

► Fv. 317 Helgerødgata - Kanalbrua. Interimsløsning ved kanalen

Hoveddokumentet er i A4-målestokk. Dette gjør at tabellene i kapittel 5 får veldig liten tekst.

I dette vedlegget er hele dette kapitlet tatt inn i A3-format, slik at tabellene for oppsummering og evaluering av alternativene til interimsløsning får bedre lesbarhet.

E01	2024-03-22	Til 1. gangs behandling	TTe	PiKMo	PiKMo
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

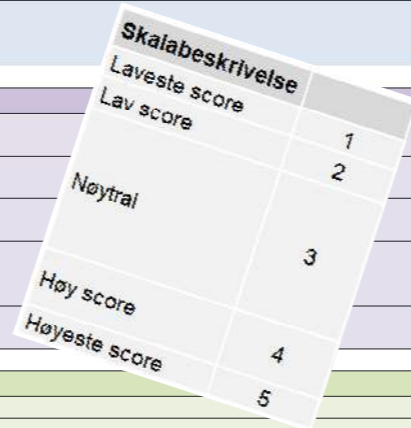
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Oppsummering og evaluering av alternativer

Fylkeskommunen har etterspurt en tabell som oppsummerer fordeler og ulemper ved de ulike alternativene. Vi har nedenfor satt opp et forslag til oppsett (som ligner det som ble utarbeidet ved valg av brualternativ).

Prosjekt: Moss kanalbru - interimsløsning

Vekt	Kriterier	Definisjon	Kommentarer/bruk av skalaen
40 % Økonomisk bærekraft			
3	Investeringskostnad	Rangering i forhold til grovt anslått investeringskostnad.	
2	Byggetid	Rangering i forhold til lengde på byggetid.	
2	Gjennomførbarhet	Rangering i forhold til kompleksitet på byggeprosess, påvirkning på omgivelser, farer i byggefase og konflikter med eksisterende ledninger og kabler i bakken, etc	
30 % Sosial bærekraft og funksjonalitet			
3	Fleksibilitet på veglinjer (funksjonalitet)	Rangering i forhold til om alternativet legger til rette for kurvede veglinjer (sporing av store kjøretøy).	
3	Anleggs-gjennomføring av hovedarbeidene	Rangering i forhold til om alternativet legger til rette for effektiv riving av eksisterende bru og bygging av ny bru.	
1	Passasjemulighet for båter	Rangering i forhold til tilgjengelig bredde og frihøyde for båter under bru.	
1	Passasjemulighet for gående og syklende over kanal	Rangering i forhold til kvalitet på pasasje for gående og syklende over kanal. (Langs kanal blir det uansett ingen passasje i anleggsperioden).	
1	Bevaring av kulturhistorie	Rangering i forhold til å bevare kulturhistorie (steinmurer, kanalpark, brygger, etc)	
30 % Miljømessig bærekraft			
2	Klimagassutslipp	Rangering i forhold til grovt anslått klimagassutslipp.	
2	Natur- og miljøverdier i kanal	Påvirkning på liv i kanal, vann-gjennomstrøming, blåskjell, etc (ikke menneskelige verdier).	
2	Natur- og miljøverdier på land	Påvirkning på land, arealbeslag, bevaring av trær, etc (ikke menneskelige verdier).	



Kategoriene og vektningene ovenfor er et forslag fra Norconsult. Fylkeskommunen må gjerne gi beskjed dersom de ønsker å vekte noe annerledes.

Vi mener i utgangspunktet at økonomisk bærekraft er meget viktig og har vektet dette med 40 % av totalen. For økonomisk bærekraft er investeringskostnaden meget viktig, mens byggetid og gjennomførbarhet er middels viktig.

Vi mener at sosial bærekraft er viktig og har vektet dette med 30 % av totalen. For sosial bærekraft er det trukket frem fleksibilitet for veilinjer og tilrettelegging for effektiv anleggsgjennomføring som meget viktig, mens passasjemulighet for båter, passasjemulighet for gående og syklende og bevaring av kulturhistorie som mindre viktig.

Vi mener at miljømessig bærekraft er viktig og har vektet dette med 30 % av totalen. For miljømessig bærekraft er klimagassutslipp, natur- og miljøverdier i kanal og natur- og miljøverdier på land satt som like viktige.

I tabellene nedenfor har vi gitt de 5 alternativene for interimsvei et forslag til score for hvert kriterie. Vi har også kort forsøkt å forklare bakgrunnen for valgt score. Oppdragsgiver må gjerne vurdere dette annerledes.

Intern vektning (1-3)	Prosentvis vektning	Kriterier	Forklaring / definisjon	Lange leiebruer på peleggrupper (alt fra forarbeid)		Fylling kun for interimsveg		Fylling for interimsveg og anleggsfylling sør for bru		Fylling for interimsveg og redusert anleggsfylling sør for bru som tar hensyn til blåskjellforekomst		Spunkasser + korte bruer	
				NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg
	40 %	Økonomisk bærekraft		2,14		4,43		4,00		3,71		1,71	
3	17 %	Investeringskostnad	Rangering i forhold til grovt anslått investeringskostnad.	1	Dyrest	5	Rimligst	4	Rimelig (noe dyrere enn fylling kun for interimsveg)	4	Rimelig (noe dyrere enn fylling kun for interimsveg)	2	Dyr (kun marginalt rimeligere enn lange bruer)
2	11 %	Byggetid	Rangering i forhold til lengde på byggetid.	2	Tidkrevende pga pelede fundamenter	5	Kortest	5	Kort (noe mer volum enn fylling kun for interimsveg, men resterende fylling er ikke på kritisk tidslinje)	4	Relativt kort (noe mer volum enn fylling kun for interimsveg, og noe tilpasning / sikring rundt blåskjellforekomst)	1	Tidkrevende pga spunt og muligens pelede fundamenter
2	11 %	Gjennomførbarhet	Rangering i forhold til kompleksitet på byggeprosess, påvirkning på omgivelser, farer i byggefase og konflikter med eksisterende ledninger og kabler i bakken, etc	4	Noe kompleksitet ifm pelarbeider og montasje av lang interimsbru. Lite påvirkning på omgivelser og farer i byggefase. Ingen konflikt med eksisterende ting i bakken.	3	Lite kompleksitet ifm bygging og fjerning. Stor påvirkning på omgivelser og farer i byggefase (mange lastebillass i trafikken). Kan være noe konflikt med eksisterende ting i bakken pga stor vekt.	3	Lite kompleksitet ifm bygging og fjerning. Stor påvirkning på omgivelser og farer i byggefase (mange lastebillass i trafikken). Kan være noe konflikt med eksisterende ting i bakken pga stor vekt.	3	Lite kompleksitet ifm bygging og fjerning. Stor påvirkning på omgivelser og farer i byggefase (mange lastebillass i trafikken). Kan være noe konflikt med eksisterende ting i bakken pga stor vekt.	2	Noe kompleksitet ifm spunting, pelarbeider og montasje av bru. Lite påvirkning på omgivelser og farer i byggefase. Kan være en del konflikt mellom spunt og eksisterende ting i bakken.

Intern vektning (1-3)	Prosentvis vektning	Kriterier	Forklaring / definisjon	Lange leiebruer på peleggrupper (alt fra forarbeid)		Fylling kun for interimsveg		Fylling for interimsveg og anleggsfylling sør for bru		Fylling for interimsveg og redusert anleggsfylling sør for bru som tar hensyn til blåskjellforekomst		Spunkasser + korte bruer	
				NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg
	30 %	Sosial bærekraft og funksjonalitet		2,33		3,22		4,33		4,11		3,33	
3	10 %	Fleksibilitet på veglinjer (funksjonalitet)	Rangering i forhold til om alternativet legger til rette for kurvede veglinjer (sporing av store kjøretøy).	1	Lange rette bruer gjør det vanskelig å få til sporing av store kjøretøyer. Eventuelt kan bruene gjøres kortere med lengre tilløpsfyllinger men dette vil påvirke andre vurderingsparametre.	5	Fylling gir god fleksibilitet på veglinjer.	5	Fylling gir god fleksibilitet på veglinjer.	5	Fylling gir god fleksibilitet på veglinjer.	3	Kortere bruer gjør det noe enklere å få til sporing av store kjøretøyer (enn alternativet med lange bruer).
3	10 %	Anleggs-gjennomføring av hovedarbeidene	Rangering i forhold til om alternativet legger til rette for effektiv riving av eksisterende bru og bygging av ny bru.	3	Gode muligheter for båt-og lekertransport nordfra, samt mulighet for svært lave lektere/båter sørfra. Begrensede anleggsområder på land.	2	Gode muligheter for båt-og lekertransport nordfra. Begrensede anleggsområder på land.	5	Gode muligheter for båt-og lekertransport nordfra. Utvidet anleggsområde på land sør for bru.	4	Gode muligheter for båt-og lekertransport nordfra. Redusert anleggsområde på land sør for bru.	3	Gode muligheter for båt-og lekertransport nordfra, samt mulighet for mindre lektere/båter sørfra. Begrensede anleggsområder på land.
1	3 %	Passasjemulighet for båter	Rangering i forhold til tilgjengelig bredde og frihøyde for båter under bru.	5	Gode muligheter for båtpassasje.	2	Begrensede muligheter for båtpassasje. Kan legge rør gjennom fylling for småbåter.	1	Ingen mulighet for båtpassasje.	1	Ingen mulighet for båtpassasje.	5	Gode muligheter for båtpassasje
1	3 %	Passasjemulighet for gående og syklende over kanal	Rangering i forhold til kvalitet på pasasje for gående og syklende over kanal. (Langs kanal blir det uansett ingen passasje i anleggsperioden).	1	Trangt på leiebruene pga lang lengde og kurvatur på veglinjene.	5	Gode muligheter	5	Gode muligheter	5	Gode muligheter	4	Bedre plass på kortere bruer enn lange bruer, ifm kurvatur på veglinjene.
1	3 %	Bevaring av kulturhistorie	Rangering i forhold til å bevare kulturhistorie (steinmurer, kanalpark, brygger, etc)	3	Lange bruer med kun korte tilløpsfyllinger spenner over steinmurer, brygger, etc, men de vil ha samme arealbeslag som fyllingsalternativene gjennom Kanalparken (bak bruender). Uten anleggsfylling i kanal blir sidearealene på land så verdifulle for entreprenør at det blir vanskelig å spare disse, men det hjelper at kanalen er åpen for båter.	1	Store fyllinger medfører at Kanalpark med steinmurer, brygger etc vil bli overfylt. Steinmurene kan dekkes til og bevares, mens brygger og park må reetableres. Uten anleggsfylling i kanal blir sidearealene på land så verdifulle for entreprenør at det blir vanskelig å spare steinmurer, etc.	3	Store fyllinger medfører at Kanalpark med steinmurer, brygger etc vil bli overfylt. Steinmurene kan dekkes til og bevares, mens brygger og park må reetableres. Større andel av brygger vil kunne bli berørt her enn for ren interimsfylling. Med anleggsfylling i kanal blir det enklere å spare steinmurer.	4	Store fyllinger medfører at Kanalpark med steinmurer, brygger etc vil bli overfylt. Steinmurene kan dekkes til og bevares, mens brygger og park må reetableres. Større andel av brygger vil kunne bli berørt her enn for ren interimsfylling, men litt mindre enn forrige alt. Med anleggsfylling i kanal blir det enklere å spare steinmurer.	3	Spunkasser medfører litt mindre fotavtrykk av interimssløsning enn fylling. Uten anleggsfylling i kanal blir sidearealene på land så verdifulle for entreprenør at det blir vanskelig å spare steinmurer, etc.

Intern vektning (1-3)	Prosentvis vektning	Kriterier	Forklaring / definisjon	Lange leiebruer på peleggrupper (alt fra forarbeid)		Fylling kun for interimsveg		Fylling for interimsveg og anleggsfylling sør for bru		Fylling for interimsveg og redusert anleggsfylling sør for bru som tar hensyn til blåskjellforekomst		Spunkasser + korte bruer	
				NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg	NO forslag til scoring	Forklaring av valg
30 % Miljømessig bærekraft				4,00		2,67		2,67		3,33		2,33	
2	10 %	Klimagassutslipp	Rangering i forhold til grovt anslått klimagassutslipp.	5	Noe klimagassutslipp knyttet til fundamentering. Leie av bru er positivt.	4	Begrenset klimagassutslipp forutsatt at man får tak i stein til fylling relativt lokalt, eller bruker stor andel lekertransport.	3	Begrenset klimagassutslipp forutsatt at man får tak i stein til fylling relativt lokalt, eller bruker stor andel lekertransport. Noe større volum på steinfylling.	3	Begrenset klimagassutslipp forutsatt at man får tak i stein til fylling relativt lokalt, eller bruker stor andel lekertransport. Noe større volum på steinfylling.	2	Stort klimagassutslipp pga betydelig omfang av spunt. Begrenset klimagassutslipp forutsatt at man får tak i stein til fylling relativt lokalt.
2	10 %	Natur- og miljøverdier i kanal	Påvirkning på liv i kanal, vanngjennomstrøming, blåskjell, etc (ikke menneskelige verdier).	5	Lange bruer spenner over hele kanalen. Kanal uberørt.	3	Kraftig innsnevring av kanal. Redusert vanngjennomstrøming, men mulighet for store gjennomgående rør. Ikke i direkte konflikt med blåskjell.	1	Kraftig innsnevring av kanal og meget bred fylling. Redusert vanngjennomstrøming, men mulighet for gjennomgående rør. Direkte konflikt med blåskjell.	3	Kraftig innsnevring av kanal og meget bred fylling. Redusert vanngjennomstrøming, men mulighet for gjennomgående rør. Ikke i direkte konflikt med blåskjell.	4	Korte bruer spenner over deler av kanalen. Kanal relativt uberørt.
2	10 %	Natur- og miljøverdier på land	Påvirkning på land, arealbeslag, bevaring av trær, etc (ikke menneskelige verdier).	2	Lange bruer med kun korte tilløpsfyllinger spenner over steinmurer, brygger, etc, men de vil ha samme arealbeslag som fyllingsalternativene gjennom Kanalparken (bak bruender). Uten anleggsfylling i kanal blir sidearealene på land så verdifulle for entreprenør at det blir vanskelig å spare disse, men men det hjelper at kanalen er åpen for båter.	1	Store fyllinger medfører at Kanalpark og store arealer bli overfylt. Uten anleggsfylling i kanal blir sidearealene på land så verdifulle for entreprenør at det blir vanskelig å spare trær, etc.	4	Store fyllinger medfører at Kanalpark og store arealer bli overfylt. Med anleggsfylling i kanal bør det være mulig å spare noen trær, etc på land.	4	Store fyllinger medfører at Kanalpark og store arealer bli overfylt. Med anleggsfylling i kanal bør det være mulig å spare noen trær, etc på land.	1	Korte bruer med store spunkasser som landkar har omtrent samme fotavtrykk på tilløpsfyllinger som de rene fyllingsalternativene. Uten anleggsfylling i kanal blir sidearealene på land så verdifulle for entreprenør at det blir vanskelig å spare trær, etc.

Totalscore og rangering				Lange leiebruer på peleggrupper (alt fra forarbeid)		Fylling kun for interimsveg		Fylling for interimsveg og anleggsfylling sør for bru		Fylling for interimsveg og redusert anleggsfylling sør for bru		Spunkasser + korte bruer	
				NO forslag til scoring		NO forslag til scoring		NO forslag til scoring		NO forslag til scoring		NO forslag til scoring	
Totalscore				2,76		3,54		3,70		3,72		2,39	
Rangering				4		3		2		1		5	

Nedenfor er en oversikt over alle enkelte score, totalscore og rangering for alternativene.

Prosjekt: Moss kanalbru - interimsløsning

Idé nr.	Kort beskrivelse	Økonomisk bærekraft			40 %	Sosial bærekraft og funksjonalitet					30 %	Miljømessig bærekraft			30 %	100 %	Rangering
		Investeringskostnad	Byggetid	Gjennomførbarhet		Vektet snitt Økonomisk bærekraft	Flexibilitet på veglinjer (funksjonalitet)	Anleggs-gjennomføring av hovedarbeidene	Passasjemulighet for båter	Passasjemulighet for gående og syklende over kanal		Bevaring av kulturhistorie	Vektet snitt Sosial bærekraft og funksjonalitet	Klimagassutslipp			
1	Lange leiebruer	1	2	4	2,14	1	3	5	1	3	2,33	5	5	2	4,00	2,76	4
2	Fylling kun for interimsveg	5	5	3	4,43	5	2	2	5	1	3,22	4	3	1	2,67	3,54	3
3	Fylling for interimsveg + anleggsfylling	4	5	3	4,00	5	5	1	5	3	4,33	3	1	4	2,67	3,70	2
4	Fylling for interimsveg + anleggsfylling - blåskjellforekomst	4	4	3	3,71	5	4	1	5	4	4,11	3	3	4	3,33	3,72	1
5	Spunkasser + korte bruer	2	1	2	1,71	3	3	5	4	3	3,33	2	4	1	2,33	2,39	5

Tabellene ovenfor viser at fyllingsalternativene er klare vinnere i forhold til brualternativene. Forskjellen mellom de ulike fyllingsalternativene er langt mindre, men vi mener at det vil være svært gunstig for senere anleggsgjennomføring å ta med fylling i kanalen mellom interimsvei og bru. I hvilken grad man bør ta hensyn til blåskjellforekomsten, avhenger av politikk og hvor mye anleggsareal man mister.

Oppdragsgiver må gjerne prøve å score litt annerledes.

Det kunne også vært gjort en sensitivitetsstudie, men siden fyllingsalternativene er såpass klare vinnere, har dette lite for seg.

Vi anbefaler å gå videre med fylling for interimsvei samt anleggsfylling sør for bru.

At brualternativene er kostbare og usikre mhp kostnad, bidrar til at vi anbefaler å legge et fyllingsalternativ til grunn for regulering. Skulle det komme store innsigelser mot dette, har vi brualternativer i bakhånd. De tekniske bruløsningene vil være skalerbare i forhold til behovet for spennvidde, men grunnet kurvet veg-geometri vil det være vanskelig å få til særlig lange utleiebruer.