

# NOTAT

## ANLEGGSGJENNOMFØRING

Oppdragsnavn **Avlastet E6 ved Lillehammer**  
Prosjekt nr. **1350035731**  
Kunde **Nye Veier**  
Dokument ID **N-05**  
Versjon **01**  
Til **Nye Veier**  
Fra **Rambøll ved underkonsulent TroCon AS**

Utført av **Trond Johansen**  
Kontrollert av  
Godkjent av **Kaisa Stina Tofthagen**

Dato 04.12.2019  
<https://no.ramboll.com>

### INNLEDNING

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 alternativer og flere varianter av hvert alternativ. I dette notatet er anleggsgjennomføringen beskrevet iht. Rangeringsprosess 3.12.19 (1). I noen tilfeller hvor alternativer og varianter ikke har stor innvirkning på den totale anleggsgjennomføringen for områdene, er alternativene slått sammen og beskrevet samlet.

#### 1. Tursti langs Mjøsa:

##### **Alternativ 1.1 og 1.2, - 2 og 3 meters bredde**

Der hvor det er naturlig plass for turstien nedenfor eks. E6, vil arbeid kunne pågå uhindret og effektivt. For de 3 -400 meterne hvor stien må gå i skråning ned mot Mjøsa, må den utføres som en «bryggeløsning» av impregnert trevirke. Denne løsningen kan justeres i høyde og bredde slik at man kan ligge innenfor regulert område. Utførelsen vil kreve trafikkregulering på E6 for nedramming av tre-peler, et arbeid som kan utføres i løpet av 2 til 3 uker sommerstid.

En høydejustering tror jeg vil gjøre at vegbredden på eksisterende E6 ikke behøver å reduseres.

#### 2. Fortau langs Vingeromsvegen

##### **Alternativ 2a.1, - Uten fortau og med fartsreducerende tiltak**

De svært begrensede arbeidene vil måtte utføres med stykkevis trafikkregulering i form av f.eks. flyttbare trafikklys noen steder.

### **Alternativ 2a.2, Enveiskjørt Vingeromsveg med fortau**

Alternativet medfører at veikroppen blir som i dag. Det er i dette tilfellet trolig marginal forskjell arbeids- og kostnadmessig om fortau/GS-vei er på øst- eller vestside, men der finnes 2 varianter, - oppbygd fortau med kantstein eller skille med Guard Rail. Byggingen av fortauet, om man bruker kantstein eller Guard-rail, er imidlertid ganske forskjellig, både trafikk- og kostnadmessig:

1. Fortau krever oppbygging av nivået og ny asfaltering, samt etablering av kantstein, noe som vil ta tid og hindre trafikken i relativt stor grad.
2. Guard-rail kan utføres etter at vei og GS-vei er asfaltert i ett nivå, og vil hindre trafikken i begrenset seksjonslengde ad gangen.

Anleggsgjennomføringen er også i dette tilfellet relativt enkel, men det må påregnes stykkevis trafikkregulering i form av f.eks. flyttbare trafikklys.

Etablering av buss-stopp på eks. E6 fra for buss fra Lillehammer kan trolig relativt enkelt opparbeides med gangvei(er) opp til Vingeromsveien. For meg virker det også logisk, og kan være med på å heve standarden på alternativet. Buss stopp for buss mot Lillehammer er mer kompleks; jeg antar at kryssingen må være planfri, og da må det etableres en broløsning, som imidlertid også er mulig.

Alternativet med enveiskjørt Vingeromsveg vil gjøre at problemstillingen under fjellskjæringa ved Vingnes løses uten kostnader; det er plass til både fortau og en kjørefil under fjellskjæringa. Se Alt. 2b1 -4.

### **Alternativ 2a.3 og 2a.4, Toveiskjørt Vingeromsveg med fortau på henholdsvis vest-/øst-side**

Også her kan fortauets avgrensning være i 2 varianter:

1. Opparbeidet fortau med kantstein
2. Guard-rail mellom vei og GS-vei

I utgangspunktet er det liten forskjell mellom fortauets beliggenhet; den totale veibredden blir den samme. Rent anleggsteknisk er utfordringene svært like. Grunnarbeider og reetablering av vei/fortau vil medføre:

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

Denne delen av arbeidet krever omfattende innsnevring av trafikk-arealet under anleggsarbeidene. Jeg vil tro man kan ta del-strekninger ad gangen slik at noe av trafikken kan gå uhindret dog med delvis omkjøring mot sør. Arbeidet bør kunne utføres på 5-6 mnd. sommerstid.

Oppbyggingen av fortauet, om man bruker kantstein eller Guard-rail, er som ovenfor skrevet ganske forskjellig, både trafikk- og kostnadmessig:

3. Fortau krever oppbygging av nivået og ny asfaltering, samt etablering av kantstein, noe som vil ta tid og hindre trafikken i relativt stor grad.
4. Guard-rail kan utføres etter at vei og GS-vei er asfaltert i ett nivå, og vil hindre trafikken i begrenset seksjonslengde ad gangen.

### **Alternativ 2a.5, Toveis Vingeromsveg med møteplasser og fortau**

Alternativet medfører betydelig mindre inngripen i terrenget på begge sider av eksisterende Vingeromsveg, og vil medføre kortere anleggstid. I denne tiden må det imidlertid påregnes stykkevis trafikkregulering.

Når man når frem til Vingnes er Vingeromsvegen for smal dersom man ønsker toveis trafikk + fortau under den store fjellskjæringa. Her har det være diskutert 3 varianter av løsning:

1. Utvidelse av veien mot vest som medfører omfattende sprengning i fjellskjæringa
2. Utvidelse av veien mot øst med forstøtningsmur opp fra nivået for eksisterende. E6.
3. Ny GS-bro over eks. E6 ved inngangen til fjellskjæringa, og etablering GS-vei videre mot nord parallelt E6.

For ordens skyld opplyses det at Variant 1 ikke er med videre i vurderingene, fordi den har et kostnadsnivå som er svært vanskelig å spå, samt at arbeidet vil kreve omfattende stengning av både Vingeromsvegen og eks. E6.

### **Alternativ 2b.1, Bygging av forstøtningsmur opp fra eksisterende E6 og fortau på vestsida**

Etablering av forstøtningsmur er en kostbar løsning og vil påvirke trafikken på eks. E6 i minst 4 -5 mnd.

### **Alternativ 2b.2, Gangbru over eksisterende E6 ved Vingnesvika og opparbeidelse av GS-vei videre**

Broløsningen er betydelig billigere enn løsningen med forstøtningsmur; i tillegg vil den hindre trafikken i langt mindre grad, trolig bare et par mnd.

Løsningen vil kanskje passe best med fortau på Vingeromsvegens østside.

### **Alternativ 2b.3, Stengt Vingeromsveg for biltrafikk ved fjellskjæringa; kobling til nytt kryss i sør**

Dette alternativet medfører lite anleggsarbeid langs Vingeromsvegen.

### **Alternativ 2b.4, Ett felts kjøreveg med fortau på Vingeromsvegen, og lysregulering ved fjellskjæringa**

Relativt gunstig anleggsteknisk; dog med en del trafikkregulering i byggefasen.

## **5. Støyskjerming Riselandet og Vingnes:**

### **Alternativ 3, Støyskjermer ved alternativt 70 og 60 km/time**

For anleggsgjennomføringen kan bygging av støyskjermer langs eksisterende E6 medføre noe innsnevring av trafikken, særlig hvis skjermene ligger nært vegen. Dette kan imidlertid minimaliseres dersom man utfører arbeidene seksjonsvis.

## **6. Støyskjerming av friluftsområder**

### **Alternativ 4a, Støyskjerming ved Vingnesvika**

Støyskjermene vil delvis bygges parallelt med tursti langs Vingnesvika. Her vil det være nødvendig med innsnevring av vegen og trafikkregulering i anleggsfasen, anslagsvis i ca. 1 mnd.

Byggingen bør samkjøres med bryggeløsningen av turstien, og kanskje også prosjekteres som en enhet.

### **Alternativ 4b, Støyskjerm Mosodden**

Bygging av disse støyskjermene vil ikke medføre store trafikk- eller anleggsutfordringer

## **7. Miljøtiltak Vingnes**

### **Alternativ 5a, Støyskjerming av gående og syklende**

Alternativet kan utføres uten store trafikkreguleringer

### **Alternativ 5b.1, Etablering av 3-armet rundkjøring med avkjøring mot vest**

Alternativet krever en betydelig oppbygging av ny rundkjøring (2 – 3 meter), samt tilsvarende heving av eks. E6 på begge sider. Dette medfører relativt betydelig trafikkregulering som vil strekke seg over 2 – 3 mnd. og må tilpasses årstiden slik at asfaltering er mulig.

### **Alternativ 5b.2, Etablering av 3-armet rundkjøring med avkjøring mot øst**

Alternativet krever en mindre oppbygging av ny rundkjøring (ca. 1 m), noe som medfører betydelig enklere trafikkavvikling i anleggsfasen. Arbeidet vil kunne utføres i løpet av ca. 1 mnd. og må tilpasses årstiden.

## **8. G/S-vei, Vingnes - Hovemoen**

### **Alternativ 6a.1, Trapp ned fra Vingnesbrua til Strandpromenaden**

Bygging av et trappetårn og tilpassing mellom dette og Vingnesbrua. Ingen spesielle anleggsutfordringer.

### **Alternativ 6a.2, Trapp og heis ned fra Vingnesbrua til Strandpromenaden**

Trapp og heis ned fra Vingnesbrua vil muliggjøre sykling videre mot Strandtorget. Ingen spesielle anleggsutfordringer.

### **Alternativ 6a.3, Parallell gangbru ned fra Vingnesbrua til over Strandpromenaden og veifylling videre**

Bygging av ca. 60 m lang GS-bro i fall østover ned langs eksisterende Vingnesbro, samt bygging av ca. 200 m ny GS-vei på ny fylling i kurve ned til Strandpromenaden. Et relativt stort tiltak som vil ta 5 – 6 mnd. å utføre, men som ikke byr på store trafikale utfordringer. Det forventes at det må peles for fundamentering, men denne kan skje på tørt land med tilsvarende kontroll av kostnadene.

### **Alternativ 6b.1, GS-vei som påhengt gangbane på 3 m med vegbredde 8,5 m (som i dag)**

Påhengt GS-bane, ingen tiltak brudekket, forsterkning av bærebjelke. Tiltaket krever svært lite trafikkregulering da det aller meste av arbeidet kan foregå fra flåte.

### **Alternativ 6b.2, GS-vei som påhengt gangbane på 3 m med vegbredde 7,5 m**

Påhengt GS-bane med betydelige arbeider på brudekket, men ingen forsterkning av bærebjelke. Tiltaket krever betydelig trafikkregulering i form av trafikklys, enten ved at østre løp stenges under hele operasjonen (3 -4 mnd.), eller en av filene stenges i lengder på anslagsvis 100 m ad gangen. Arbeidet vil da ta ca. 1 mnd. lenger tid, og prisen for det oppstykkede arbeidet vil for dette alternativet øke med ca. 10 %.

### **Alternativ 6c, 1 og 2, GS-vei fra Lillehammerbrua til Mosodden**

Ingen av alternativene medfører store utfordringer i forhold til anleggsgjennomføringen. De mange variantene av bredder er like for alternativene.

### **Alternativ 6 d, e og f, GS-vei fra Mosodden til Hovemoen**

#### **Alternativ 6e.1, GS-vei langs Sandheimsbakken**

På denne strekningen må man gjøre 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 evt. en liten sideforskyvning mot vest med spunt/forstøtning mot eks. E6.

#### **Alternativ 6f.1, GS-vei langs eks. E6 under vei og jernbanebru**

Utfordringen er her at brufundamenteringen ligger på et høyere nivå enn nivået må være for ny GS-vei. Det må undersøkes mer detaljert om nivåer, avstander, massetype, etc., samt eventuelle forsterkningsmuligheter, - avhengig av disse undersøkelser, Jeg vil tro at grunnen lar seg forsterke om det er nødvendig uten for store kostnader

## **9. Kryssombygging Strandtorget**

### **Alternativ 7.1, Rundkjøring med filterfelt og 4 felt mot Strandtorget**

Dette er en løsning som er likeverdig med dagens løsning, samt at den i tillegg ikke er flomutsatt og at den frigir området mot Mjøsa.

I sin billigste variant vil man ha følgende faser:

1. I denne fasen utvides eksisterende på-rampe mot sør til også være av-rampe fra sør. Trafikken går da som i dag.
2. I denne fasen benyttes denne ombygde rampen til å ta trafikk både fra sør og til sør. Samtidig stenges all trafikk til/fra nord.  
Den sør-østlige del av rundkjøringa kan da utføres (Anslagsvis ca. 75%), samt halve bredden av veien inn mot Strandtorget.
3. I denne fasen dirigeres trafikken til/fra sør gjennom den ferdige delen av rundkjøringa. Den nord-vestlige delen av rundkjøringa kan dermed utføres inklusive rivning av betongundergang og utvidelse av veien mot Strandtorget. Trafikk til/fra nord er fremdeles stengt.
4. Åpning av rundkjøring med trafikk til/fra både sør og nord.
5. Arbeidet antas å ta 3 -4 mnd.

Med betydelige trafikkreguleringer og betydelige merarbeid **KAN** det være mulig å opprettholde trafikk også til/fra nord. En tenker seg da følgende faser:

1. I denne fasen utvides eksisterende på-rampe mot sør til også være av-rampe fra sør. Trafikken går da som i dag.
2. Samtidig arrangeres det slik at på-rampe mot nord også kan være av-rampe fra nord. Det er neppe plass til 2 filer over brua som danner denne rampen, slik at trafikken her må lys-reguleres. Trafikken fra nord mot Strandtorget må i tillegg ha vikeplikt i forhold til trafikken fra sør mot Strandtorget, og også for trafikken fra Strandtorget mot sør.
3. Med denne trafikksituasjonen, som ikke er helt problemfri, kan arbeidet utføres i 75 % av rundkjøringa, samt halve bredden av veien mot Strandtorget.
4. Når denne delen er ferdig omdirigeres trafikken til/fra sør til ferdig del av rundkjøringa, og trafikken til/fra nord fortsetter som før med de samme begrensninger. Møtepunktet mellom sør- og nord-trafikk vil imidlertid forskyve seg mot Strandtorget.

5. Når hele rundkjøringa er ferdig legges trafikken om via denne også til/fra nord, mens man breddeutvider veien inn mot Strandtorget.
6. Denne trafikksituasjonen er betydelig mer komplisert og foruten den beskrevne reguleringen kan den også kreve mer-arbeid i form av midlertidig spunt og/eller forstøtningsmurer.
7. Anleggstiden antas å bli mellom 5 og 6 mnd.

### **Alternativ 7.2, Structors løsning med rundkjøring vest for dagens veilinje.**

Løsningen fra Structor medfører bygging av rundkjøring ut mot Mjøsa på deler av området som blir frigitt i løsningen ovenfor og som også er kommunens ønske. Etablering av den nye rundkjøringen vil i liten grad hindre eksisterende trafikk da den i stor grad ligger utenfor dagens trafikk-areal, men det vil være behov for en del faseomlegging.

Alternativet er enklere å utføre, og trafikk til/fra nord vil kunne gå hele tiden med en del tilpassinger i forhold til trafikken til/fra sør.

## **8. Overganger og gangkilverter**

### **Alternativ 8.1 – 4**

Det ansees ikke som om disse 4 alternativene har spesielle anleggstekniske utfordringer

## **9. Kryss Hovemoen**

### **Alternativ 9.1, 3-armet rundkjøring**

Dette alternativet medfører relativt omfattende anleggsarbeid, som har stor innvirkning på trafikk-situasjonen. Siden rundkjøringa har 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.

Massene er her enkle å arbeide i, men grunnet plassforholdene kan det bli vanskelig å opprettholde toveis-trafikk forbi anleggs-stedet.

Arbeidet beregnes til å ta ca. 3 -4 mnd.

### **Alternativ 9.2, 4-armet rundkjøring**

Dette alternativet medfører også omfattende anleggsarbeid, som har stor innvirkning på trafikk-situasjonen. Siden rundkjøringa har 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.

Massene er her enkle å arbeide i, men grunnet plassforholdene kan det bli vanskelig å opprettholde toveis-trafikk forbi anleggs-stedet.

Arbeidet beregnes til å ta ca. 4 - 5 mnd.

### **Alternativ 6B-4, T-kryss:**

Dette alternativet medfører mindre omfattende anleggsarbeid, som har mindre innvirkning på trafikk-situasjonen. Også T-krysset har 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.

Massene er her enkle å arbeide i, men grunnet plassforholdene kan det bli vanskelig å opprettholde toveis-trafikk forbi anleggs-stedet.