

## Notat

Til:	Kontaktutvalget i Miljøpakken	Saksbehandler/innvalgsnr:	Terje Ørnulf Simonsen +4792294332
Fra:	Terje Simonsen	Vår dato:	11.09.2017
Kopi:		Vår referanse:	

### **Byåstunnelen - Forprosjekt – fravikssøknad**

#### Bakgrunn

Bestilling i kontaktutvalget, KU 3/12-2015

Fra referat, sak 50/15: Videre arbeid med Byåstunnelen er påbegynt. Det er sett nærmere på plassering av tunnelåpningene, likeså trasévalg og kostnader. Det er behov for å avklare hvilke alternative løsninger som det skal arbeides videre med.

#### *Konklusjon:*

*Vegvesenet gjennomfører risikoanalyser for alternative løsninger som fraviksbehandles. Kontaktutvalget holdes orientert underveis.*

Utført arbeid 2016-17:

- Risikoanalyse, rapport Safetec juli 2016
- Kostnadsberegninger ANSLAG 6. april 2016, usikkerhetsnivå 25%, rapport foreligger, unntatt offentlighet

Fravik er sendt for

- Ettløpstunnel
- Stigning over 5%
- Kryss i tunnel

I tillegg behandles avstand fra tunnelmunning til nærmeste kryss i dagen som fravik ifm reguleringsbehandling.

Informasjon i Kontaktutvalget 9/6-2017:

Fra referat, sak 42/17: Det er gjennomført risikoanalyser og kostnadsberegninger for ulike standardløsninger og tunneltraséer for Byåstunnelen. Fravikssøknader knyttet til stigning, kryss i tunnel og antall tunnellop er oversendt til behandling hos Vegdirektoratet før de går videre til Sør-Trøndelag fylkeskommune.

Kommentarer:

- Det foreligger ikke svar fra Vegdirektoratet på fravikssøknadene. Svaret bør sendes ut som underlag for behandling i Kontaktutvalget i september
- Vi ser for oss behandling av fravikssøknaden i fylkestinget i september.

*Tas til orientering. Behandles i kontaktutvalget i september når svar på fravikssøknad foreligger.*

Vedlegg til dette notatet:

- Figurer over alternative traseer + påhuggsteder Byåsen + Påhugg Sluppen
- Fraviksbrevet med svar fra Vegdirektoratet, se MIME, sak 15/254488
- Utfyllende notat som fulgte fravikssøknaden og underliggende rapporter kan sendes på oppfordring

## Verdianalyse i 2012

Det ble gjennomført en verdianalyse for Byåstunnel og Sluppen, SVV, rapport 1. mars 2012. Ulike tunnelalternativ ble gjennomgått. Byåstunnelen ble sett på som løsningen for å knytte Byåsen mot østsiden av Nidelva, og som et middel for å begrense miljø- og trafikksikkerhetsproblemer på Byåsen.

## Forprosjekt i 2015

Det ble gjennomført et forprosjekt i 2015: «*Utredning av bygge- og deleforbud i påvente av regulering av Byåstunnelen*», rapport datert 11/11-2015 fra Statens vegvesen. Det var fokus på bygge- og deleforbud i Byåsveien i dette forprosjektet. Bygge- og deleforbud i kryss med Stabells veg/Gjørtlervegen, i kryss med Bøckmanns vei og i kryss med General Bangs veg/Arnt Smistads veg ble opphevet fra 11/9-2015, kfr. vedtak i Bygningsrådet 1/9-2015. Forprosjektrapporten konkluderte med at tunnelpåhugg i kryss med Bøckmanns vei og i kryss med General Bangs veg/Arnt Smistads veg bør følges opp.

Forprosjektet vurderte ettløpstunnel, toløpstunnel og ulike stigningsgrader. Det ble i Kontaktutvalget 3/12-2015 lagt frem et nyansert bilde med ulike stigningsforhold for både ettløps- og toløpstunnel. Kostnadene ble overslagsmessig beregnet basert på løpemeterpriser, og varierte fra ca 1 mrd (ettløps tunnel med 7% stigning) til ca 1,9 mrd (toløps tunnel med 5% stigning, kryss i tunnel og to påhugg i Byåsveien).

## Rv 706 Sluppen - Stavne

Det er anbefalt å bygge tunnelportal og ca 60 m av tunnelen ved Sluppen ifm utbygging av Rv 706 Sluppen – Sivert Dahlens veg med ny 4 felts bru over Nidelva (Nydalsbrua). Kostnader for dette tilegnes Byåstunnelprosjektet, kfr *vedtak i Formannskapet, sak 151/15 23/6-2015*. Det var da antydnet ca 50 mill kr i total prosjektkostnad til dette.

## Standard- og sikkerhetskrav til tunnel

Byåstunnelen vil være en fylkesveg. Med virkning fra 01.01.2015 har Samferdsels-departementet fastsatt tunnelsikkerhetsforskrift for fylkesveg. Iht forskriftene er det krav om 2 tunneløp når en 15-årsprognose viser at trafikkvolumet vil overstige 10.000 kjøretøy per døgn per felt.

Norske vegtunneler over 500 meter er underlagt krav om sikkerhetsgodkjenning. Myndigheten for sikkerhetsgodkjenning ligger hos Vegdirektoratet, både på riks- og fylkesveger. Før tillatelse om åpning av tunnel gis skal det også innhentes uttalelse fra brannvernmyndigheten.

I revidert håndbok N500 er det gitt krav til linjeføring, tunnelprofiler, kryss i tunnel mv. Ut fra revidert håndbok fremkommer følgende krav:

- Stigning skal være mindre eller lik 5%
- Tunnelprofil 2 x T9,5 ved ÅDT>12.000 ved fartsgrense 60 eller 80 km/t
- Kryss skal ikke anlegges i tunnel

Dette innebærer at avvik fra dette for medfører behov for fraviksknad.

## Trafikk

Det er beregnet at Byåstunnelen får ca 15.000 kjt/d etter åpning, forutsatt nullvekst. Trafikk overføres fra andre veger, f.eks. Bøckmanns vei. I tunnelsikkerhetsforskriften er det krav til maksimalt 10.000 kjt pr kjørefelt pr døgn 15 år etter åpning mens det i normalene er satt en grense på maksimalt 12.000 kjt pr døgn totalt i begge retninger for en ettløpstunnel. Tunnelen skal iht SVV sine normer dimensjoneres for trafikkprognose 15 år etter åpning – altså ca 2040. Tunnelen bør ta høyde for mulig trafikkvekst, selv om det er et mål om nullvekst.

I ettløps-alternativet forutsettes maksimal trafikk på 12.000 kjt/d. Dersom trafikkveksten blir større enn forutsatt i beregningene betyr dette økt trafikk og forsinkelser i eksisterende vegnett.

Det er lite industri og få arbeidsplasser på Byåsen. Dette gjør at tungtrafikkandelen og spesielt andel tungtrafikk med farlig gods vil være lavere i Byåstunnelen enn på «vanlige» hovedveger. Det betyr at tunge biler neppe vil utgjøre en vesentlig forsinkelsesfaktor for bussene i høyre felt (gjelder både ettløps- og toløpsalternativet).

I forhold til sikkerhetsgodkjenning øker kravene. Det pågår nå en omfattende reovering av tunnelene i Norge for å tilfredsstille nye krav til tunneler mhp standard og utstyr. Tunneler som tilfredsstiller dagens trafikkmengder og krav vil ikke nødvendigvis tilfredsstilles ved senere tunnel-inspeksjoner, som i så fall vil medføre nye investeringer.

### Risikoanalyse

Risikoanalyse ble gjennomført våren 2016. Den overordnede konklusjonen er at toløpstunnel med 5 % stigning uten kryss anbefales som løsning for Byåstunnelen. Løsningen for tunnelen er da innenfor krav i forskrifter og håndbøker. Økt stigningsgrad (6 % eller 7 %) kan være en løsning for toløpstunnel dersom alternativet er ingen tunnel overhode. Det er også vurdert at toløpstunnel med 6 eller 7% stigning er en bedre løsning enn en ettløpstunnel med 5% stigning.

Ettløpstunnelen er mer eksponert for møteulykker og trafikanter kan bli eksponert for røykutvikling i et brannscenario. I forhold til sårbarhet og oppetid vurderes toløpstunnel som bedre enn ettløpstunnel.

### Kostnadsberegninger

Nedenfor vises samletabell for kostnadsberegninger etter ANSLAGs metoden gjennomført i april 2016. Påhugg ved Bøckmans vei (Munkvoll) er Alternativ 1. Påhugg ved General Bangs veg er Alternativ 2. Det er vanskelig å få til stigning over 5,5% for Alternativ 1 med påhugg på Munkvoll. Det kan imidlertid være aktuelt med 6% stigning for deler av strekningen.

	<i>Stigning tunnel</i>	<i>Veg i dagen [mill kr]</i>	<i>Konstruksjoner [mill kr]</i>	<i>Fjell- tunnel [mill kr]</i>	<i>Byggherre- kostnader [mill kr]</i>	<i>Grunn- erverv [mill kr]</i>	<i>Usikkerhets- faktorer [mill kr]</i>	<i>Totalt P50 [mill kr] (+- 25%)</i>
<b>ALTERNATIV 1, påhugg i kryss Byåsveien x Bøckmans vei</b>								
<b>2 x T 9,5</b>	5 %	278	10	947	216	53	175	<b>1672</b>
	5,50 %	278	10	858	215	53	163	<b>1571</b>
<b>T 14 + T 5,5</b>	5 %	278	10	891	215	53	171	<b>1607</b>
	5,50 %	278	10	807	215	53	159	<b>1513</b>
<b>ALTERNATIV 2, påhugg i kryss Byåsveien x General Bangs veg x Arnt Smistads veg</b>								
<b>2 x T 9,5</b>	5 %	212	30	928	215	70	183	<b>1628</b>
	6 %	212	30	858	215	70	172	<b>1548</b>
	7 %	212	30	743	215	70	154	<b>1416</b>
<b>T 14 + T 5,5</b>	5 %	212	30	872	215	70	174	<b>1564</b>
	6 %	212	30	807	215	70	164	<b>1489</b>
	7 %	212	30	698	215	70	147	<b>1364</b>

Fjelltunnelen utgjør bare en andel av total kostnaden. Tiltak utenfor tunnelen er likt for variantene for hvert av tunnelalternativene, dvs stigningsgrader og antall løp. Grunnerverv og byggherrekostnader utgjør også en ganske stor del.

Kostnader utenfor selve tunnelen er en større andel enn det var i forrige runde (se avsnitt over: Forprosjekt 2015). Kostnader for veg i dagen utgjør tilknytninger, omlegginger og tiltak i eksisterende vegsystem/kryss og gang/sykkelløsninger, murer og andre konstruksjoner mv. Disse kostnadene er kun avhengig av påhuggsted.

Prosentvis usikkerhet i kostnadene for daganleggene er høyere enn for tunnelen. Det kan komme behov for tiltak utenfor den avgrensningen vi har satt i disse kostnadsberegningene. Dette vil øke total kostnaden.

Ettløpstunnel (T14 + T 5,5) er ikke så mye billigere enn toløpstunnel. Grunnen til at ettløpstunnelen har profil T14 er at det må være 2 felt oppover mot Byåsen. Dette er påkrevet iht vegnormalene (N100) pga fartsdifferanse mellom lette og tunge biler i lange stigninger. Høyre felt må forbeholdes tunge kjøretøy inkl. busser. Det er viktig at fremkommeligheten for busser er god.

### Fravik behandling

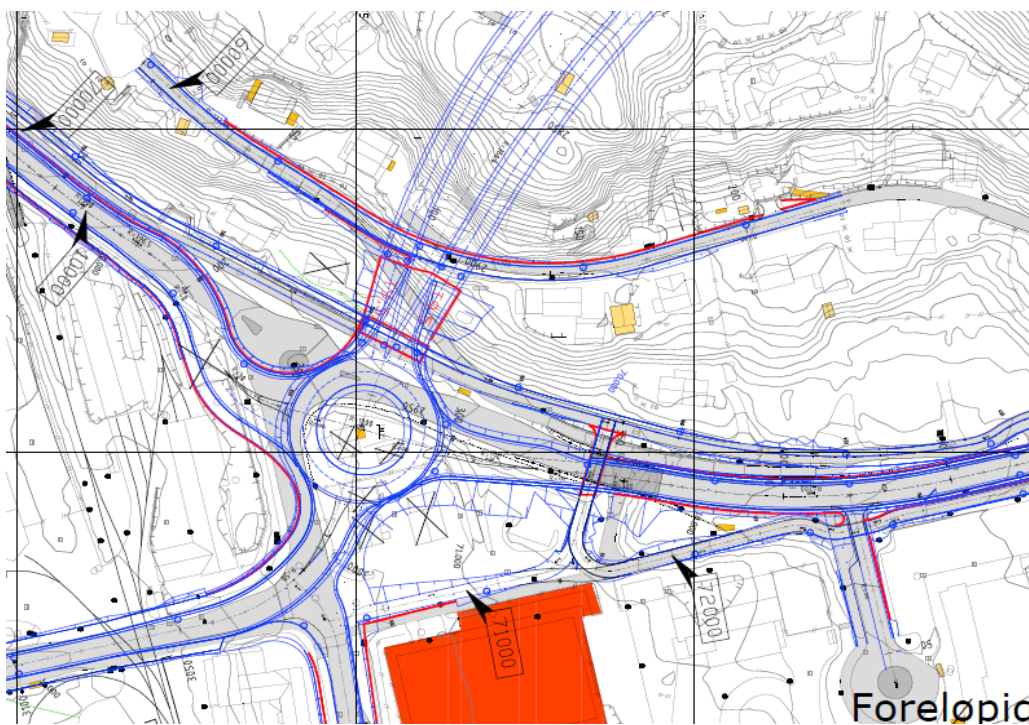
Basert på forprosjekt inkl. risikoanalyse og kostnadsberegning ble fravik behandlet i regional fraviksgruppe i Statens vegvesen region midt 21. mars 2017. Fraviksgruppen anbefalte at søknad om fravik for antall løp og kryss i tunnel ikke godkjennes. Søknad om stigning ble anbefalt godkjent inntil 5,5% stigning, og inntil 6% for kortere strekninger.

Søknaden ble sendt 24. mars til Fylkeskommunen som behandlingsmyndighet og til Vegdirektoratet som godkjenningmyndighet. Vegdirektoratet svarte i brev datert 4/9-2017. Svaret fra Vegdirektoratet innebærer at fravik kun er innrømmet for stigning. Stigning på 5,5% kan tillates, mens litt sterkere stigning (inntil 6%) kan bygges på kortere strekninger. Vegdirektoratet argumenterer mot ettløpstunnel og kryss i tunnel. Siden Vegdirektoratet også skal sikkerhetsgodkjenne tunnelen bør videre planlegging basere seg på fravik som er godkjent.

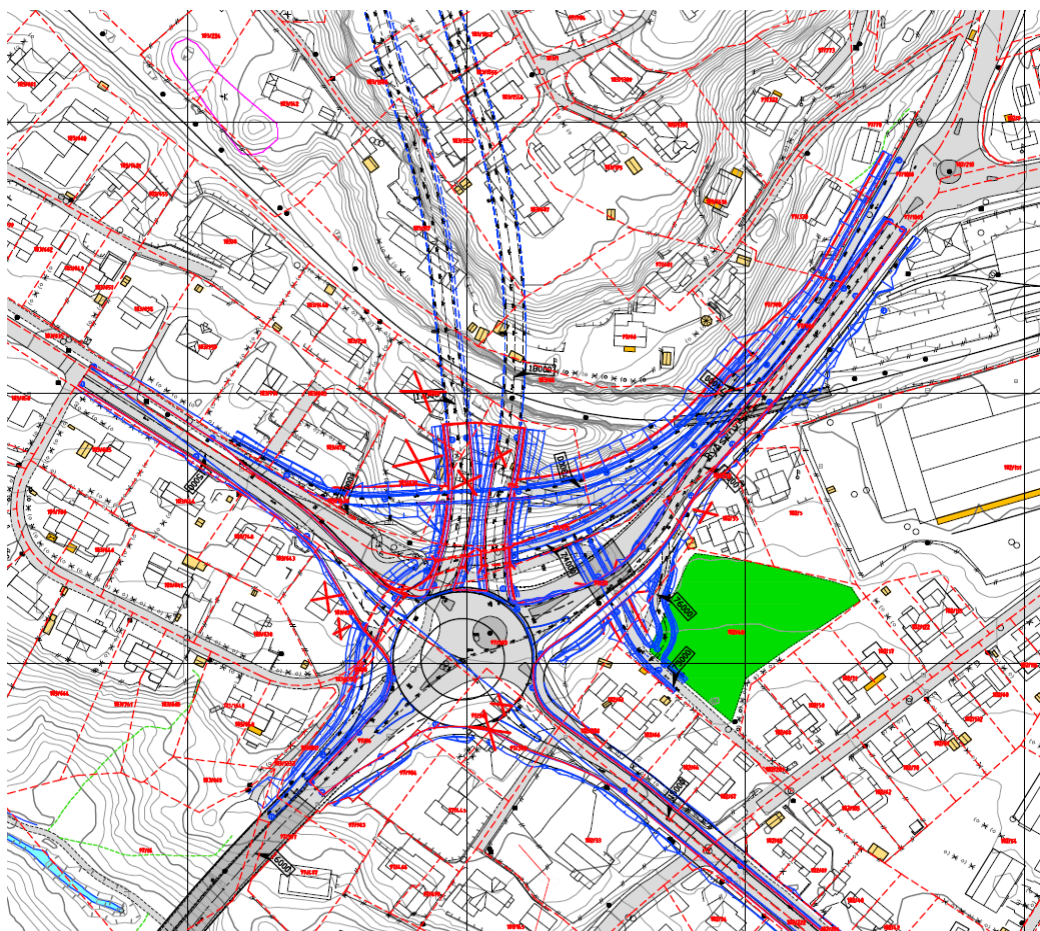
Fylkeskommunen skal nå behandle saken. Endelig vedtak skal gjøres i Fylkestinget. Etter at fraviksøknaden er behandlet ferdig vil standard for stigning og antall løp for Byåstunnelen være endelig bestemt.

Fraviksøknad om manglende avstand fra tunnelmunning til kryss i dagen på Sluppensida er behandlet og godkjent ifm reguleringsplan for Rv 706. Fraviksøknad om manglende avstand fra tunnelmunning til kryss i dagen på Byåssida vil bli behandlet ifm reguleringsplan for Byåstunnelen.

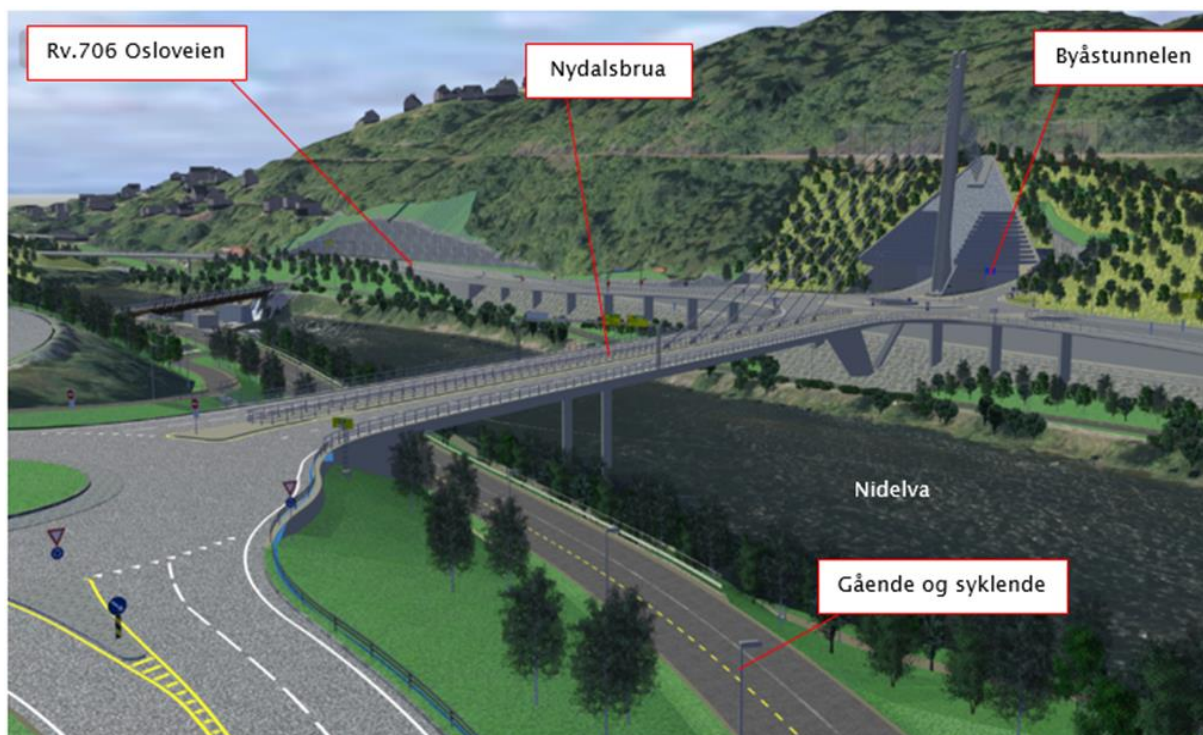




Påhuggsted Alternativ 1: Krysset Byåsveien x Bøckmans vei på Munkvoll



Påhuggsted Alt. 2 Krysset Byåsveien x General Bangs veg x Arnt Smistads veg



Påhugg Sluppen – del av reg.plan for Rv 706