



Statens vegvesen

# E18 Retvet - Vinterbro

## Reguleringsplan

Notat

Prosjektets vurdering av verdianalysen



## FORORD

Statens vegvesen utarbeider i samarbeid med Ski og Ås kommuner grunnlag for reguleringsplan for ny E18 på strekningen Retvet – Vinterbro i Akershus. Vegen planlegges som motorveg med fire felt og er ca. 16 km totalt, hvorav 7 km i Ski og 9 km i Ås kommune.

Grunnlaget utarbeides av Statens vegvesen Region øst med Lisa Steinnes Rø som planleggingsleder. Elin Bustnes Amundsen er prosjektansvarlig. En konsulentgruppe med Asplan Viak som hovedkonsulent bistår i arbeidet. Eivind Aase er oppdragsleder for konsulentgruppen.

Grunnlaget for reguleringsplanen består av en samling arbeidsnotater som belyser ulike fagtema.

Dette notatet beskriver prosjektets vurdering av forslag som ble framlagt av verdianalysegruppa i januar 2015. Notatet er skrevet av Lisa Steinnes Rø, i samarbeid med Astrid Høie Fredheim og Jan Birger Lund.

Sandvika, 03/09/2015

Lisa Steinnes Rø  
Rapportansvarlig

Astrid Høie Fredheim  
Kvalitetssikrer

## Innhold

Statens vegvesens vurdering av løsningsforslag i verdianalysen .....	1
Bakgrunn .....	4
Verdianalysens funn.....	4
Prosjektets vurdering av foreslåtte løsninger .....	5
Vinterbrokrysset .....	5
Jernbanekryssing Holstad.....	6
Lokalveg Sneis.....	7
Bussknutepunkt Nygård/da Vinci .....	7
Frestadtunnelen og Retvet.....	8

## Bakgrunn

På oppdrag fra Statens vegvesen har en uavhengig gruppe gjennomført en verdianalyse av teknisk detaljplan for E18 Retvet-Vinterbro. Formålet med analysen er å bidra til å finne gode detaljløsninger og luke ut unødig kostbare løsninger. Kommer det fram vesentlige endringer gjennom en verdianalyse, er det nødvendig å ta en ny runde med deltakerne i prosessen for å få aksept for disse.

Statens vegvesen ved prosjekt E18 Ørje-Vinterbro har vurdert innspillene fra analysen med tanke på potensiale for innsparinger og gjennomførbarhet. Våre vurderinger er oppsummert i dette notatet.

## Verdianalysens funn

Utdrag fra Verdianalyserapporten:

<b>Tiltak</b>	<b>Besparelse</b>
Vinterbro	Mindre usikkerhet i anleggsgjennomføringen
Jernbanekryssing Holstad	100-150 mill NOK
Bussløsningen	Kvalitetsøkning
Skuterudbekken: Brua forkortes 130 m, erstattes med fylling	ca 40 mill NOK
Veg i dagen i stedet for kulvert - Frestad	ca 60 mill NOK
Installasjoner og sikkerhetsutstyr på Frestad	Usikkert
Erstatte bru med veg i dagen – Retvet: Sparer 300 m lavbru, men må bygge ny bru for eksisterende E18, vilttrekk og kulvert for Bergerbekken	ca 120 mill NOK
Vegstandard fra H9 til H8	ca 40-50 mill NOK
<b>Grovt anslått sum</b>	<b>Ca 400 mill NOK</b>

## Prosjektets vurdering av foreslåtte løsninger

### Vinterbrokrysset

Verdianalysen anbefaler at trafikken fra Franzefoss ikke koples på østre rundkjøring, men koples til lokalvegnettet. Dette kan gjøres på to måter:

1. Bru over vekslingsstrekningen E6/E18
2. Veg bygges fram til tunnel undergang ca. 300m lenger nord.

Ved alternativ 2 må veg fram til Franzefoss opparbeides, men dette blir betydelig rimeligere enn alternativ 1. I begge alternativer må Franzefoss sannsynligvis bygge om anlegget noe. Vi anbefaler at det engasjeres en uavhengig sakkyndig for å takserer en nødvendig ombygging av anlegget ved en eventuell endret adkomst.

Verdianalysen mener det er viktig å beholde dagens en felts bru/rampe fra E6 mot E18 østover mens ny 2 felts bru bygges. Horisontalkurvaturen for denne løsningen vil bli 360 m som er mindre enn kravet ( $300m \times 1,5 = 450m$ ) i vegnormalene. Faktoren på 1,5 skyldes at rampa ligger på bru. Dette mener analysegruppa det kan søkes dispensasjon fra:

- Brua ligger ikke over vann
- Trafikken på brua har ikke møtende trafikk
- Det er ikke tverrfallsskifte på brua

### Prosjektets vurdering

#### **Adkomst Franzefoss:**

Statens vegvesen ønsker i utgangspunktet ikke annen trafikk som forstyrrer trafikkstrømmen fra E18 mot E6 sørgående gjennom Vinterbrokrysset. Krysset er uoversiktlig i dag, vi ønsker å forenkle og vil ha kryssutformingen reneest mulig. Prosjektet vurderer derfor verdianalysens anbefaling om å legge adkomst til Franzefoss fra lokalvegnettet.

Kapasitet på kulverten under Høyungsletta (E6/E18) er vesentlig større en trafikkallene vi har fra tellinger gjort i 2014 (40-50 kjøretøy/time).

Kulvertløsning er vesentlig billigere enn direkteført bru, og ny adkomst kan opparbeides før dagens adkomst rives. Kulvertforslaget innebærer breddeutvidelse av veg (kulverten beholdes som i dag, med signalregulering), etablering av fast dekke og endring av stigningsforholdene på østsiden av kulverten. Det må avklares behov for fortau for turgåere/beboere på Nøstvedt gård, og gårdsvegen til Nøstvedt må legges om for å sikre sikt og trafikkavvikling.

Prosjektet vurderer fortsatt alternative løsninger herunder den foreslåtte løsning fra Verdianalysen. Avklaring før jul 2015.

#### **Endret kurvatur på rampebru for ny E18:**

Prosjektet er enige i verdianalysens forslag til bedre trafikkavvikling under anleggsperioden ved å endre kurvatur på ny rampebru for E18. Forslaget videreføres, og nødvendige fravik fra vegnormalene vil bli søkt.

## Jernbanekryssing Holstad

Verdianalysen foreslår at den 300 meter lange betongtunnelen erstattes med bru for jernbanen. I disse forslagene ligger betydelige besparelser også fordi linja heves. For selve Holstadkrysset vil foreslått løsning gi vesentlig kortere reisetid for brukerne av krysset, ved at krysset flyttes nærmere dagens Holstadkryss. Ny forbindelse mellom fv.152 og E18 blir da kortere. Det taler i tillegg for løsningen at de to nærliggende kryssene også er kløverkryss.

For selve Holstadkrysset foreslås en løsning der krysset flyttes 100-150meter østover. Dette vil gi reduserte reisetider uten at en beslaglegger mer dyrket mark.

Verdianalysen foreslår endret kryssutforming av Holstadkrysset (halvkløverkryss) og E18 i åpen skjæring med kort kulvert for Østfoldbanen.

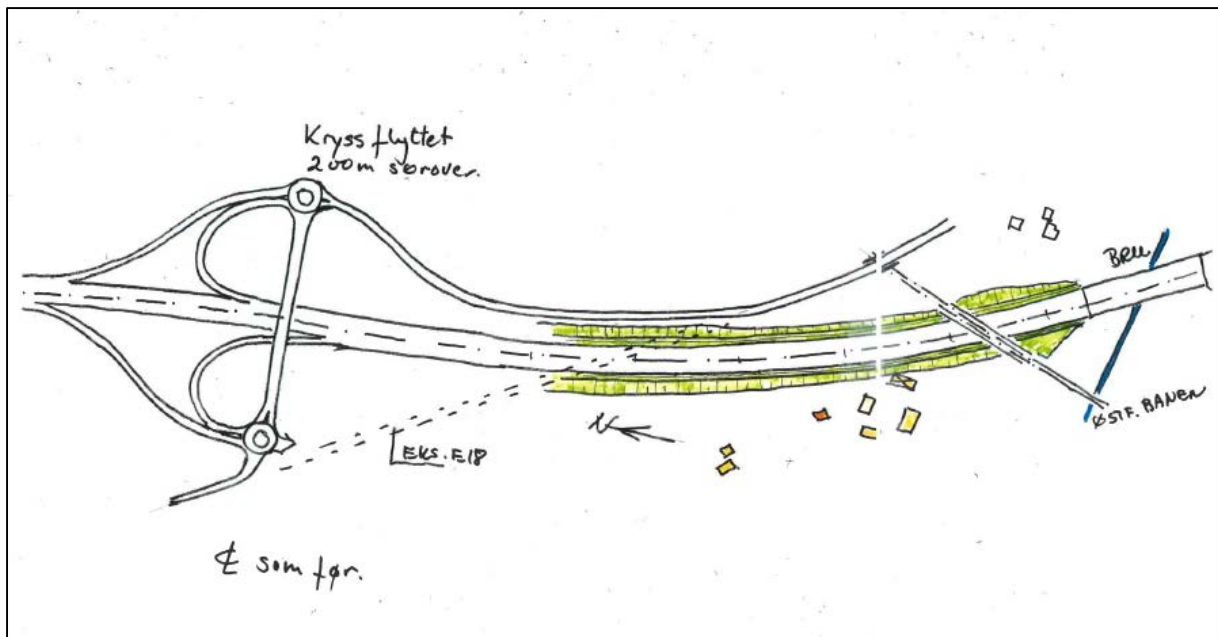


Fig.1: Analysegruppas skisse til ny kryssløsning ved Holstad

### Prosjektets vurdering:

Asplan Viak har etter innspill fra verdianalysegruppa tegnet opp en linje med kort kulvert under jernbanen og ny utforming av kryssområdet på Holstad.

#### Positive konsekvenser:

- E18-linje er hevet og linja ligger lettere i terrenget og gir en bedre kjøreopplevelse
- Med halvkløverløsning ligger gang- og sykkelvegen logisk, med akseptabel stigning og uten kryssing av ramper/lokalveg/fylkesveg.
- God og logisk linjeføring for lokalveg
- Krysset er godt terrengtilpasset
- Bedre reiseopplevelse
- Lavere kostnader enn tidligere foreslått løsning (100 millioner)

#### Negative konsekvenser:

- Støymessig ugunstig for et gårdstun og to boliger som ligger tett inntil jernbanen og E18.
- Kan gi større støyutbredelse, men det er få boliger i området.

- Det går et villtrekk gjennom området, som kan komme i konflikt dersom det ikke er tilstrekkelig med en kryssing på Sneissletta
- Ikke opplagt hvor en evt. ny fv.152 skal koble seg på kryssområdet

Planteamet anbefaler løsningen, og vil arbeide videre med verdianalysens forslag til kryssutforming og løsning for kulvert under jernbanen.

### Lokalveg Sneis

Forslaget fra verdianalysen er å lage kombinert adkomstveg og gang- og sykkelveg.

#### Planteamets kommentar:

Planteamet vurderer det som uaktuelt å lage en kombinert løsning, da N100 (vegnormalene) krever separat løsning ved flere enn 10 boliger. Minimum bredde (ÅDT under 1500) totalt vil være 6,25m samleveg + 1,5m fysisk skille + 2,75m gang- og sykkelveg, totalt 10,5 meter bred. Forslaget som foreligger i dag er 3 m gang- og sykkelveg.

Det er relativt få boliger som har behov for denne vegen. Disse kan benytte seg av E18 via Holstadkrysset eller fv. 152 ved dagens Holstadkryss via Søndre tværrveg til Nygårdskrysset. Myke trafikanter er ivaretatt med foreslått løsning og løsningen sparer inngrep i dyrket mark. En løsning med samleveg vil føre til et nytt kryss ved da Vinci bru, der gang- og sykkelvegen ligger i dag.

Planteamet opprettholder foreslått løsning med gang- og sykkelveg, men regulerer en bredde som kan tillate at lokalbuss får adkomst til området fra Nordby. Bredden foreslås til 5,5 m, hvorav 5 m asfaltert bredde (3m kjørebane med 1 m skulder på hver side).

### Bussknutepunkt Nygård/da Vinci

Verdianalysen foreslår å lage en felles holdeplass for ekspress- og lokalbuss i «gamle Nygårdskrysset», øst for E18 (se figur). Verdianalysen foreslår å fjerne Leonardo da Vinci bru og erstatte med en ny gangbru som er universelt utformet. Dersom Leonardo da Vinci bru ønskes beholdt, mener analysegruppa at ny E18 må bygges etter forutsetningene fra da brua ble planlagt, og ikke senkes ytterligere for å få plass til bredere vegstandard.

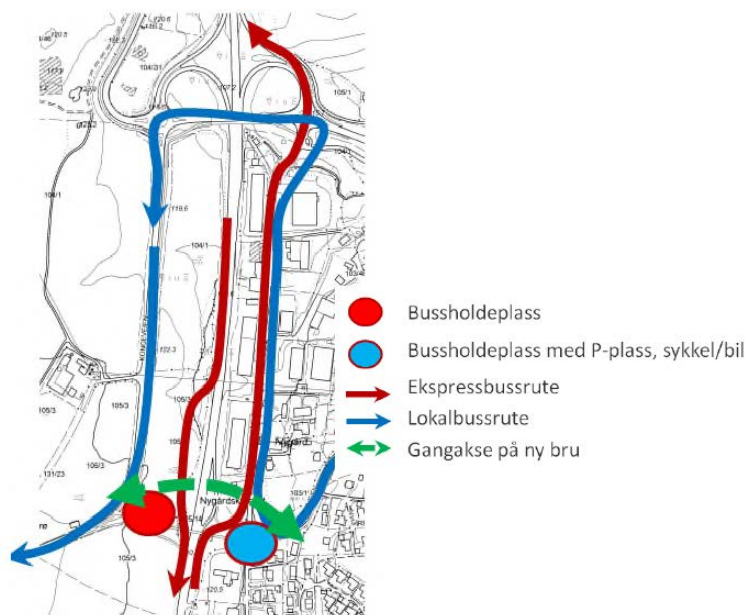


Fig.2: Analysegruppas skisse til bussknutepunkt ved Nygård

### Planteamets kommentar:

Prosjektet vurderer fortsatt om Leonardo da Vinci bru skal beholdes eller ikke. Dette vil avklares før jul 2015. Leonardo da Vinci bru er ikke kun en gangbru, men et kunstverk som prosjektet må ta hensyn til i planleggingen av utvidet motorveg. Dersom brua skal beholdes, vil veglinja bli senket noe for å ta hensyn til blant annet krav til fri høyde og midtdelerbredde for ny E18.

I dialog med busselskapet som betjener E18 (ekspressbuss), er ønsket plassering av holdeplasser i Nygårdskrysset. Her er det samme mulighet for omstigning til lokalbuss som ved «gamle Nygårdskrysset». I tillegg er det nylig etablert næringsvirksomhet vest for krysset som vil kunne bruke kollektivtransport til arbeidsplassen dersom det tilrettelegges for det. Planteamet velger derfor ikke å gå videre med analysegruppas forslag til løsning.

### **Frestadtunnelen og Retvet**

Innspill fra verdianalysen omhandler strekningens kobling mot Knapstad-Retvet, lengde på Retvet bru, E18-linjas plassering i terreng samt dagsone mellom tunneler på Frestad.

Verdianalysen foreslår et nytt linjepålegg fra Frestadtunnelens vestre påhogg og til sammenkoblingen med Hobølparsellen Knapstad-Retvet. Forslaget innebærer at linja heves gjennom tunnelen og gis et høybrekk mellom de to fjelltunnelene. Linja heves så mye at betongtunnelen kan fjernes og får en dagstrekning på minimum 200 meter. Hvis det ikke går bør det likevel vurderes å heve linjen. Linja v/ østre påhogg kommer i fall og kan derfor føres lavere over jordene ved Audnebøl og Kvilesjø. Det betyr skjæring gjennom Kvilesjøluggen, og at eventuelt vilttrekk kan løses med en overgangsbru der. Bru ved Retvet erstattes med en lav fylling/veg i terreng.

Bekken må krysses med bru/kulvert i dette forslaget, og eksisterende E 18 må føres over ny E18. Bergervegen må tilpasses eksisterende E18. Verdianalysen foreslår at Audnebølvegen stenges.

Med dette forslaget vil vi få to korte tunneler (begge mindre enn 500 meter) og en reduserer sikkerhetskravene i tunnelen vesentlig. Ved at linja legges lavere i terrenget mellom Frestadtunnelen og parsellen Knapstad –Retvet, og at brua sløyfes, oppnås betydelige besparelser selv om det må finnes løsninger for vilttrekk, kryssing av Bergerbekken, og omlegging av eksisterende E18.

### Retvet – planteamets kommentar:

Planteamet ønsker å opprettholde løsningen med lang bru på Retvet. Dette er begrunnet i følgende punkter:

Positive konsekvenser:

- Unngår bruk av lette masser, det er rundt 40 meter dybde til fjell i området
- God løsning for vilttrekk
- God løsning for landskap
- Arealeffektiv løsning for dyrka mark og lokalveg
- Plass til rensebasseng for vegvann under brua

Negative konsekvenser:

- Valg av lang bru vil bli førende for valg av andre løsninger i området, høy linje videre mot Frestadtunnelen
- Fører til 150 m ombygging av Knapstad-Retvet (ca. 15-30 millioner)



Knapstad-Retvet gjør tilpasninger til Retvet-Vinterbro for å redusere omfanget av ombygging.

Det er gjort en omfattende vurdering av verdianalysens forslag i arbeidet med å optimalisere veglinja, og alternativet med lang bru er da vurdert som det beste ut i fra en helhetsvurdering.

#### Frestadtunnelen – planteamets kommentar:

Det er tegnet ut flere varianter av høybrekk for Frestadtunnelen, men vi vurderer kun løsning med tilstrekkelig dagsone (over 200 meter) som aktuell.

Vurdering av alternativ med dagsone mellom fjelltunnelene:

#### Positive konsekvenser:

- Kjøreopplevelse
- Mulig besparelse av sikkerhetsutstyr når tunnallengden blir kortere
- Mulig besparelse av driftskostnader i tunnelene
- Spart anleggskostnad 60-80 millioner
- Bedre avrenning med høybrekk i tunnelen

#### Negative konsekvenser:

- Konflikt med kulturminner på Liåsen og gamle kongevei
- Sannsynligvis svært høy fylling på dårlig grunn (lette masser) ved Audenbøl (10 m) ved portal
- Større beslag av dyrka mark
- I konflikt med kommunedelplanvedtaket, usikkert, men utløser i såfall KU-krav
- Kan gi stort behov for lettfyllinger, usikker kostnad
- Stort landskapsinngrep
- Støyulempe for friluftsliv/Li gård
- Økte transportkostnader pga stigningsforhold
- Mulig konflikt med høyspentmaster ved Frestad vest
- Større usikkerhet i fjelloverdekning ved vestre portal
- Må uansett driftes som en tunnel

Etter å ha gjort supplerende undersøkelser av fjelloverdekning for å kunne heve tunnelen, viser resultatene at det ikke anbefales å heve linja. Det er for liten fjelloverdekning, noe som vil medføre store kostnader til driving og sikring av tunnel.

Planteamet har valgt å gå tilbake til løsning med én tunnelstrekning gjennom Frestadåsene.