

---

Saksnr: 2021/42535-1  
Saksbehandlar: Matti Torgersen  
Dato: 17.08.2021

---

---

**Til:** Hovudutval for miljø og samferdsel  
Fylkesutvalet

---

**Frå:** Fylkeskommunedirektøren

---

## Bruer i aluminium - Oppfølging av verbalvedtak i sak om Budsjett 2021 og økonomiplan 2022-2024

### Bakgrunn

Fylkestinget hadde slikt verbalforslag på fylkestinget 15-16. desember 2020 i sak om Budsjett 2021 og økonomiplan 2022-2024 (PS-sak 137/2020, verbalforslag 6):

*Fylkestinget meiner aluminium kan vere eit spennande materiale å ta i bruk ved bygging av bruer. Aluminium har mellom anna eit lågare vedlikehaldsbehov enn dei material som blir brukt til å bygge bruer. Vestland har eit næringsliv med god kompetanse på både bygging av store konstruksjonar og bruk av aluminium. Fylkestinget ønskjer at det vert lagt til rette for pilotprosjekt for bruk av aluminiumsbru.*

Fylkeskommunedirektøren gjer i dette notatet greie for korleis dette vedtaket kan følgjast opp.

### Aluminium som materiale for bruer

Aluminium blir brukt som byggjemateriell m.a. i off-shore-samanheng, i første rekkje til bustads-innkvartering på plattformer. Det er også nokre erfaringar med bruk av aluminium til overgangsbruer.

For større bruer er aluminium i lita grad vore prøvd ut. Statens vegvesen vurderer om ein skal byggje ut hengebru over Leirfjorden i Nordland i aluminium. Brua vil bli 800 meter, og vil bli Noreg si fjerde største hengebru. Det er vidare gjennomført eit studie i 2020 på oppdrag frå Statens vegvesen for å vurdere kryssing av Langenuen med ein hengebru med brukassar i aluminium (Dr. Techn. Olav Olsen med bistand frå Leirvik as, Norsk Hydro og NTNU). Rapporten konkluderer med at brukassane vil verte noko dyrare ved bruk av aluminium, men at dette vil kunne bli vega opp ved at det blir lågare kostnader til brutårn og kablar. Det siste skuldast at vekta blir lågare med aluminium. Rapporten har ikkje sett på vedlikehaldskostnader, men det er vurdert at vedlikehaldskostnader vil vere lågare ved bruk av aluminium enn ved bruk av stål. Det er likevel ein del utfordringar som må vurderast nærare ved bruk av aluminium, m.a. er sveisearbeidet meir utfordrande med aluminium, noko som kan ha konsekvensar for materialtrøytteleik. Dette er noko som vert forska vidare på knytt til bru over Langenuen.

Rapporten viser til at miljøpåverknaden kan vere lik eller litt mindre enn for stål. Miljøegenskapane er likevel sterkt avhengig av forholda for produksjon av materiala.

Vestland har ein sterk posisjon i bygging av store konstruksjonar i aluminium, og dette vil kunne vere eit stort og spanande marknad frametter for industrien i Vestland.

## Forskningsprosjekt

Det har vore arbeida med ein søknad om forskingsmidlar frå EU saman med m.a. Leirvik industrier AS. Søknaden nådde ikkje opp, og ein av partnarane trekte seg frå prosjektet, slik at det ikkje lenger aktuelt å delta i prosjektet.

## Bruk av aluminium og anna materiell i brubygging

I høyringsframlegget til Regional transportplan 2022-2033 er det utarbeida eit framlegg til eit tiltak for bruk av aluminium og anna materiell i brubygging. Dette er formulert slik i høyringsframlegget:

### *Forankring i strategi i RTP*

Vestland skal utvikle og ta i bruk nye tekniske løysingar som aukar trafikktryggleik og reduserer kostnader.

### *Føremål*

Avklare om bruer i andre materiale som til dømes aluminium og kompositt kan krevje mindre vedlikehald, lågare livssyklus-kostnader og mindre klimagassutslepp enn tradisjonelle bruer.

### *Omtale av tiltaket*

Utarbeide ein moglegheitsstudie for nye materialar i brubygging.

Prosjekteigar og deltakarar Vestland fylkeskommune, andre fylkeskommunar, Statens vegvesen

### *Tidsperiode*

2021-2022

### *Budsjett og finansiering*

Mindre utgreiingskostnad innanfor driftsbudsjett til Vestland fylkeskommune

## Anskaffing

Regelverket om offentlege anskaffingar har som klår hovudregel at det ikkje er høve til å gi store prosjekteringsoppdrag til ein leverandør utan at det er gjennomført ein konkurranse. Det vil i tillegg kunne være problematisk i forhold til regelverket om statsstøtte å gi eit slikt oppdrag til ein leverandør utan at det har vore konkurranse. Dei unntaka som finst er snevre. I eit stort prosjekt der verdien på oppdraget truleg er høg, er det endå strengare. Vi har terskelverdiane i regelverket om offentlege anskaffingar vi må ta omsyn til. Dersom ein kjem over EØS terskelverdien, så er den potensielle marknaden heile EØS området. EØS terskelverdien for vare og tenestekontraktar er per i dag på MNOK 2,05. Det vi sei at det er sannsynleg at det finst fleire potensielle leverandørar dersom kontrakten har ein verdi som er høgare enn EØS terskelen. Det vil difor ikkje vere mogleg å gå i dialog med ein enkelt aktør, sjølv om det er ein innovativ anskaffing, og sjølv om det potensielt berre er ein aktuell tilbyder.

Det er fleire måtar å kunne lyse ut ein konkurranse på.

### Krav om bru i aluminium.

Det vil vere mogleg å lyse ut ei anskaffing av ei bru der det går fram at brua skal byggjast med bruk av aluminium.

### Funksjonskrav

Med funksjonskrav vil utlysing av ei anskaffing stille krav til funksjon for ei bru ved å spesifisere m.a. dimensjoneringsgrunnlag, bruksområde, krav til trafikkareal osv. Krav til løysingar og bruk av byggjemateriell er ikkje spesifisert i anbodet, eventuelt heller ikkje kva for type bru som skal byggjast. Det vil vere opp til entreprenøren å fastsetje løysing.

Funksjonskontraktar krev tidleg involvering av entreprenør, enten i form av samspelskontraktar der entreprenør utarbeider reguleringsplan, eller ved at reguleringsplan ikkje detaljerer ut løysingar.

Det vil vere mogleg å ta inn evalueringskriterium som går på t.d. framtidige vedlikehaldskostnader. Med dette vil bruer i aluminium vere meir konkurransedyktige med omsyn til pris enn utan at vedlikehaldskostnader kan takast inn.

### Innovasjonspartnerskap.

Eit innovasjonspartnerskap er også ei innovativ anskaffing som kan nyttast når det ikkje eksisterer løysingar på marknaden. Gjennom denne anskaffingsprosedyren vil utviklingsfasen og det seinare kjøpet kombinerast i same kontrakt. Den offentlege aktøren sikrar seg ein kjøpsopsjon, og kan dermed gå rett ut og kjøpe inn den løysinga som er blitt utvikla gjennom partnerskapen utan ein ny konkurranse.

Eit innovasjonspartnerskap vil starte med ein marknadssdialog, deretter ein konkurranse. Det vil kunne bli utvikla ei løysing, og så etter ein dialogfase, vil det vere aktuelt å byggje ei bru om løysinga er akseptabel for oppdragsgevar.

Innovasjonspartnerskap er ein søknadsbasert ordning hjå Innovasjon Norge.

### **Marknadssdialog**

Det er lovleg med dialog med marknaden så lenge ein behandlar alle leverandørar likt, unngår å gje urimelege konkurransefordelar og ikkje røper forretningshemmelegheiter. Det vil vere mogleg å gå aktivt ut i marknaden og spørje bedrifter om råd knytt til bruk av materialar i anskaffingar.

### **Vurderingar**

Etter fylkeskommunedirektøren si vurdering er det interessant å vurdere aluminium som byggjemateriell for bruk i bruer. Særleg vil det vere interessant å få vurdert om vedlikehaldskostnadene kan bli reduserte ved bruk av aluminium. Det er likevel avgrensa erfaring med dette, og det vil vere behov for å byggje opp kompetanse på området. Etter fylkeskommunedirektøren sin oppfatning vil det vere ein høg risiko å starte opp med eit prosjekt i full skala utan å vurdere løysingar ytterlegare.

Fylkeskommunedirektøren meiner det i utgangspunktet ikkje bør fastsetjast at ei bru skal byggjast i aluminium. Det må vere opp til entreprenør å vurdere kva for byggjemateriale som bør nyttast ut i frå ein konkurranse mellom ulike tilbydarar for løysing. Det vil likevel vere behov for å utvikle kompetanse i fylkeskommunen basert på erfaringar frå andre stader, og få kunnskap om bruk av aluminium samanlikna med tradisjonelle byggjemetoder.

Grunna at det ikkje har vore bygd store bruer i aluminium i Noreg, vil bygging av bru i aluminium kunne føre til meir usikkerheit knytt til bygging og til kostnader i forhold til konvensjonelle byggemåtar. Den studien som er gjort for Langenuen, er for ein lang bru med 4-felts veg. På fylkesvegnettet Vestland er det eit annleis behov, med 2-feltsvegar med gang- og sykkeløysing med kortare spenn. Det er difor ikkje gitt at konklusjonane frå Langenuen kan overførast til andre stader på Vestlandet.

Fylkeskommunedirektøren har difor føreslått i høringsutkastet til regional transportplan å starte opp eit forprosjekt med bruk av aluminium for å få meir kunnskap. Det bør takast kontakt med Statens vegvesen og andre fylkeskommunar i dette arbeidet. Det vil kunne vere naturleg å ta utgangspunkt i ei konkret bru for å greie ut bruk av aluminium opp mot konvensjonelle byggjemetoder. Det vil her vere nærliggjande å bruke eit rådgjevande ingeniørfirma til utgreiinga, og bruke marknadssdialog som metodikk for å vurdere dette.

Følgjande tema er aktuelle å få vurdert:

- Tekniske løysingar
- Livsløpskostnader ved bruk av aluminium.
- Kva for brutypar kan vere aktuelle å byggje delvis i aluminium.
- Lengde og andre krav som ein bør vere merksam på i forhold til aluminium
- Kontraktstrategi for å kunne ta i bruk aluminium som materiale for brubygging

Fylkeskommunedirektøren legg elles opp til å leggje større vekt på livsløpskostnader - altså inklusiv drift- og vedlikehaldskostnader - ved tilbod på nye bruer.

I høyringsutkastet til regional transportplan vart det føreslått at eit forprosjekt burde innehalde også bruk av andre materiale som kompositt. Vestland fylkeskommune arbeider med mindre bruer i kompositt. Dette gjeld ein gang- og sykkelbru over fv. 565 ved Fønnes i Austrheim kommune og gang- og sykkelbru ved Paradis i Bergen. Grunna at kompositt er bøybart, er materiale lite eigna til større konstruksjonar og for tyngre lastar. Dette er mest aktuelt for gang- og sykkelbruer. Det er etter kvart bygd ein del bruer i kompositt både i Noreg og internasjonalt. Det er difor ikkje behov for ytterlegare kunnskap om dette, og fylkeskommunedirektøren vil føreslå å ta dette ut av ordlyden regional transportplan.