



Jernbane-
direktoratet

Byggekløssmetoden for jernbaneprosjekter

Gir metoden pålitelige kostnadsestimat i tidligfase?





InterCity, Gjør Østlandet til ett arbeidsmarked, Jernbaneverket 2012

Norge

Moderne jernbane på 10 år for to millioner innbyggere på Østlandet

Både planlegging og bygging av det står igjen på strekningene fra Oslo til Vestfoldbanen, Østfoldbanen og Dovrebanen til Lillehammer kan gjøres unna på 10 år. Det sier Jernbaneverket i en rapport som torsdag formiddag ble overlevert til samferdselsminister Magnhild Meltveit Kleppa.



Det skal bli mulighet for fire InterCity-tog i timen i hver retning på Østlandet Foto: ARKIVFOTO: SCANPIX

John Hultgren *Utenrikssjef*
Sveinung Berg Bentzrød *Journalist*

Publisert: 16.02.2012 11:09 | Oppdatert: 16.02.2012 12:33

Kostnadene øker med en milliard per kilometer

21 kilometer planlagt jernbane gjennom Østfold blir langt dyrere enn forventet. Og lokalpolitikere vil øke kostnadene mer.



Jernbanesporet gjennom Østfold-byene Sarpsborg og Fredrikstad skaper mye engasjement og uenighet. Nå blir det dyrere også.

FOTO: STIAN PEDERSEN / NRK

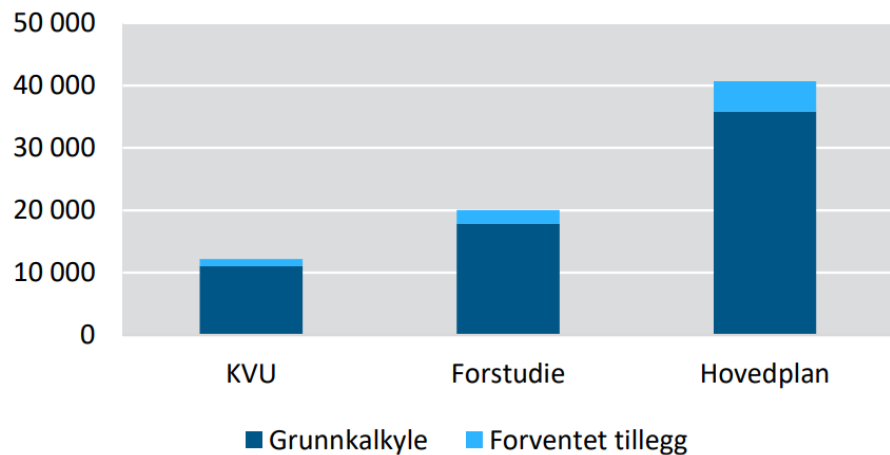


Christian Nicolai Bjørke
Journalist

Publisert 9. mai 2019 kl. 20:13
Oppdatert 9. mai 2019 kl. 20:47



Artikkelen er flere år gammel.



Evaluerings- og uavhengig gjennomgang av varslet kostnadsøkning på Østfoldbanen, Dovre 2020



Norge | InterCity

Regjeringen kutter kraftig i jernbaneplanene for Østlandet

– Å legge bort planer er tungt. Men vår beslutning om InterCity er likevel lett, sier Knut Arild Hareide. Nå er det et faktum at regjeringens jernbaneambisjoner kuttes med øks.



– Det er ikke det at vi ikke trodde på jernbaneplanene våre for fire år siden. Det er det at de har vist seg urealistiske. Forutsetningene har endret seg, med kostnadssprekker og stadig nye opplysninger om dårlige grunnforhold, sier samferdselsminister Knut Arild Hareide (KrF). Foto: Håkon Mosvold Larsen / NTB

Sveinung Berg Bentzrød Journalist
Torstein Ringnes Redaksjonell utvikler

Publisert: 05.03.2021 20:29 | Oppdatert: 06.03.2021 12:52

Dovre Group Consulting

EVALUERING

UAVHENGIG GJENNOMGANG AV VARSLET
KOSTNADSØKNING PÅ ØSTFOLDBANEN

Rapport til Jernbanedirektoratet

- Nøkkeltall bør jevnlig oppdateres med kostnadsinformasjon fra nyere jernbaneprosjekter.
- Nøkkeltall anvendt for estimering er kun justert med byggekostnadsindeks for veganlegg.
- For kompliserte prosjekter i tidligfase er det behov for å tilpasse byggeklosser eller kostnadsestimat for å sikre riktig kostnadsbilde.

Hva er byggeklossmetoden?

Infrastrukturen som estimeres bygges opp med enkle, gjentagende elementer, slik som dobbeltspor dagsone, tunnel, bru, stasjon, osv.

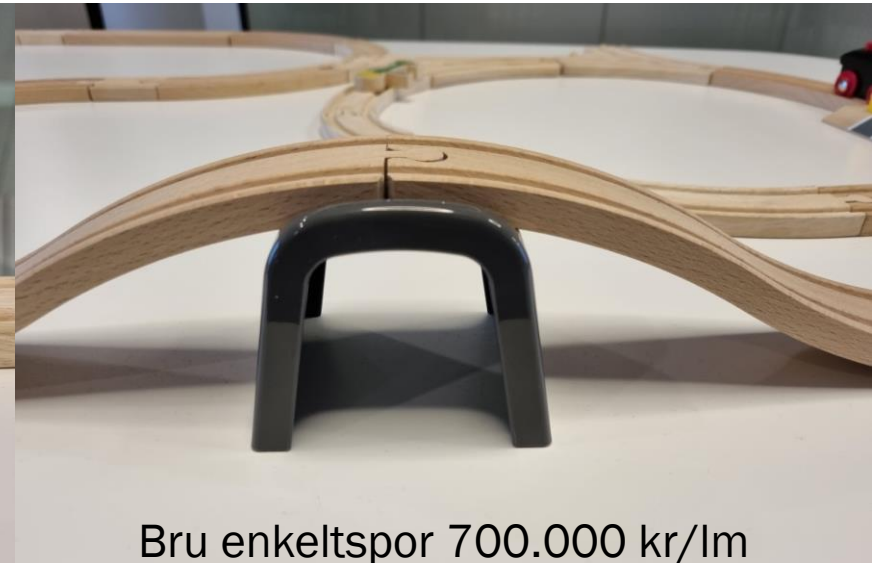
Dette gjør det mindre krevende å utarbeide basis for kostnadsestimat i utredning av større infrastrukturtiltak.



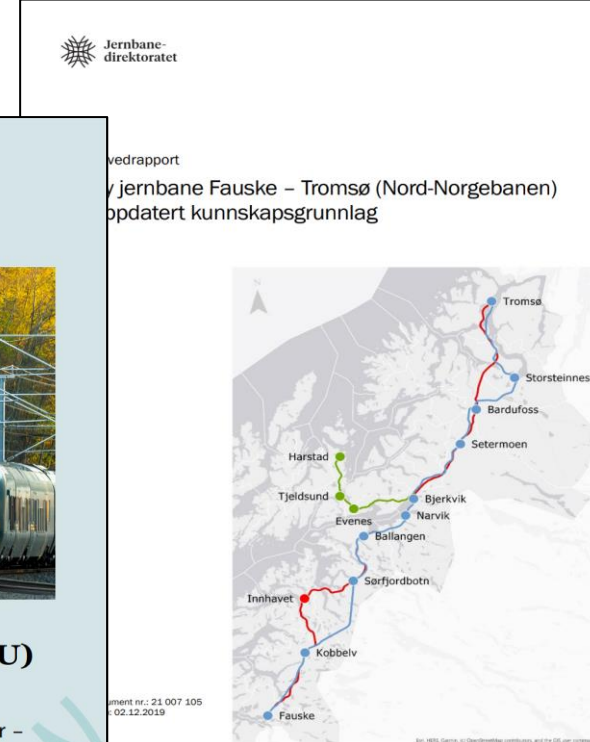
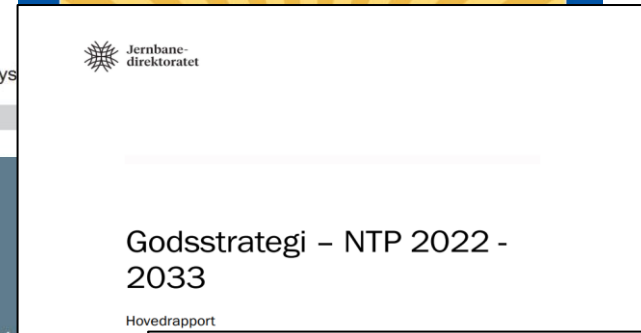
Tunnel enkeltspor: 500.000 kr/lm



Dagsone enkeltspor 250.000 kr/lm



Bru enkeltspor 700.000 kr/lm



Utgangspunkt for klossene

I hovedsak basert på tiltak fra perioden 1990-2011.

Foreligger lite dokumentasjon for oppbyggingen av klossene.

Nøyaktig hva de ulike byggeklossene kan/skal brukes til er lite beskrevet.

Enkelte byggeklosser er basert på veiprosjekter.

Noen klosser ser ut til å være skreddersydd for KVV InterCity og er ikke basert på gjennomførte tiltak.



Intervjuer

Krevende å få tilgang til ressurser med tilstrekkelig erfaring, både til å utarbeide kostnadsestimat og til usikkerhetsanalyse.

Estimator må tidvis selv gjøre vurderinger av hvilken infrastruktur som skal estimeres.

Det settes ofte ikke av tilstrekkelig tid til kostnadsestimering i tidligfase.

Vi burde fått beskjed om [...] så og så mange meter [...] på denne lokasjonen, men det gjør vi jo ofte ikke.

Det er veldig fort og enkelt å lage et estimat, men ikke nødvendigvis fort og enkelt å lage et godt estimat.

Intervjuer

Byggeklussene dekker ikke alle deler av infrastrukturen.

Det bygges få stasjoner, grunnlaget for byggeklussene er derfor svakt.

Muligheten til å bruke ulike klosser til å representere samme type tiltak er kanskje ikke tilsiktet.

[...] usikker på om det finnes god nok definisjon for når de forskjellige byggeklussene skal brukes.

Kvalitet på estimat er avhengig av presis angivelse av omfang.

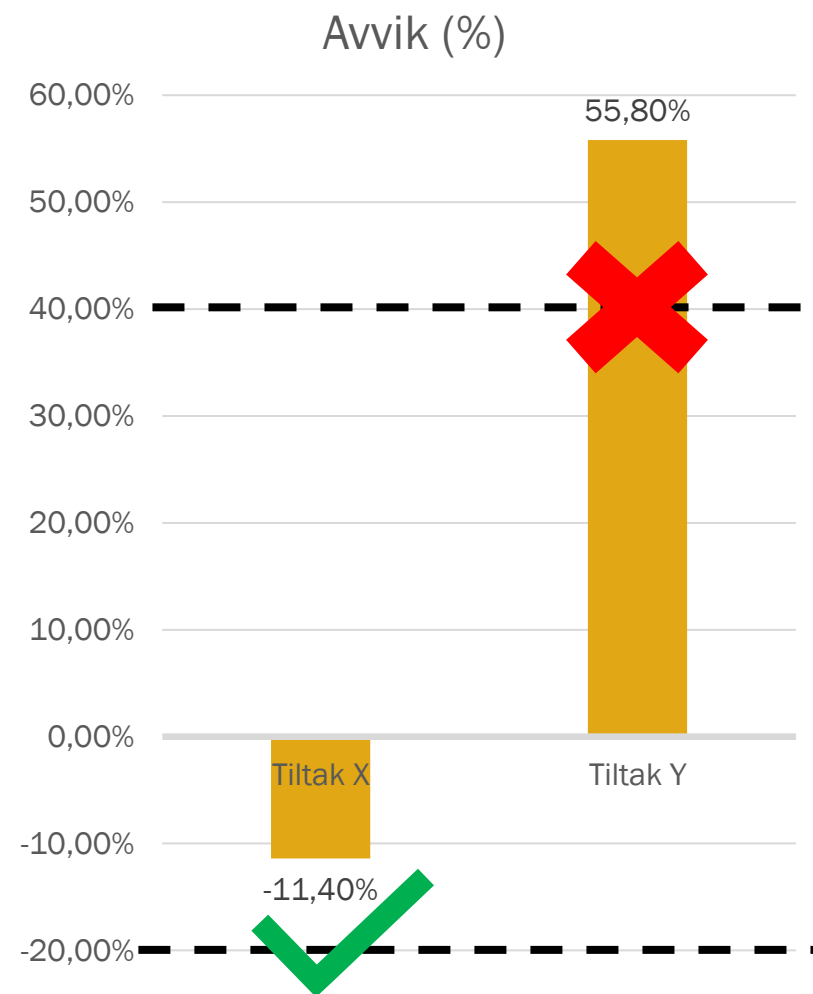
Mine analyser

Har utarbeidet kostnadsestimat i estimatklasse 4 for 11 ferdigstilte eller igangsatte infrastrukturtiltak og beregnet forventet kostnad i ulike varianter.

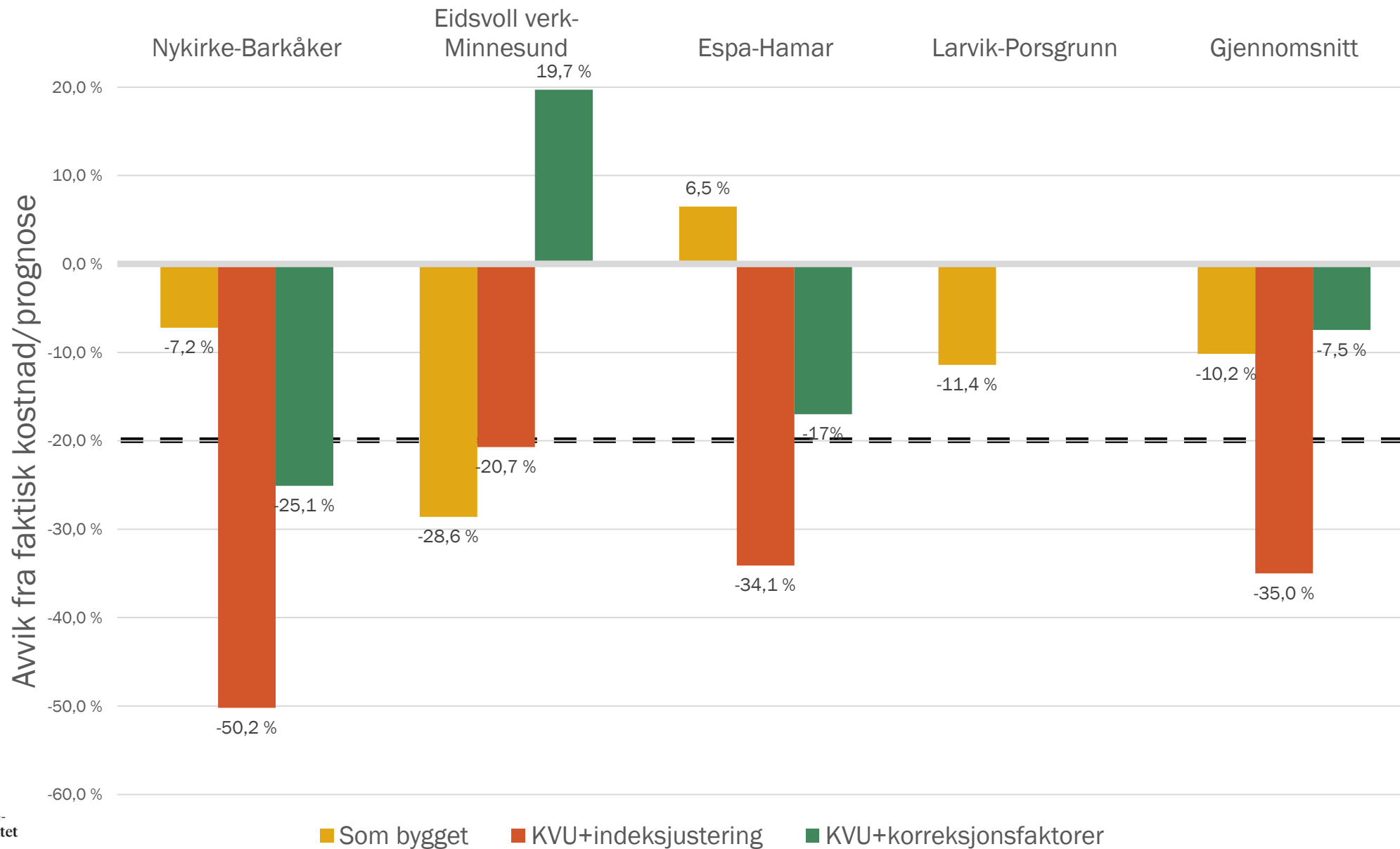
Har innhentet kostnadsprognose/faktisk kostnad for tiltakene.

Har sammenlignet forventet kostnad med kostnadsprognose/faktisk kostnad for tiltakene:

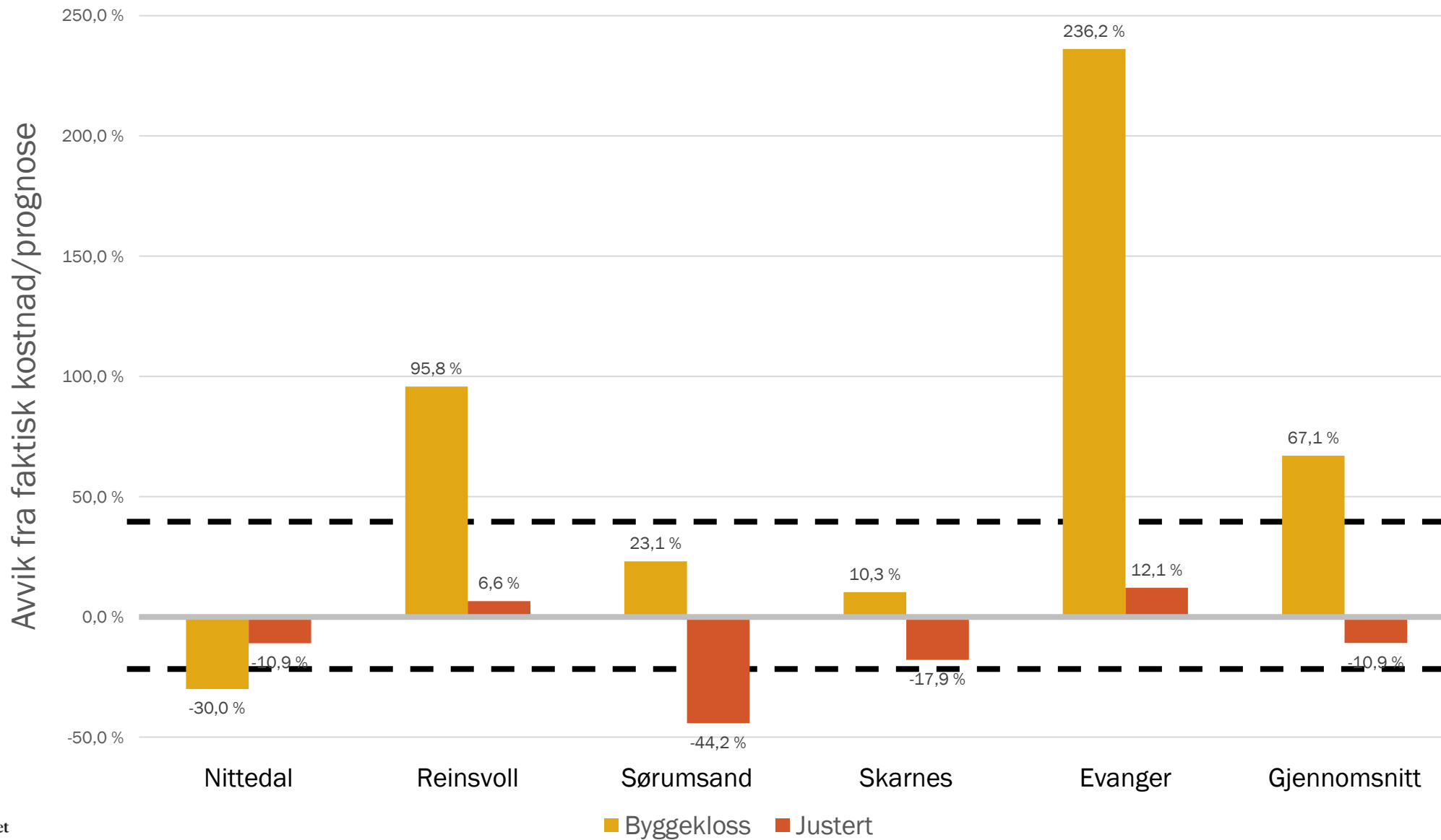
- Forventet kostnad innenfor +40/-20 % av kostnadsprognose indikerer god presisjon.
- Negativ verdi = byggeklossene medfører underestimering.
- Positiv verdi = byggeklossene medfører overestimering.



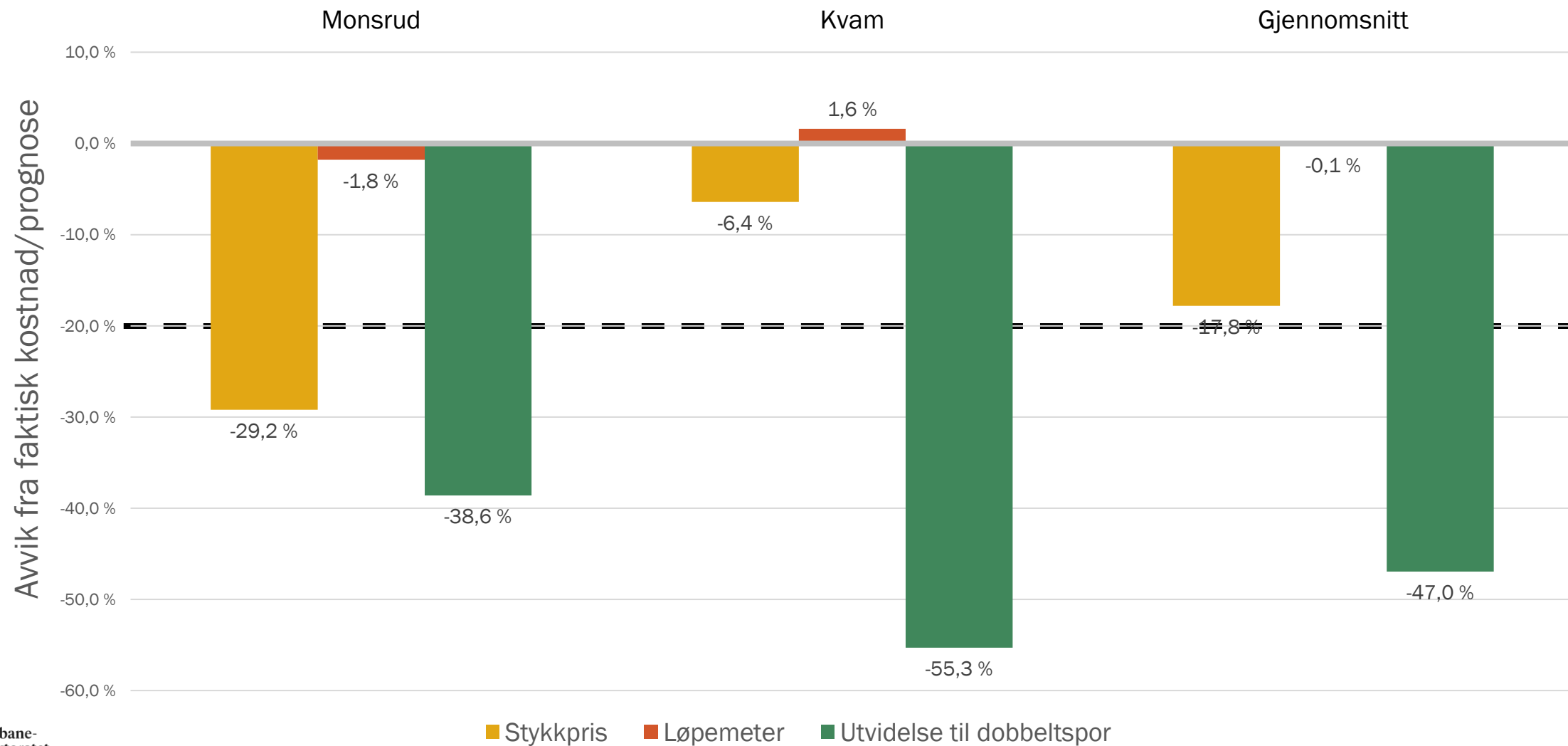
Presisjon for store prosjekter



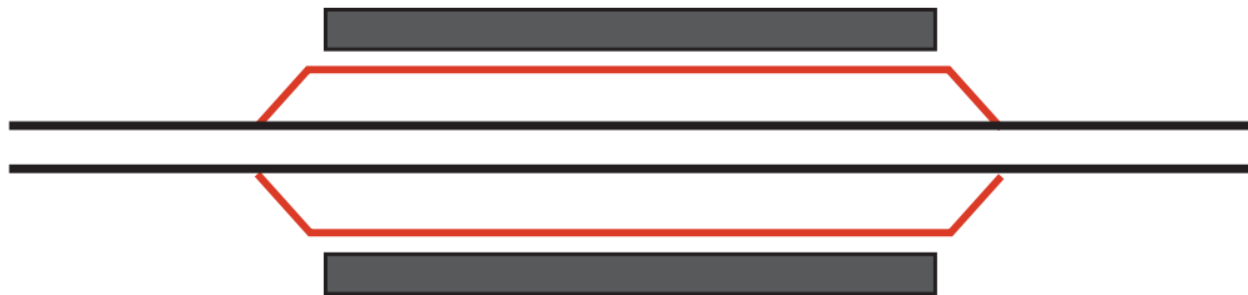
Presisjon på stasjoner



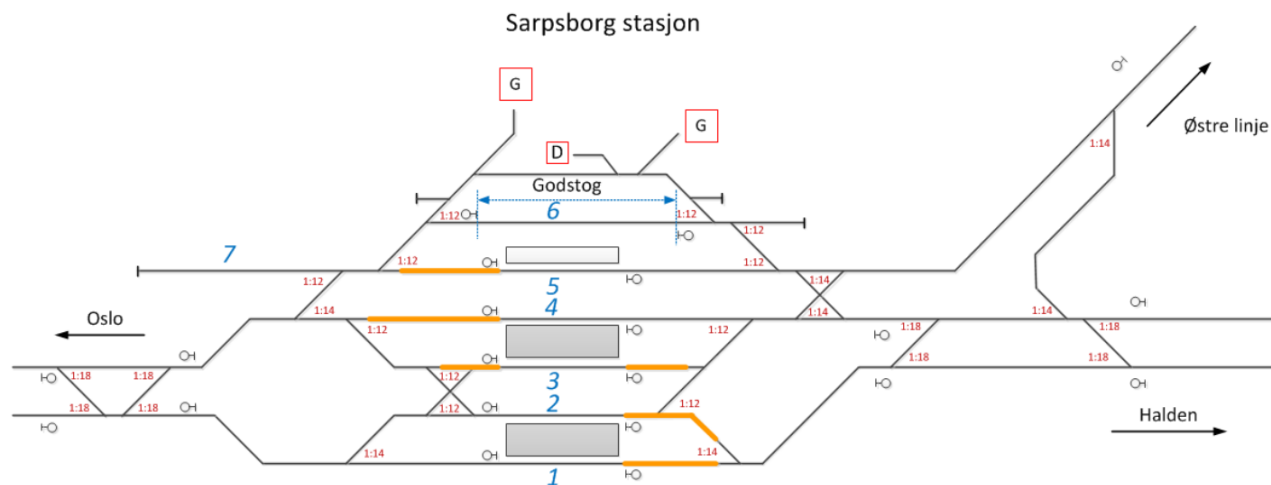
Presisjon på kryssingsspor



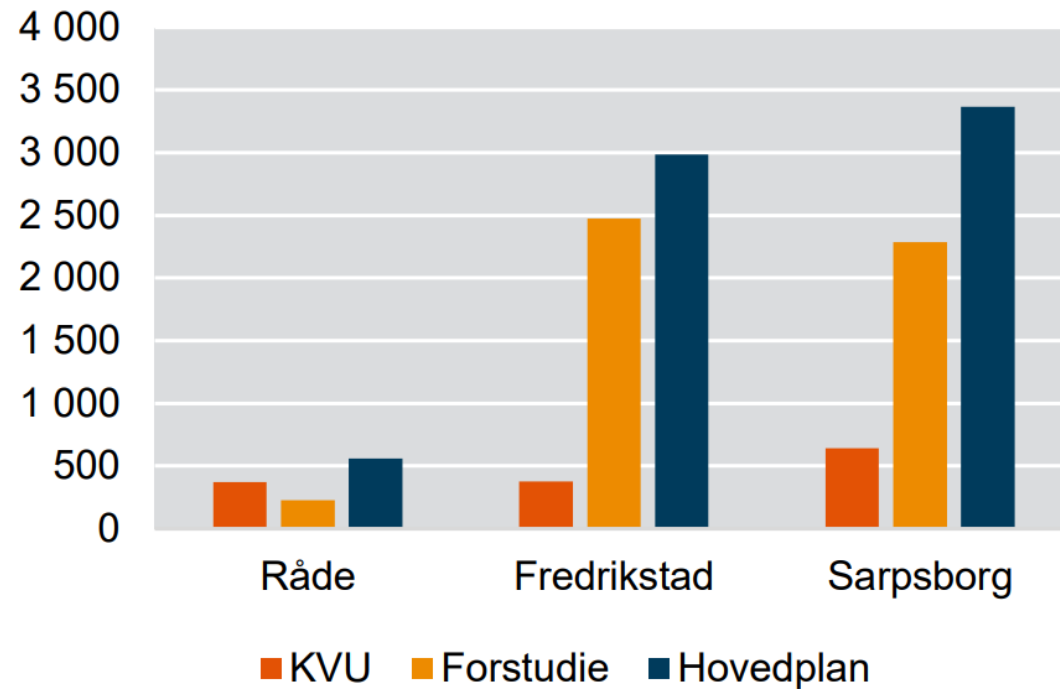
Byggekløssmetoden for kostnadsestimering
av jernbane – er metoden relevant for
pålitelig estimering i tidligfase?



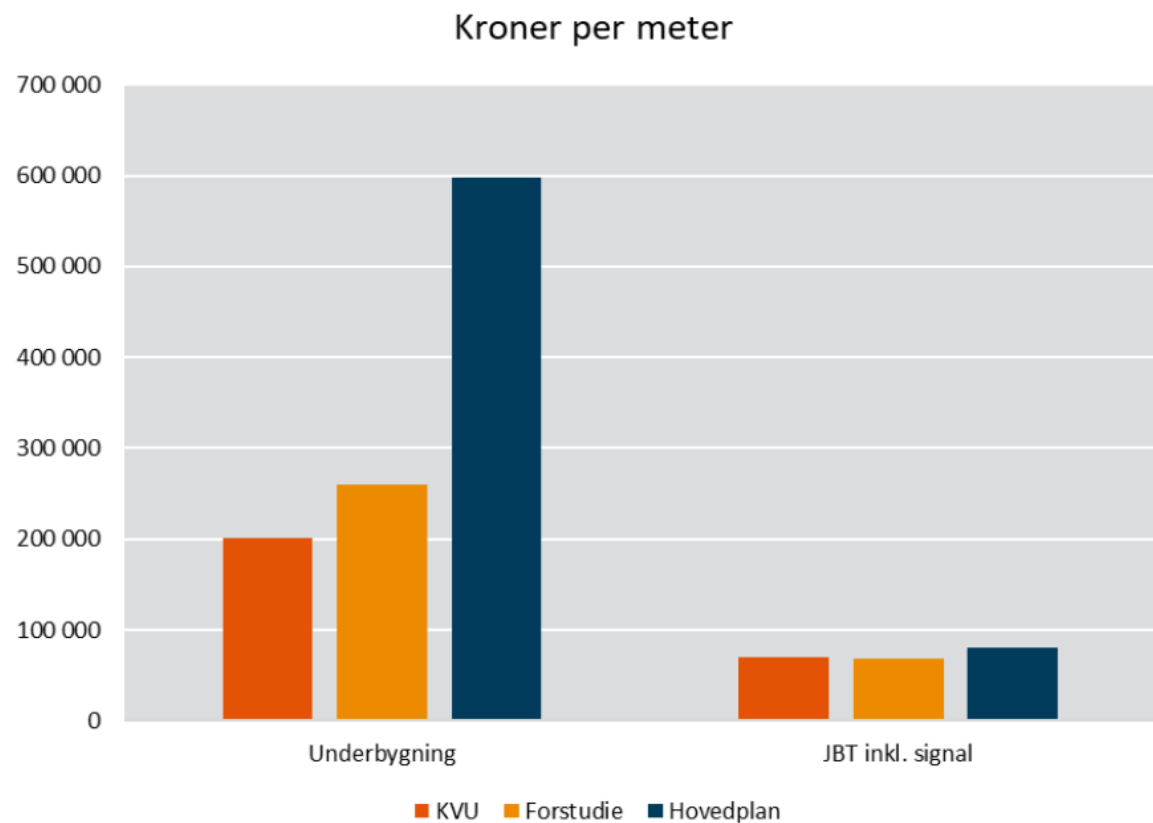
Type sporplan lagt til grunn for Sarpsborg stasjon i KVV InterCity.
 Kilde: Mulighetsstudie IC Østfoldbanen, Jernbaneverket 2011



Sporplan lagt til grunn for planlegging i Sarpsborg.
 Kilde: Konseptdokument for InterCity-strekningene, rev. 2A, Jernbaneverket 2016



Kostnad per stasjon i ulike faser.
 Kilde: Evaluering, Uavhengig gjennomgang av varslet kostnadsøkning på Østfoldbanen, Dovre 2020

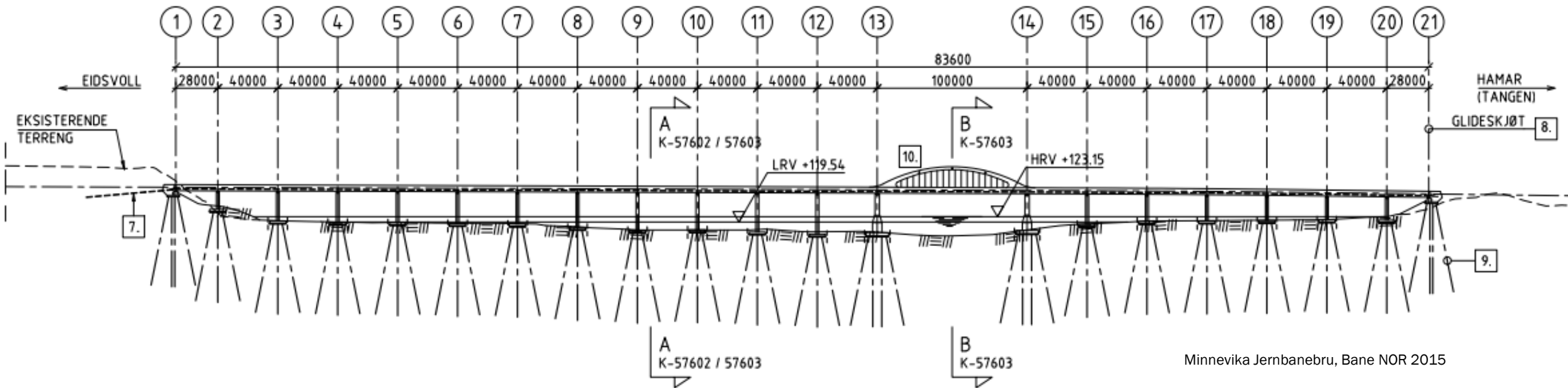


Korreksjonsfaktorer ser ut til å ha bedret nøyaktighet på estimat, men omfang og kompleksitet må være bedre definert i tidligfase.

- Hvordan løse dette innenfor tidsfrister og med den tilgang på ressurser en normalt har i en KVU?

Utvikling av kostnader for underbygning og jernbaneteknikk på Østfoldbanen.
 Kilde: Evaluering, Uavhengig gjennomgang av varslet kostnadsøkning på Østfoldbanen, Dovre 2020

Nå risikerer en å bruke byggeklossene på et vis de ikke var ment for.
Ikke alle byggeklosser har varianter som hensyntar kompleksitet.



Minnevikka Jernbanebru, Bane NOR 2015

Anbefalinger

1. For kostnadsestimering av tiltak som stasjoner bør en ha nye byggeklosser eller benytte andre estimeringsmetoder.
2. Definisjonen på flere byggeklosser er mangelfull og bør bedres slik at en anvender byggeklossene riktig.
3. Det bør vurderes hvordan en i bedre grad kan detaljere konsepter i tidligfase, slik at omfang blir mer representativt.
4. Jernbanedirektoratet må følge opp sin tidligere anbefaling om å vurdere tid og omfang i gjennomføringen av konseptvalgutredninger.

