

Austevoll Kommune

Fv 546 på parsellen Bjelland-Haukanes

Forprosjekt

06.2011



Austevoll Kommune

Fv 546 på parsellen Bjelland-Haukanes

Forprosjekt

06.2011

Oppdragsnr. A014917
Dokumentnr. 1
Versjon 1
Utgivelsesdato 30.06.2011

Utarbeidet PVSK
Kontrollert KNEK
Godkjent KNEK

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	2
2	Dagens situasjon, problembeskrivelse og målsetning	3
3	Vurderte alternativ	5
4	Aktuelle alternativ	8
4.1	Alternativ 1	8
4.2	Alternativ 2	8
4.3	Valg av vegstandard	9
5	Sammenligning av alternativ	11
5.1	Fremkommelighet for trafikanten	11
5.2	Trafikksikkerhet	12
5.3	Masser og anleggskostnader	12
5.4	Vegens innpassing i landskapet	13
5.5	Vegtrafikkstøy	14
5.6	Anleggsdrift og trafikkavvikling	14
6	Anbefaling av alternativ	16
7	Vedlegg	17

1 Innledning

Austevoll Kommune har valgt COWI AS til å utarbeide et forprosjekt for utbedring/ mindre omlegging av Fv546 fra rundkjøring med Fv154, ved Bjelland, og frem til Haukanes. Utbedringsstrekning er rundt 3,7 km lang.

Det er ikke gjort oppmålinger eller grunnundersøkelser langs traséen. Masseberegningene er basert på digitalt kart og antakelser for bonitet.

Det er ikke sett på overvannshåndtering i forprosjektet.

Det er ikke gjennomført grunnundersøkelser på strekningen i forbindelse med forprosjektet. Etter synfaring er det antatt 30 cm jord/utskiftingsmasse over fjell på hele strekket utenfor eksisterende veg. Eventuelle myrområder og annet er ikke tatt hensyn til i denne omgang.

2 Dagens situasjon, problembeskrivelse og målsetning

Utbedringsstrekning er i dag uten gulstripe i midten og har varierende bredde med flere møteplasser.



Figur 1: Eksisterende veg

Vegen er skoleveg for elever bosatt på Haukanes og Bjelland. Området over Bjelland brukes også av elever ved Austevoll videregående skule som har sin gymnastikk i Austevollhallen, se Figur 2.

På smale veger, slik dagens veg er, kan farlige situasjoner lett oppstå når trafikken øker. En smal veg gir fører mindre plass til å manøvrere kjøretøy, og det er mindre rom for feilvurderinger enn ved en bredere veg.

Det er målsetningen at vegen etter utbedring skal sikre myke trafikanter i form av egen GS-veg, samt bedre fremkommelighet for motorisert trafikk i form av økt bredde på vegen. Man ser også for seg belysning av vegen.



Figur 2: Kart

3 Vurderte alternativ

Forprosjektet skulle i henholdt til tilbudet inneholde to alternativ; alternativ 1 som følger eksisterende veg på hele parsellen, og alternativ 2 som forutsettes lagt i tunnel nord for Bjelland. De to alternativene er sammenfallende horisontalt på Haukanessiden av parsellen.



Figur 3: Oversiktskart Bjelland

For alternativ 1 er det kun vurdert et alternativ.

For alternativ 2 har det vært sett på forskjellige plasseringer av tunnel i forhold til fylling i dal og masseoverskudd/underskudd.

Figur 4 viser en variant av alternativ 2 som krevde en lang tunnel i forhold til alternativet man senere falt ned på. Det som talte for en slik variant var at man sparer all bebyggelse i dalen i forhold til fylling. Stort masseoverskudd, lang tunnel og uvisshet om hvor stor forskjæring man vil få ned mot Haukanespollen talte mot dette alternativet.



Figur 4: Variant av alternativ 2

Figur 5 viser en annen variant av alternativ 2, hvor man får langt kortere tunnel. Her krysser man dalen på et tidligere punkt, og man får derfor en fylling som krever innløsning av samtlige bygg til jordbruket i dalen. Man får også en stor forskjæring før tunnel her, men på grunn av stor fylling i dal ender man opp med masseunderskudd på rundt 10.000 m³ med denne varianten.



Figur 5: Variant av alternativ 2

De omtalte variantene av alternativ 2 ble forkastet, og man gikk for en middelveg hvor man bevarer så mye så mulig av eksisterende jordbruksareal i dalen, samtidig som man oppnår massebalanse med fylling og tunnelmasser.

Det har også vært sett på tunnel uten løsning for myke trafikanter for et mindre tverrsnitt, men man har vurdert det slik at blant annet elever ved fiskerfagskolen neppe ville gått gamlevegen rundt dersom det var mulig å sykle/gå gjennom en vegtunnel. Man sparer rundt 550 meter i lengde på tunnel, i tillegg har gamlevegen en stigning på 6% og 10% på det aktuelle strekket.

På grunn av dalens bredde og prosjektets størrelse er bru ikke vurdert i alternativ 2. En løsning med bru vil være svært kostnadskrevenende. Det vil være vanskelig å forsvare alternativet økonomisk opp mot alternativ 1.

Begge alternativene vil bruke eksisterende vegbru som egen GS-bru.

4 Aktuelle alternativ

4.1 Alternativ 1

Alternativ 1 går kun på utbedring ut utvidelse av dagens trase til en beskrevet standard. Det er ikke lagt opp til større utbedring av vertikalgeometri eller horisontalgeometri på traseen.

For alternativ 1 etableres det ny GS-veg på venstre side fra rundkjøring med Fv 146. Dagens GS-veg som er etablert fra rundkjøring, og ført rundt 50 meter ned langs Fv 546, vil ikke bli brukt.



Figur 6: Rundkjøring i krysset mellom Fv 154 og Fv 546

Kryss og avkjørsler kan stort sett beholdes som i dag, med mindre omlegginger noen steder for å bedre oversiktighet og fremkommelighet.

4.2 Alternativ 2

Alternativ 2 består i hovedsak av en stor fylling frem til tunnel, og tunnel med forholdsvis liten overdekning før den møter alternativ 1 ved bru til Haukanes. I dette alternativet blir vertikaltraseen tilpasset ned mot eks. veg, også på den sis-

te kilometeren. Alternativet er antatt å komme i massebalanse, men man må se hva eventuelle justeringer av traseen gjør med massene i en eventuell neste fase.

Fylling i dalbunnen er lagt ut med fyllingsskråning 1:1,5 på venstre side (mot sjø), og 1:4 innover i dalen. Fylling ut mot sjø fører til at en mindre garasje på et gårdsbruk må innløses. For å redusere lengden på kulvert under veg, ser man for seg at eksisterende traktorveg i dalen "er med opp i fyllingen" før den krysser under ny veg, for så å skrå ned langs dalsiden mot sjøen.

For alternativ 2 må man også løse en adkomst til sjø på østsiden av tunnel. I dag er det noen naust som har kjørbare tilkomst i samme området som tunnelmunning vil komme. Man ser da for seg at disse kan beholde sin kjørbare adkomst ved å bruke fremtidig GS-veg over gammel bru og at det opparbeides en tilkomst til vegen på Haukanessiden.

4.3 Valg av vegstandard

Vegen har i dag en ÅDT¹ på 800 i følge nasjonal vegdatabank (NVDB). Med en antatt trafikkvekst på 2 % per år, og en 20 års dimensjoneringsperiode, vil dimensjonerende ÅDT bli på rundt 1200.

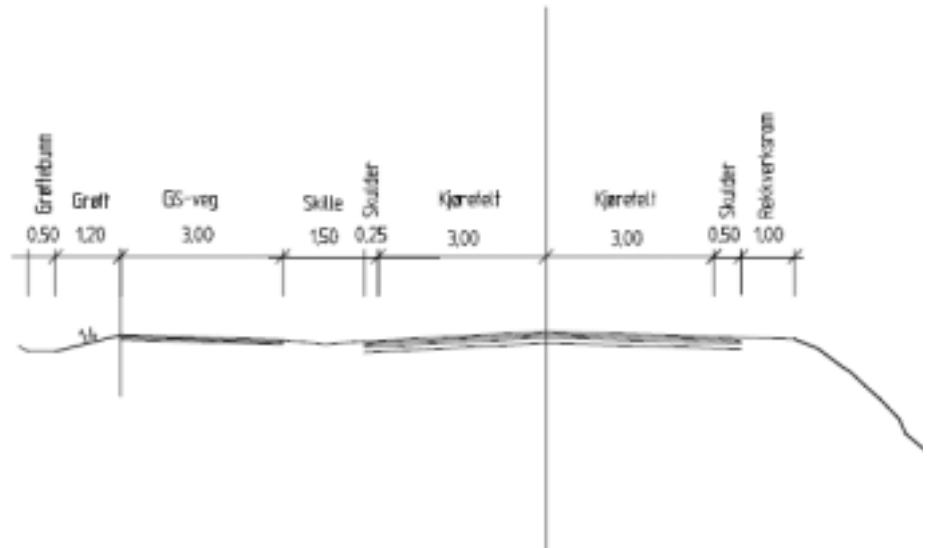
På grunn av eksisterende geometri og tilknyttede veger har man gått for en standard tilsvarende Sa2. Etter omlegging/utbedring av vegen vil begge alternativene være utformet som en bred Sa2 veg, med tilhørende GS-veg på venstre side. Sa2 tilsvarer normalt 2,75 x 2 + skulder. Vegnormalen anbefaler imidlertid en utvidelse av kjørebanelen til 6 meter dersom det er mer enn 10 busser per retning i døgnet. Normalprofilen er i forprosjektet utvidet til 3,0 x 2 + skulder, se Figur 7.

Vegens rolle er nok mer en H1, men i forhold til eksisterende geometri vil det kunne føre til relativt store omlegginger og dermed omkostninger for å tilfredsstille H1 vertikalt og horisontalt med sine 80 km/t.

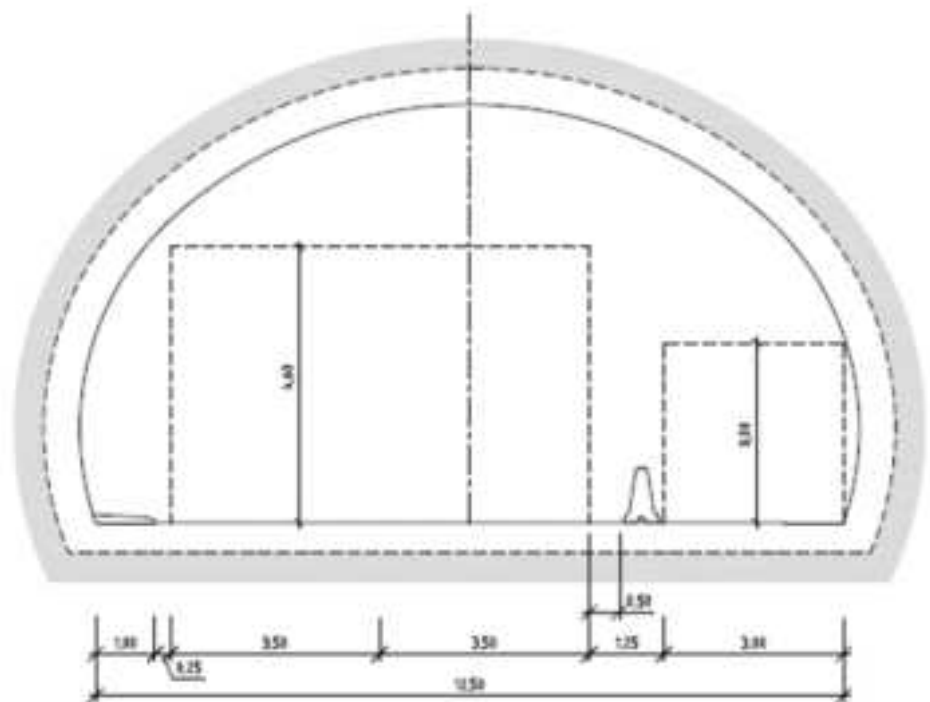
Samtlige busslommer langs strekningen skal ha venteområde på fortau i tilknytning til busslomme.

Tunnelen er 280 m lang, T12,5, tunnelklasse B, med G/S-veg, se Figur 8. Massene fra tunnelen vil gå med til oppbygging av fylling i dalen. Om vegen justeres får man raskt en lenger tunneltrasé. Man kan også forlenge trasé i foreslått alternativ ved å lage påhugg tidligere for å unngå høy forskjæring. En slik endring må sees på i sammenheng med masseballansen.

¹ ÅDT - Årsdøgntrafikk, gjennomsnittlig døgntrafikk gjennom året



Figur 7: Normalprofil



Figur 8: Tunnelsnitt T12,5 - hentet fra HB021 Vegtunneler

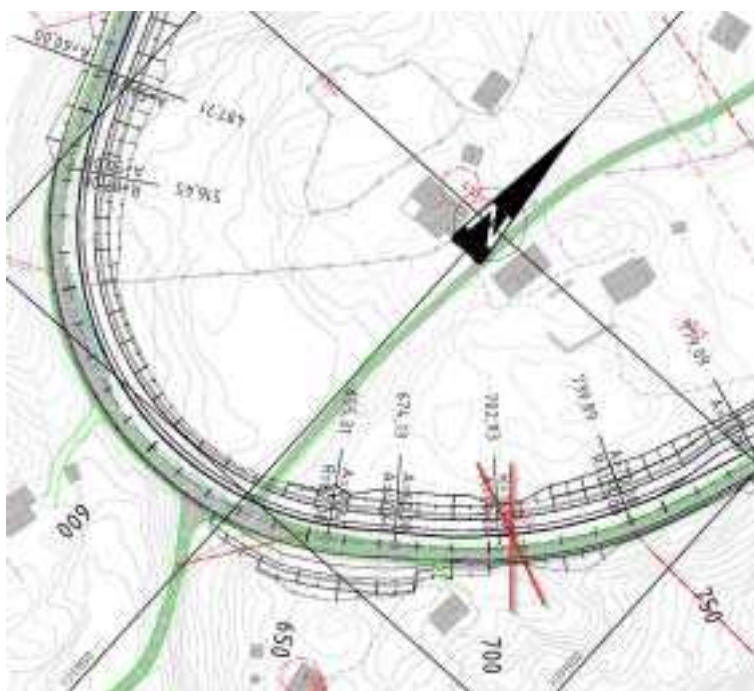
5 Sammenligning av alternativ

5.1 Fremkommelighet for trafikanten

En utvidelse til 2-felt på vegen vil bedre fremkommelighet for motoriserte trafikanter. Gående og syklende henvises til parallelført ensidig GS-veg langs hele traséen, i motsetning til dagens løsning hvor myke trafikanter er henvist til vegskulder.

Alternativ 2 betyr lenger avstand til kollektivanlegg/busstopp for beboere på Bjelland. Eksisterende veg vil bli stengt for motorisert trafikk etter avkjørsler til bebyggelse på toppen av Bjelland er betjent, ca ved profil 700 (alternativ 1-profilering), se Figur 9: Stenging av gammel veg - alternativ 2.

For alle trafikantgrupper vil alternativ 2 være å foretrekke, men for beboere på Bjelland kan kollektivdekningen bli dårligere da avstand til holdeplass øker. Det er i dag en holdeplass i begge retninger på Bjelland som fjernes om vegen gjøres til blindveg.



Figur 9: Stenging av gammel veg - alternativ 2

5.2 Trafikksikkerhet

Fartsnivået på vegen vil kunne øke, ihht. trafikksikkerhetskåndboken (TSH) kap. 1.14, og antall trafikkulykker kan øke (TSH 1.11). Grunnlaget for disse konklusjonene er av svært få undersøkelser, og tallene bak regnes som usikre, men det er uansett grunn til å tro at fartsnivået vil øke noe på traseen ved utvidelse til 2 felt på strekningen. Det er da viktig å skille mellom trafikkulykker og personskadeulykker. Generelt vil fartsnivået øke med ca. 1,4km/t per meter økt vegbredde (TSH 1.11).

Generelt vil en vegutbedring i spredtbygde strøk redusere antallet personskadeulykker med 20 % (TSH 10.7). Da har man ikke tatt med gevinsten av GS-veg, og det er naturlig å tro at den generelle ulykkesrisikoen for myke trafikanter blir langt lavere.

Samtidig er det viktig at potensielle ulykkespunkt, som kryss og overgangsfelt gjøres så oversiktlig som mulig, spesielt med tanke på en forventet hastighetsøkning på strekningen.

5.3 Masser og anleggskostnader

Anleggskostnader beregnet med anslagmetoden gjennomført av Statens vegvesen. Som forutsetning for anslaget har man blant annet satt priser i 2011-kroner.

5.3.1 Alternativ 1

Totalpris fra anslag, basert på de foreløpige opplysninger for alternativ 1, er på rundt 112 millioner.

Alternativ 1 gir et masseoverskudd av sprengstein på rundt 65.000 m³, og man har i forprosjektet ikke kommet frem til noe deponi i nærheten som per i dag har behov for disse massene. Løsmasser av jord langs traséen antar man kan bli brukt på fyllinger til vegen. Fyllinger er i forprosjektet lagt inn med helning 1:4 for å legge bort så mye masser som mulig i linjen.

For anslaget er det forutsatt at fyllinger og deponeringer vil være godkjent av Kystverket og/eller andre myndigheter.

5.3.2 Alternativ 2

Totalpris fra anslag, basert på de foreløpige opplysninger for alternativ 2, er på rundt 122 millioner.

Man har jobbet for massebalanse i alternativet, og det betyr at dalen fylles opp med sprengstein fra tunnel og forskjæring.

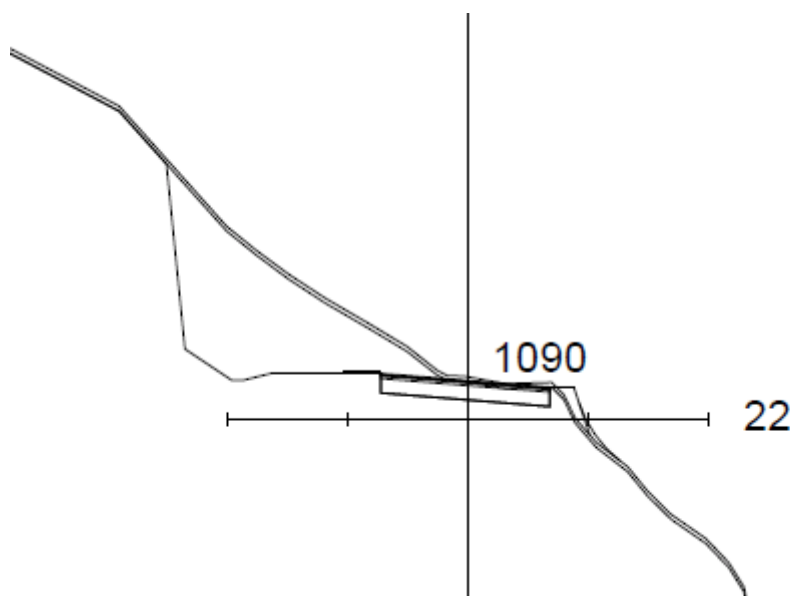
For dette alternativet kan det bli krav til arkeologiske utgravninger i dalen i forhold til eventuelle tidligere bosetninger. Det er forutsatt i anslaget at det ikke

dukker opp krav om dette, fordi man finner det lite sannsynlig sett i forhold til anleggsaktiviteten som har foregått der nede de siste årene.

I anslaget har man sett for seg innløsning av en del bygg tilhørende jordbruket i dalen. Vegtraséen er justert noe lenger inn i dalen etter anslaget ble gjennomført, og man vil sannsynligvis kunne spare løe og bolig, mens garasjen fortsatt forsvinner i fyllingen.

5.4 Vegens innpassing i landskapet

Alternativ 1 gir relativt store inngrep på Bjellandssiden langs vegen ned mot Haukenespollen. Eksisterende fjellskjæring er delvis skjult av vegetasjon, og en eventuell ny fjellskjæring vil sannsynligvis fremstå som et langt større inngrep enn dagens skjæring. Man går 6-7 meter inn i fjell, og vil ha en snitthøyde på 10 meter på store deler av strekningen, se Figur 10.



Figur 10: Normalprofil

For resten av vegstrekningen ligger begge i samme trasé som dagens veg uten større inngrep i terrenget, foruten en mindre utretting av geometrien rundt profil 1750-1900, se Figur 11.

På grunn av stort masseoverskudd er vegen hevet en meter i forhold til eksisterende veg den siste kilometeren. Med slakke fyllinger vil dette ikke utgjøre noen stor endring i forhold til eksisterende opplevelse av vegen i terrenget.



Figur 11: Utbedring av geometri

5.4.1 Forhold til natur og kultur

En utvidelse av dagens trase vil ha noen mindre konflikter med kulturlandskap, i form av langsliggende utmark/beitemark på deler av strekningen. Det er ikke registrert kulturminner på strekningen.

Vegens skråning vil derimot slå ut over eksisterende lekeplass nedenfor det gamle skolebygget på Haukanessiden, se Figur 11. Denne plassen ligger lavt i terrenget og er undersolt, og burde vært hevet så mye som det gamle skolebygget kan tillate det. Lekeplassen kan utvides til nabotomten som også eies av kommunen. Nabotomten fremstår i dag som en myr med krattskog.

5.5 Vegtrafikkstøy

Det er ikke gjort beregninger for støy på strekningen, og man har tatt utgangspunkt i støyvarselkart fra SVV utarbeidet vinteren 2011. Boliger og fritidsboliger som er bygget før 1987, som samtidig ligger innfor gul sone på støyvarselkartet vil kunne få behov for støyskjerming.

I anslaget er det lagt inn en post på rundt 1 million til støyreducerende tiltak, inklusive konsulentarbeider.

5.6 Anleggsdrift og trafikkavvikling

De to alternativene fremstår som relativt like anleggsmessig om man ser bort i fra Bjellandssiden.

På Haukanessiden er utvidelsen i stor grad lagt til en side av vegen. GS-veg er lagt oppå eksisterende veg, mens ny veg må opparbeides fra grunnen av. En slik opparbeiding gjør at man i stor grad kan bruke eksisterende veg i anleggsperioden.

Gammel bru skal brukes som bru for GS-veg, men må også rustes opp. Man må da legge gangtrafikken over til ny bru mens man ruster opp eksisterende bru. På grunn av bredde på ny bru bør dette uansett gå greit i anleggsperioden.

5.6.1 Alternativ 1

Anleggsarbeidet på Bjellandssiden vil kreve periodevis stenging av Fv546, eventuelt med omkjøring via Fv154. Denne omkjøringen er på rundt 20 km om man tar utgangspunkt i Austevoll videregående skule og Austevollhallen. Man har i anslaget sett for seg stenging i perioder på 15-30 minutt, men dette kan være knapt til opprydding i forhold til sprenging langs traséen.

Selv med hevet veg den siste kilometeren, får vi et antatt masseoverskudd på 60.00-70.000 m³ for alternativ 1 totalt. Heving av vegen gjør at man også må heve eksisterende avkjørsler noe. Det vil også kunne være litt problematisk i forhold til avvikling på eksisterende veg i anleggsperioden i forhold til høydeforskjellen på rundt en meter.

5.6.2 Alternativ 2

Anleggsarbeidet vil på østsiden av tunnelen føre til kortere stenging av vegen, (15-30 minutt) men kontaktflaten mellom ny og eksisterende veg er langt mindre enn ved alternativ 1. Behovet for stenging ved sprenging er derfor mindre enn i alternativ 1.

Det er ikke forutsatt å heve vegen i forhold til eksisterende den siste kilometeren i forhold til dagens veg, og man kan derfor bruke eksisterende veg i større grad under anleggsarbeidet.

6 **Anbefaling av alternativ**

Begge alternativene står for relativt store inngrep på Bjelland, alternativ 1 i øst og alternativ 2 i vest. Alternativ 1 gir store skjæringer mot Haukanespollen, som er et mer brukt rekreasjonsområde enn dalen som fylles opp i alternativ 2. I forhold til utsikt fra veg, rekreasjonsterreng og beboere som ikke blir direkte berørt i form av fylling, skjæring på egen tomt, virker alternativ 2 som det beste alternativet i forhold til naturinngrep.

Tunnelen gir en kortere og mer behagelig veg for gående og syklende, sett i forhold til alternativ 1. Alternativ 2 gir også en mulighet for å bruke gamlevegen for myke trafikanter dersom man ønsker det.

Anslagsrapportene fra SVV viser følgende priser totalt:

- Alternativ 1: ca. 112 millioner.
- Alternativ 2: ca. 122 millioner.

Prisforskjellen er altså på mindre enn 10 %.

Ut fra de tema som er sammenlignet i dette forprosjektet, mener vi at det er fornuftig å jobbe videre med tunnel og alternativ 2.

7 Vedlegg

- B-tegning
- C-tegninger
- F-tegning
- Kladdetverrprofil
- Ferdigbrutegning, eksisterende bru (SVV)