

Statens vegvesen Region nord

Forprosjekt for nytt kryss E6/E8 Skibotn Grunnlag for reguleringsplan

September 2010



Statens vegvesen Region nord

Forprosjekt for nytt kryss E6/E8 Skibotn Grunnlag for reguleringsplan

September 2010

Dokumentnr. 1
Versjon 1.0
Utgivelsesdato 29.09.2010

Utarbeidet ERO
Kontrollert SPAA
Godkjent ERO

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	2
2	Dagens situasjon	3
3	Beskrivelse av alternativene	6
3.1	Vegstandard	6
3.2	Alternativ 1	7
3.3	Alternativ 2	7
3.4	Alternativ 3	7
3.5	Alternativ 4	8
3.6	Alternativ 5	8
4	Konsekvenser	9
4.1	Masseoversikt	9
4.2	Kostnader	10
4.3	Trafikk	11
4.4	Geoteknikk	12
4.5	Landskap	12
5	Konklusjon	15

1 Innledning

Foreliggende Nasjonal transportplan foreslår 280 mill. kr til opprusting av E8 mellom Riksgrensen og Skibotn. Første bevilgning er ventet å komme i 2012. Det er nå igangsatt regulering av to etapper i Storfjord kommune; nytt kryss mellom E6 og E8 i Skibotn og en strekning på 6,5 kilometer i Halsebakkan i Skibotndalen.

Denne rapporten "Forprosjekt for nytt kryss E6/E8" beskriver og vurderer fem alternative kryssløsninger mellom E6 og E8. Både T-kryss, rundkjøring og to-planskryss er med i vurderingen.

På grunnlag av denne rapporten vil et alternativ bli valgt og være grunnlag for videre bearbeiding og optimalisering. Det ferdige alternativet vi så være geometrigrunnlaget for reguleringsplanen.

2 Dagens situasjon

Krysset mellom E6 og E8 i Skibotn er i dag et trekantkryss, der E8 har to kryss med E6, se figur 1. Dette krysset skal nå bygges om slik et det kun blir ett kryss mellom E6 og E8.



Figur 1 Kart over kryssområdet

Dagens trafikk ved kryssområdet er 1500 kjt/døgn på E6 og 700 kjt/døgn på E8. Andelen tungtrafikk er relativt høy på strekningene, og det er vanskelige stigningsforhold på E8 de første 6-700 meterne etter krysset. Skiltet hastighet på E6 og E8 er i dag 70 km/t.

Det søndre krysset mellom E6 og E8 er vist i figur 2. Bildet tatt på E6 fra sør mot nord. Bilde viser E8 som stiger opp til høyre og E6 som fortsetter rett fram. E8 Olderbakken stiger fra dette krysset med 6,7% i en lengde på ca 700m før vegen flater ut. E6 faller ned med 4% rett etter krysset, slik at gjennomgående E6 her et høybrekk i krysset. Krysset ligger på kote 37,3 i dag.



Figur 2 Søndre kryss, E6 og E8 Olderbakken

Forbindelsen E6-sør til E8 Olderbakken er gjennomgående forkjørsveg i krysset. Trafikk fra E6-nord har vikeplikt i krysset, og har forbud mot å ta venstresving, dvs opp E8 Olderbakken.

Trafikk mellom E6-nord og E8 må bruke det nordre krysset mellom E6 og E8. Også her stiger E8 kraftig opp fra E6.

På E6 er det kryss med Gamlevegen ca 300 meter nord for det søndre krysset mellom E6 og E8. Krysset er vist på figur 3.



Figur 3: Kryss mellom E6 og Gamlevegen

Gamlevegen er en viktig samleveg i området. I alle alternativene vil derfor dette krysset bli ivaretatt. Som det fremgår av figur 3 stiger Gamlevegen opp til E6. Dette innebærer at i nye løsninger bør ikke E6 ligge høyere enn i dag i dette området.

3 Beskrivelse av alternativene

3.1 Vegstandard

Eksisterende E6 har moderat geometrisk standard, med horisontalkurver på 175m rett sør for kryssområdet og 125m nord for kryssområdet. Det samme gjelder for E8, som på toppen av Olderbakken har en horisontalkurve på 190m. Skiltet hastighet i dag er 70 km/t.

Ut fra dette ser vi det som aktuelt å vurdere nytt kryss etter både dimensjoneringsklasse S1 - 60km/t og S2 - 80 km/t. I tabellene 1 og 2 er aktuelle dimensjoneringsparametere for dette oppgitt.

	Min. Horizontal-radius	Min. høybrekk radius	Min. lavbrekk radius	Stigning Maks
S1- 60 km/t	150 m	1100 m	1100 m	6,0 %
S2- 80 km/t	250 m	2800 m	1900 m	6,0 %

Tabell 1: Minimumskrav til geometri for fri vegstrekning.

	Min. Horizontal-radius	Min. høybrekk radius	Stigning Maks
S1- 60 km/t	225 m	2300 m	5,0 %
S2- 80 km/t	425 m	6100 m	5,0 %

Tabell 2: Minimumskrav til geometri i T-kryss, gjelder for 100m til hver sider for krysset midtpunkt.

Ut fra trafikkmønster og stigningsforhold vil nytt komplett kryss mellom E6 og E8 bli plassert der det søndre krysse er i dag.

3.2 Alternativ 1

Alternativ 1 er et fullkanalisert T-kryss, der høyresving fra E6 sør har eget filterfelt/avkjøringsfelt som skal sikre at kjøretøy beholder farten opp E8. Kjøretøyene i høyresvingefeltet fletter seg sammen med øvrig trafikk på E8 på en strekning på ca. 50 m. Det er etablert venstresvingefelt på E6 på 50 m.

Gjennomgående E6 er dimensjonert etter standardklasse S2, 80 km/t. For å redusere stigningen i Olderbakken (E8) fra 6,7% til 6,0% er nytt kryss hevet 1,5m i forhold til eksisterende. Unngår da skjæring på toppen av bakken.

Alternativet er vist på følgende tegninger:

B01: Oversiktstegning

C01: Plan- og profil E6

C02: Plan og profil E8

F01: To typiske snitt, E6 profil 380 og 485.

3.3 Alternativ 2

Alternativ 2 er i planer lik alternativ 1, men linjepåleggene på E6 og E8 er forskjellige i de to alternativene. I alternativ 2 har omlagt E6 samme høyde som dagens E6. E8 er senket på toppen av Olderbakken for å redusere stigningen.

Gjennomgående E6 er som i alt 1 også her dimensjonert etter standardklasse S2, 80 km/t. I forhold til alt 1 blir høybrekket gjennom kryssområdet mindre markert/kraftig i alt 2, og krysset vil derfor kanskje bli oppfattet som mer oversiktlig enn alt 1.

I forbindelse med senkingen av E8 på toppen av Olderbakken, må enkelte boligadkomster legges om. I tillegg må det bygges midlertidig omkjøringsveg for E8 i anleggsperioden.

Alternativet er vist på følgende tegninger:

B10: Oversiktstegning

C10: Plan- og profil E6

C11: Plan og profil E8

3.4 Alternativ 3

I alternativ 3 er krysset mellom E6 og E8 ei rundkjøring. E6 er utformet etter standardklasse S1, 60 km/t. I forhold til eksisterende kryss ligger det nye ca 1,3m høyere enn eksisterende, oppnår da å redusere stigningen på E8 til 6%. I krysset er det et filterfelt (direkteført rampe) for trafikk fra E6-sør til E8, som skal sikre at kjøretøy beholder farten opp E8.

Alternativet er vist på følgende tegninger:

B20: Oversiktstegning

C20: Plan- og profil E6

C21: Plan og profil E8

F20: Typiske snitt

3.5 Alternativ 4

I alternativ 4 er krysset mellom E6 og E8 også ei rundkjøring. E6 er utformet etter standardklasse S2, 80 km/t. Løsningen har filterfelt/direkteført rampe fra E6-sør til E8 med god standard. Gamlevegen med kryss til E6 i profil 700 er foreslått lagt i kulvert under E6, for så å knytte seg til E6.

Gjennomgående E6 er flyttet langt ut i dalen, oppnår med det et noe gunstigere linjepålegg for E8, sammenlignet med alt 1,2 og 3.

Alternativet er vist på følgende tegninger:

B30: Oversiktstegning

C30: Plan- og profil E6

C31: Plan og profil E8

F30: Typiske snitt

3.6 Alternativ 5

I alternativ 5 er krysset mellom E6 og E8 utformet som et 2-planskryss, dimensjonert for 80 km/t. Krysset er utformet som standard ruterkryss, det sekundærvegen (E8) ligger over gjennomgående hovedveg (E6).

På grunn av små trafikkmengder er kryssene mellom E8 og rampene foreslått som ukanaliserte X-kryss.

Løsningen gir et fint linjepålegg for E6, samt en direkte og god forbindelse mellom E6-sør og E8. Forbindelsen mellom E8 og E6-nord blir en U-sving.

Alternativet er vist på følgende tegninger:

B40: Oversiktstegning

C40: Plan- og profil E6

C41: Plan og profil E8

C42: Plan og profil rampe

4 Konsekvenser

4.1 Masseoversikt

Det er foretatt beregning av planeringsmasser for alle alternativene. Resultatet fra dette er vist i tabell 3.

Alternativ		E6	E8	Ramper	Sum	Differanse
1: T-kryss	Jord	1.000	2.100	0	3.100	-83.900
	Fylling	71.000	16.000	0	87.000	
2: T-kryss	Jord	1.500	19.000	0	20.500	+1.200
	Fylling	19.000	300	0	19.300	
3: Rundkj	Jord	2.200	600	0	2.800	-84.200
	Fylling	74.000	13.000	0	87.000	
4: Rundkj	Jord	1.100	400	1.500	3.000	-235.400
	Fylling	207.000	26.000	5.400	238.400	
5: To-plan	Jord	7.000	200	11.900	19.100	-15.300
	Fylling	2.400	10.000	22.000	34.400	

Tabell 3: Mengdeberegning

Konklusjoner:

Alternativ 2 som er kryss i nivå med dagens og senking av toppen på E8 gir massebalanse i kryssområdet.

Alternativ 1 og 3 som er heving av krysset for å redusere stigningen gir ca 84.000m³ i masseunderskudd.

Alternativ 4: Rundkjøring med god geometrisk standard, flyttet langt ut fra eksisterende veg gir stort masseunderskudd, ca 235.000 m³.

Alternativ 5: To-planskryss, E6 og E8 har god terrengtilpassing, ramper på utsiden bidrar med store fyllinger.

4.2 Kostnader

Alle fem alternativene er kostnadsberegnet under følgende forutsetninger:

- Prisnivå 2010.
- Ikke behov for støytiltak. Kan bli aktuelt langs E6, pr 600-700 venstre side.
- Ikke behov for geotekniske tiltak. Kan eventuelt være behov for motfyllinger for alternativene med de største fyllingene, foreløpig ikke avklart.
- Ikke konflikt med tekniske anlegg. Oversikten vi har i dag viser kun et luftstrekk (el/tele) over anleggsområdet.
- Ikke ambisjoner om omfattende beplantning i anlegget, eller kunstnerisk markering/utsmykking.
- Masseunderskudd dekkes av fjellmasser fra vegutbedringen i Halsebakkan. Opplasting og halve transportstrekningen dekkes av anlegget i Halsebakken. Anlegget i kryssområdet dekker halv transporten og utlegging/komprimering.
- MVA regnes som egne poster
- Entreprenørens rigg er egen post
- Trafikkavvikling i anleggsperioden eget element
- Byggetid 18-24 måneder.
- Usikkerhet +/- 25 %.
- Statens Vegvesen er byggherre

	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5
E6	12.310.500	7.286.000	12.916.000	23.985.000	7.195.000
E8	5.842.500	6.747.500	5.538.000	6.367.000	4.867.000
Kryss	1.286.500	1.286.500	2.435.500	1.583.500	0
Ramper	0	0	0	3.257.000	11.167.500
Andre elementer	800.000	2.880.000	1.250.000	1.280.500 1.240.000	1.240.000
Mva veg	1.416.765	1.274.000	1.549.765	2.639.910	1.209.215
Konstruksjoner	0	0	0	2.815.800	5.586.000
Rigg entreprenør	3.035.925	2.730.000	3.320.925	6.079.320	3.326.175
Byggherrekost	2.175.375	2.176.320	2.360.815	4.394.731	2.750.068
Totalkostnad	26,9 mill	24,4 mill	29,4 mill	53,6 mill	37,3 mill

For detaljer, se vedlegg.

4.3 Trafikk

E8 og E6 er stamveger med lav trafikk. Trafikken på E6 er 1500 kjt/døgn, med en tungtrafikkandel på 17 %. På E8 er trafikken 700 kjt/døgn, med en tungtrafikkandel på 18 %.

Hovedutfordringen med tanke på kryssutforming er ikke store trafikkmengder, men stigningsforholdene på E8 i kombinasjon med den høye tungtrafikkandelen. Krysskapasiteten vil være meget god i alle alternativene.

Med tanke på valg av kryssløsning bør det tas hensyn til følgende momenter:

- Likeverdighet mellom stamvegene
- Redusere stigning på E8
- Sikre flyt for tungtrafikken
- Trafikksikker løsning

De foreslåtte T-kryss alternativene vil begge sikre trafikkflyten for tungtrafikken ved at trafikken fra sør som skal østover mot Finland får eget høyresvingefelt/filterfelt. Stigningen på E8 reduseres i begge alternativene til 6 %, og tilfredsstiller dermed anbefalingene i 017. T-kryssløsningene vil ikke gi likeverdighet mellom stamvegene, der E6 vil ha forkjøringsrett i forhold til E8. Fordelen med denne løsningen vil være at trafikken på E6 holde farten. Ettersom krysset er fullkanalisert er ulykkesfrekvensen redusert til det minimale for vikepliktsregulerte T-kryss (0,07).

Alternativene med rundkjøring ivaretar begge likeverdighet mellom stamvegene. Rundkjøringer er den kryssutformingen som har lavest ulykkesfrekvens (0,03), og er fra et trafikksikkerhetsmessig synspunkt det beste alternativet. Alternativ 4 har en løsning med eget filterfelt/direkteført rampe fra E6 sør til E8. Filterfeltløsningen ivaretar hastigheten for kjøretøy som skal opp Olderbakken (E8). Stigningen på E8 reduseres til 6 %, og ivaretar dermed kravene i 017. En rundkjøring vil redusere hastigheten på E6 noe, men med de trafikkmengder som er i dette området vil det sjelden bli full stopp før innkjøring i rundkjøringen.

Et toplankryss utformet som i alternativ 5 har også en relativt lav ulykkesfrekvens (0,06), men ikke så lav som for rundkjøring. Løsningen vil også ivareta en viss grad av likeverdighet mellom løsningene ved siden av at stigningsforholdene på E8 er innenfor kravene i 017. En toplansløsning vil være en dyr løsning i forhold til trafikkmengdene, og en oppnår ikke en sikrere eller mer effektiv løsning med dette alternativet i forhold til de andre alternativene.

Valg av løsning bør stå mellom rundkjøring med direkteført rampe eller T-kryss. Hvilken T-kryssløsning som bør velges vil være et spørsmål om pris og eventuelle tekniske utfordringer. En rundkjøring vil ha størst fordel for venstresvingende trafikk. I dette tilfellet er trafikken lav, og venstresving skulle sann sett ikke være så stor utfordring i et T-kryss, selv med en fartsgrense på 80 km/t og stor tungtrafikkandel. Både rundkjøringsalternativet med direkteført

rampe til E8 og T-kyssløsning med eget høyresvingefelt/filterfelt til E8 ivaretar farten til kjøretøy som kommer fra sør og skal opp Olderbakken, men rundkjøringsalternativet er mer plasskrevende og gjør dermed størst inngrep i naturen.

Med trafikkmengdene som går på E6/E8 vil både fullkanalisert T-kryss og rundkjøring ha tilfredsstillende trafiksikkerhet. Det er ikke fotgjengere eller bussholdeplass tilknyttet kryssområdet, og det vil derfor være en oversiktlig trafikksituasjon. Om en skulle beregne forventet antall ulykker for de to alternativene ville det blitt marginale forskjeller ettersom trafikkmengdene er så små. En rundkjøring vil sørge for likeverdighet mellom stamvegene, med redusert fart på E6. Et T-kryss vil være en rimeligere og mindre plasskrevende enn rundkjøringsalternativene. Med tanke på arealinngrep og pris vil T-kryss definitivt være den beste løsningen.

4.4 Geoteknikk

Se foreløpig notat fra Sweco, datert 17.08.2010.

4.5 Landskap

Landform/terrengform

Planområdet ligger der Skibotndalen åpner seg og møter Storfjorden. Den store landskapsramma er fjellene som avgrensner Skibotndalen og fjellrekka i Lyngen vest for Storfjorden. Kryssområdet ligger i terreng som skråner ned mot Skibotnelvas deltaområde i nordvestlig retning.

Vegetasjonen i området er hovedsakelig furu med innslag av blandet løvvegetasjon i randsonene.



Figur 4 Langs vegkantene i kryssområdet er det mye bjørk, rogn, selje og gråor

Langs E6 er det grunnet frodig trevegetasjon lite utsyn mot Storfjorden, men i nordenden av planområdet er det utsyn vestover mulig fordi vegetasjonen er fjernet i forbindelse med jordbruk.



Figur 5 Utsyn fra E6 lengst nord i planområdet ved avkjøring til Gamlevegen

Skibotnelva går like vest for søndre vegkryss, og en mindre bielv finnes like nord for området som berøres av tiltak.

I selve planområdet finnes ingen bebyggelse, men langs både E6 og E8 er det spredt bebyggelse langs vegen i området som grenser inntil. Like vest for E6 er det om lag 100 daa fulldyrka mark. Bebyggelsen i området er utbygd over en lang tidsperiode.

Viktig forskjell:

Fylling mot nordvest, plassering

Filterfelt utforming avgjør omfang av arealbruk

Toplans kryss er mest dominerende både når det gjelder fjern- og nærvirkning og veganlegget dominans for den reisende.

Felles:

Moderat skjæring og fylling langs

De landskapsmessige konsekvensene av de planlagte alternativene i et stort perspektiv svært like i og med at alle traséene ligger i tilknytning til eksisterende vegtrasé og vil medvirke til store ny fyllinger.

Alternativene 1 og 2 er svært like bortsett fra at det i alternativ 1 unngås skjæring på toppen av Olderbakken (E8) fordi søndre kryss er noe hevet i forhold til eksisterende.

Avbøtende tiltak:

Det bør legges til rette for rask vegetasjonsetablering av

5 Konklusjon

Alternativ 5: To-planskryss

Anbefales ikke ut fra følgende forhold:

- Ikke nødvendig i forhold til trafikkmengder
- Dyr løsning, ca 10 mill kr dyrere enn plankryss.
- Gjennomgående E6 vil ikke bli noe 90/100 km/t veg
- Uoversiktlig og fremmed kryssløsning for trafikantene
- Ruvende ramper på utsida

Alternativ 4: Rundkjøring med god standard

Anbefales ikke ut fra følgende forhold:

- Dyr løsning, ca 25 mill kr dyrere enn alt 1, 2 og 3.

Alternativ 1, 2 og 3 viser at det går an å få til gode og rimelige løsninger med både T-kryss og rundkjøring. Begge løsningene kan også ha en direkte forbindelse mellom E6-sør og E8. Tilsvarende kan stigningen i Olderbakken reduseres i begge alternativene, enten med heving av E6 eller senking av E8.

Står derfor ovenfor et prinsippvalg om en ønsker rundkjøring eller T-kryss. En rundkjøring vil sørge for likeverdighet mellom stamvegene, med redusert fart på gjennomgående E6. Et T-kryss vil være noe rimeligere og mindre plasskrevende enn rundkjøringsalternativene. Med tanke på arealinngrep og pris vil T-kryss definitivt være den beste løsningen.

Anbefaling:

Dersom stigningen på Olderbakken skal reduseres, anbefales å senke på toppen, ikke heve nede. Får da et bedre linjepålegg for E6

Alternativ 2 eller

Alternativ 3 med en justering, krysset har samme høyde som i dag. Dvs stigningen i Olderbakken reduseres ved senking på toppen.