seg rimeligere å bygge om hele krysset til en rundkjøring med tilstrekkelig avviklingskapasitet, dvs. fire-felt i rundkjøring, enn å gjøre dagens kryss flomsikkert.

Samfunnsnyttien ved tiltaket vil primært være arealgevinsten og en flomsikker trafikk-løsning. Det er E6-armen, under selve E6, inn til Strandtorget som er flomutsatt. Det innebærer at det er to av fire svingebeveielser berøres ved flom. I 2019 ble høyden på flomvollen økt med 60 cm. Siden 2004 har påkjøringsrampen vært stengt 4 ganger i forbindelse med flom. I disse tilfellene har veien svært stengt 1-2 døgn. I en slik situasjon er det flere omkjøringsmuligheter for denne trafikken, enten via Sannom eller Vingnes. Omkjøringsveier ved flom vises i kapitel 8.

Rundkjøring plassert i dagens kryssområde vurderes som mer trafiksikkert for bilistene enn dagens kryss. Rundkjøring vest for dagens kryssområde vurderes som mindre trafiksikkert for gående og syklende enn dagens kryss da disse et sted må krysse i plan. Kapasiteten ved en rundkjøring blir dårligere enn dagens planskilte løsning, men kapasitetsberegningene tilsier at løsningene med begge rundkjøringene vil være tilfredsstillende. Kostnaden er anslått til ca. 40 MNOK. Det understrekes at usikkerheten er stor og at usikkerhetsspennet ligger fra 33 MNOK til 80 MNOK med bakgrunn i forurenset grunn.

For rundkjøring over dagens veilinje vil anleggsperioden medføre stopp for all trafikk fra nord i nesten hele anleggstiden, som anslås til 4-5 måneder. Total stenging, omlegging og omkjøring vil føre til konsekvenser for, spesilet på Strandtorget. Det er knyttet stor usikkerhet angående både kostnader og anleggsgjennomføringstid til et eventuelt arbeid med masseutskiftning av forurensete masser. Det er negativt for klimagassutslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser og bygging av nytt kryss.

Nye Veier vurderer at tiltaket med bakgrunn i betydelige kostnader, stor kostnadsusikkerhet og store negative konsekvenser i anleggsperioden ikke har tilstrekkelig positive effekter til å kunne forsvare tiltaket. I tillegg er de trafikale konsekvensene ved en flomsituasjon akseptabel da stengning oppstår sjeldent og det er flere gode omkjøringsmuligheter.

Tabell 84 Anbefalt tiltak sett opp mot måloppnåelse.

<p><b>Tiltak 7: Kryssombygging Strandtorget (KDP Rekkefølgekrav 1.3.5, Forhold som skal utredes/belyses og avklares i videre reguleringsplanarbeid 1.7.19):</b>          Det skal i reguleringsplanfasen detaljeres hvordan dagens E6 skal tilpasses som lokalvei fra Øyresvika til Storhove. Det forutsettes at følgende kompenserende tiltak skal bygges:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning og tilbakeføring av restarealer av nåværende E6. Tiltaket skal ses i sammenheng med ny adkomst til sentrum under bakken jf. pkt. 1.7.18.</li> <li>• En trafiksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbruas østside og Strandpromenaden samt manglende lenker på strekningen Mesna-Storhove.</li> <li>• Ny rundkjøring eller annen kryssløsning på Hovemoen jf. pkt. 1.7.16.</li> </ul> <p>Det skal vurderes nødvendige tilpasninger i form av belysning, beplantning, veiutstyr m.m. som følge av veiens nye funksjon som lokalvei.          Tiltakene skal være gjennomført innen to år etter åpning av ny E6.</p> <p>Det skal utredes og legges til rette for flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning av restarealer av nåværende E6. Ny atkomst til sentrum under bakken skal utredes og planlegges i samarbeid med Statens vegvesen parallelt med detaljreguleringsplan for dagens E6.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b>          Nye Veier vurderer at tiltaket med bakgrunn i betydelige kostnader, stor kostnadsusikkerhet og store negative konsekvenser i anleggsperioden ikke har tilstrekkelig positive effekter til å kunne forsvare tiltaket. I tillegg er de trafikale konsekvensene ved en flomsituasjon akseptabel da stengning oppstår sjeldent og det er flere gode omkjøringsmuligheter.</p>	
<p><b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utbygging av flomsikkert kryss. Dagens avkjøringsrampe under E6 er flomutsatt og kan bli stengt allerede ved en 10 års flom.</li> </ul>	<p><b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke oppnådd – Det er relativt sjeldent at to av armene i krysset stenges for trafikk og det forsvaret ikke den store kostnaden ved å bygge om krysset. Flomsikringstiltak gjennomført i 2019 vil også sørge for at det vil være sjeldnere behov for stenging. Det er gode omkjøringsmuligheter.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samt fjerning og tilbakeføring av restarealer av nåværende E6.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke oppnådd – Ved en ombygging av krysset frigis relativt lite areal og det forsvaret ikke den store kostnaden ved å bygge om krysset.</li> </ul>

## 9.9 TILTAK 8 - OVERGANGER OG GANGKULVERTER, FORBEDRING AV KRYSNINGSPUNKT

I reguleringsplanen skal det utredes forbedringer (etter prinsippene for universell utforming) for gående og syklende i samtlige krysninger av dagens E6 på strekningen Mesnaelva- Hovemoen.

Sammen med etablering av nye gang- og sykkelforbindelser gir opprusting av krysningsspunktene bedre forhold for gående og syklende og for friluftsliv i området. Tiltakene for å forbedre krysningsspunktene, er anslått til en kostnad på 5 MNOK. Utredning er gjennomført og det er ikke stilt krav om gjennomføring i kommunedelplanen.

Nye Veier legger til grunn at utredningskravet er tilfredsstillt med vurderingene i forprosjektet.

**Tabell 85 Anbefalt tiltak sett opp mot måloppnåelse.**

<p><b>Tiltak 8: Kryssinger av dagens E6 (KDP Forhold som skal utredes/belyses og avklares i videre reguleringsplanarbeid 1.7.16):</b> I reguleringsplanen skal det utredes forbedringer for myke trafikanter i samtlige kryssinger av dagens E6 på strekningen Mesnaelva-Hovemoen. Herunder tilrettelegging etter prinsippene om universell utforming.</p>	
<p><b>Anbefaling forprosjekt:</b> Nye Veier legger til grunn at utredningskravet er tilfredsstillt med de vurderingene som er gjort i forprosjektet.</p>	
<p><b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b></p>	<p><b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redusere barrierevirkningen. Dagens E6 er en barriere mellom boområder og viktige friluftsområder langs Lågen inkl. Mosodden. Det er ønske om å forbedre koblinger til øvrig infrastruktur for gående og syklende med tanke på stigningsforhold, skilting og merking.</li> <li>• Bedre bruksmuligheter knyttet til nærmiljø og friluftsmål.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan oppnås hvis tiltakene gjennomføres – Opprustning og oppgradering av dagens krysninger vil redusere barrierevirkninger.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knytte byen tettere til Lågen (KP 2019-2030)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan oppnås hvis tiltakene gjennomføres – De fleste krysningssstedene ligger et stykke unna byen.</li> </ul>



## 9.10 TILTAK 9 - KRYSS HOVEMOEN

Det er utredet tre alternativer for kryss på Hovemoen som skal forbedre atkomsten til næringsarealene på Hovemoen. Tiltakene som er vurdert er tre-armet rundkjøring, fire-armet rundkjøring, samt T-kryss. Blant de tre alternativene er det tre-armet rundkjøring som er rimeligst å bygge, og som vil ha størst trafiksikkerhet. Trafikantnyttens anslås som negativ for alle alternativer, dårligst for rundkjøringene på grunn av reisetidsøkning

Arealkravene er minst ved tre-armet kryss som rundkjøring eller T-kryss. Hovemoen stenges for gjennomkjøring ved dette minst arealkrevende og rimeligste alternativet. Dette for å prioritere plass til en gang- og sykkelvei. Stengingen betraktes som uproblematisk fordi all trafikk sør for Hovemoen 45 uansett vil gå via Sannomkrysset og ikke via et nytt kryss ved Hovemoen. En parallell vei på siden av E6 ved anlegget til Statskraft er derfor unødvendig. En tre-armet rundkjøringsløsning har en løsning der gående og syklende ledes forbi uten konflikt. Det er behov for å erverve arealer fra Forsvarets eiendom for å få til en kryssløsning på Hovemoen. Det er negativt for klimautslipp i anleggsperioden tilknyttet blant annet behov for bort kjøring av masser, at krysset bygges om. Samlet kostnad vil dermed bli 25 MNOK, og ligge innenfor et kostnadsspenn på 20 til 37 MNOK.

Fremtidig veisystem må forholde seg til N100. Ved gjennomføring av fremtidig tiltak som bryter med N100 sine veiklassene må det søkes fravik. Veianlegget blir da en tilpasset H5 løsning.

Nye Veier mener at en trearmet rundkjøring kommer best ut av de tre alternativene som er vurdert. Nye Veier mener at behovet for et kryss, samt utforming og plassering må ses i en enhetlig sammenheng med infrastrukturplanleggingen i området, der også ny E6 og arealbruken på Hovemoen inngår.

**Tabell 86 Anbefalt tiltak sett opp mot måloppnåelse.**

**Tiltak 9: Nytt kryss Hovemoen (KDP Rekkefølgekrav 1.3.5, KDP Forhold som skal utredes/belyses og avklares i videre reguleringsplanarbeid 1.7.17):**

Det skal i reguleringsplanfasen detaljeres hvordan dagens E6 skal tilpasses som lokalvei fra Øyresvika til Storhove. Det forutsettes at følgende kompenserende tiltak skal bygges:

- Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt fjerning og tilbakeføring av restarealer av nåværende E6. Tiltaket skal ses i sammenheng med ny adkomst til sentrum under bakken jf. pkt. 1.7.18.
- En trafiksikker gang- og sykkelforbindelse mellom Vingnesbruas østside og Strandpromenaden samt manglende lenker på strekningen Mesna-Storhove.
- Ny rundkjøring eller annen kryssløsning på Hovemoen jf. pkt. 1.7.16.

Det skal vurderes nødvendige tilpasninger i form av belysning, beplantning, veiutstyr m.m. som følge av veiens nye funksjon som lokalvei.

Tiltakene skal være gjennomført innen to år etter åpning av ny E6.

Det skal i reguleringsplanen innarbeides ny atkomstløsning til industriområdene i Hovemoen-området med rundkjøring eller kryss.

**Anbefaling forprosjekt:**

Nye Veier mener at en trearmet rundkjøring kommer best ut av de tre alternativene som er vurdert. Nye Veier mener at behovet for et kryss, samt utforming og plassering må ses i en enhetlig sammenheng med infrastrukturplanleggingen i området, der også ny E6 og arealbruken på Hovemoen inngår.

<b>Ønsket måloppnåelse fra KDP:</b>	<b>Oppnådd måloppnåelse i anbefaling forprosjekt:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre tilgjengelighet for eksisterende og framtidig virksomheter på begge sider av avlastet E6.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – en trearmet rundkjøring oppnår tilgjengelighet på begge sider av avlastet E6 ved at rundkjøringen er plassert inntil eksisterende bru som krysser avlastet E6.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rundkjøring vil bidra til å redusere farten på avlastet E6.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppnådd – en rundkjøring i seg selv vil medføre at hastigheten reduseres. I tillegg er det ønskelig å redusere hastigheten i kryssområdet til 60 km/t for å sikre trafiksikkerheten.</li> </ul>

## 10 REFERANSELISTE

- Kommunedelplan for E6 Vingrom – Ensby, vedtatt 21.6.2018
  - Plankart, 1.6.2018
  - Planbestemmelser, 21.6.2018
  - Planbeskrivelse, 6.6.2018
  - Meklingsreferat, 18.6.2018
- Notat: E6 Lillehammer, Tiltak på avlastet E6. Oppfølging av vedtatt kommunedelplan, Nye Veier, 18.06.2019
- Planprogram for E6 Roterud-Storhove og Avlastet E6 ved Lillehammer, datert 31.10.2019
- DIVE Vingnes, Kulturhistorisk stedsanalyse for Vingnes, oktober 2015, Statens vegvesen region øst.
- Mulighetsstudie. Forslag til fortetting og sammenkobling av Lillehammer sentrum aksene Strandtorget – Lilletorget, 3RW Arkitekter
- Lågendeltaet Naturresevat
- Håndbok N100 Vei- og Gateutforming, Statens vegvesen
- Håndbok V122 Sykkelhåndboka, Statens vegvesen
- Håndbok V123 Kollektivhåndboka, Statens vegvesen
- Håndbok V127 Krysningssteder for gående, Statens vegvesen
- Håndbok V129 Universell utforming av veier og gater, Statens vegvesen
- NVE veileder nr.2/2017
- Flaum og skredfare i arealplaner, NVE
- Høringsutkast N200 Veibygging, Statens vegvesen
- Håndbok V240 Vannhåndtering, Statens vegvesen

## 11 VEDLEGG

- Rapport grovsiling (FPR-02)
- Dimensjoneringsnotat (N-01)
- Notat Hydrologi og VA (N-02) med tilhørende vedlegg 1 og 2
- Notat Forurenset grunn (N-03)
- Notat Geologi (N-04)
- Notat Anleggsgjennomføring (N-05)
- Notat Miljøtiltak Vingnes (N-06)
- Notat Støy (N-07)
- Notat Vurdering av bestemmelsene i KDP ang støy (N-08)
- Notat Tursti (N-09)
- Trafikknotat (N-10)
- Notat Brukonstruksjon (N-11) med tilhørende vedlegg