

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbøker R761 "Prosesskode-1 Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter" og R762 "Prosesskode-2 Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier".

Bestemmelsene i den spesielle beskrivelsen kommer generelt i tillegg til eller i stedet for standard beskrivelse. Ved uoverensstemmelse gjelder spesiell beskrivelse foran bestemmelsene i standard beskrivelse.

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
1	Forberedende tiltak og generelle kostnader			
11	1			
Fv	ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL			
11.5	1			
Fv	Sluttdokumentasjon			
	a) Omfatter registrering på hver ferjekai for å kontrollere at byggherrens loggførte data er rett, samt overføring av data til skjema. c) Skal gjøres i oversiktsskjema med data for ferjekaiene for: Sylinder, spesifikasjoner og leverandør Aggregat spesifikasjoner og leverandør Radio spesifikasjoner og leverandør. Kiosk, venterom, vannfylling, toalett etc Oversikt pr. kai som skal vise dato for: Skifte av olje. Skifte av luft- og oljefilter på aggregat. Filtrering/rensing av olje. Skifte av alle bevegelige slanger på sylindere. Prøvetaking av olje. Samt resultat fra prøvetaking. Skifte av olje på sperrebom. Videre skal det registreres, og dokumenteres med foto følgende: Størrelse inntakskabel og inntakssikringer, plassering av kraftleverandørens inntaksskap. Kursfortegnelser, fordelinger, styreskap inn og utvendig. Oversiktsfoto av tekniske rom. Kopi av samsvarserklæringer arkiveres i aggregathus. Skal overlevers byggherren fortløpende.			
	x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS	RS		0,00
12	1			
Fv	RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER			
12.1	1			
Fv	Rigg og midlertidige bygninger			
	a) Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer. Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser. c) Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes. Det skal påsees at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje. I byggetiden skal alle overflødige materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig. Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig. Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de			
Akkumulert Hovedprosess 1 :				0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	var i før byggearbeidene startet. Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.				
	a) Omfatter også alle generelle kostnader til base/verksted, kontorer, utstyr, reiser, opphold etc.	RS		0,00	0,00
12.9 Fv	1 Beredskap				
12.91 Fv	1 Beredskapsopplegg				
	a) Kravene til beredskap og reservedelslager er svært vesentlige for å kunne opprettholde driften av ferjesambandene uten større forsinkelser når det oppstår tekniske problemer eller uhell ved kaiene. Se vedlegg nr.20 for hvilke utrykningstider som gjelder for den enkelte kai (prioriterte samband er angitt med gul farge). Omfatter alle kostnader til gjennomføring av beredskapsopplegg for alle kaiene i henhold til krav gitt under side C3 pkt. 15.7.				
	c) Følgende krav til utrykningstid gjelder: Prioriterte samband: dag 2 timer, natt 4 timer. Øvrige: dag 4 timer, natt 6 timer. Utrykningstiden defineres som "tiden fra beskjed er gitt, til entreprenøren er kommet fram til ferjesambandet".				
	x) Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		0,00	0,00
12.92 Fv	1 Beredskapslager				
	a) Omfatter innkjøp til og drift av beredskapslager.				
	c) Etterfølgende skal minst finnes på beredskapslager, og da i alle aktuelle dimensjoner:				
	- Løftesyndere				
	- Hydraulikkaggregat				
	- Hydraulikkslanger, rør, slanger og koplinger				
	- Splittbolt				
	- Sperrebom				
	- Filter				
Akkumulert Hovedprosess 1 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 1: Forberedende tiltak og generelle kostnader					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	- Fendere til ferjekaibru og fenderpaneler - Elektriske komponenter - Øvrige komponenter som er nødvendig for å sikre levering av deler ved skadeutbedring innen de tidsfrister som framgår av side C3 pkt. 15.10.				
x)	Kostnad angis som rund sum. Enhet: RS	RS		0,00	0,00
Sum Hovedprosess 1, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																																		
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris																														
8	Bruer og kaier																																	
83	2																																	
Fv-Kai	KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)																																	
	a) Omfatter leveranser og arbeider for konstruksjoner i grunnen slik som pelar, støttevegger, avstivinger, forankringer/bolter etc. Med hensyn til grunnforsterkninger vises det til hovedprosess 2, og for sikring av berg til hovedprosess 2 og 3. Spesielle miljøtiltak inngår i prosess 12.5. Forgraving inngår i prosess 81 eller 83.61 og fjerning av bygningsrester i grunnen i prosess 15. Utsetting og innmåling av pelar inngår i prosess 11. Med hensyn til grunnforhold vises det til geoteknisk rapport. b) Leveranser til og utførelse av konstruksjoner i grunnen skal være i henhold til gjeldende Norske standarder og Peleveiledningen, for forhold som ikke er dekket av Prosesskoden eller <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmateriale skal leveres CE-merket i henhold til aktuell produktstandard og leveres med kontrollsertifikat type 3.1 i henhold til NS-EN 10204. Sertifikat skal leveres senest en uke før ramming. Deformasjonsgraden for kaldformet rør skal begrenses ved at krumningsradius skal være minst 10 ganger godstykkelsen. Kravet er oppfylt når godstykkelse ikke overskrider 5 % av diameteren. Stål skal ha stålkvalitet, leveringsstandard og materialsertifikat i samsvar med tabell 83-1, dersom ikke annet framgår av gjeldende NS-EN standarder. Tabellen er ikke til hinder for at andre elementtyper enn de nevnte kan benyttes. <i>Tabell 83-1 Stålkvaliteter med tilhørende standarder</i> <table><tr><th>Elementtype</th><th>Kvalitet</th><th>Leveringsstandard</th></tr><tr><td>Stålrørspeler, spiralsveisede pelarør, ø: 406 - 1220 mm</td><td>S355J2H ^{1) 2)}</td><td>NS-EN 10219</td></tr><tr><td>Pelospisser for stålrørspeler</td><td>S355J2+N</td><td>NS-EN 10025-2</td></tr><tr><td>Stålpeler, massive stålprofiler</td><td>S355N/ S355M</td><td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td></tr><tr><td>Pelospisser for massive stålprofiler</td><td>I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i></td><td>I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i></td></tr><tr><td>Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm</td><td>S355J2+AR</td><td>NS-EN 10025-2</td></tr><tr><td>Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm</td><td>S355N/ S355M</td><td>NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4</td></tr><tr><td>Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm</td><td>S355J2H ²⁾</td><td>NS-EN 10219</td></tr><tr><td>Spuntstål</td><td>S355GP</td><td>NS-EN 10248</td></tr><tr><td>Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)</td><td>S355J2+N</td><td>NS-EN 10025-2</td></tr></table> 1) Utgangsmaterialet skal være plater som er normalisert (N) eller termomekanisk valset (M) i henhold til NS-EN 10025-3 eller NS-EN 10025-4. 2) Dersom røret er bærende er krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. 3) Test 5 (NDT of weld) i henhold til NS-EN 10219-1:2006 tabell 2 skal utføres. Grunnmaterialet og tilsettmaterialet for sveiser skal ha kjemisk sammensetning og fasthetsegenskaper tilpasset hverandre. Tilsettmaterialet skal være godkjent til bruk for det aktuelle grunnmateriale av offentlig anerkjent kontrollinstitusjon. Tilsettmaterialet skal leveres med kontrollsertifikat 3.1 i henhold til NS-EN 10204 med angivelse av C, Mn, Si, P, S, Cr, Cu, V, Al, N samt alle andre legeringselementer. I bærende sveiseforbindelser skal det brukes tilsettmateriale som tilfredsstiller følgende krav: - Maksimalt hydrogeninnhold i sveiseavsett skal være 10 mlH2/100g. - Sveiseavsettets flytegrense skal være minimum 10 % høyere enn minimum spesifiserte flytegrense.	Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard	Stålrørspeler, spiralsveisede pelarør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H ^{1) 2)}	NS-EN 10219	Pelospisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2	Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Pelospisser for massive stålprofiler	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>	Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2	Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4	Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H ²⁾	NS-EN 10219	Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248	Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2			
Elementtype	Kvalitet	Leveringsstandard																																
Stålrørspeler, spiralsveisede pelarør, ø: 406 - 1220 mm	S355J2H ^{1) 2)}	NS-EN 10219																																
Pelospisser for stålrørspeler	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																
Stålpeler, massive stålprofiler	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																
Pelospisser for massive stålprofiler	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>	I henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>																																
Stålkjernepeler, ikke skjøting ved sveising, ø: 70 – 200 mm	S355J2+AR	NS-EN 10025-2																																
Stålkjernepeler, skjøting ved sveising og pelehoder, ø: 70 – 200 mm	S355N/ S355M	NS-EN 10025-3 NS-EN 10025-4																																
Føringsrør for stålkjernepeler ø: 89 – 324 mm	S355J2H ²⁾	NS-EN 10219																																
Spuntstål	S355GP	NS-EN 10248																																
Dybler/forbolter (alle pele-/spunt-typer)	S355J2+N	NS-EN 10025-2																																
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00																														

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
c)	Geotekniske forutsetninger, restriksjoner og utførelsesbetingelser er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Beliggenheten av kabler og ledninger skal være påvist av respektive forvalter eller andre som har anlegg i området hvor det skal arbeides, før arbeidene påbegynnes. Andre hindringer (byggrester, flåter, blokker etc.) skal fjernes på forhånd ved forgraving dersom det ansees hensiktsmessig for en sikker gjennomføring av arbeidene. Det skal fylles tilbake med egnede materialer. Utførelse for stål skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Forlangte materialsertifikater/beviser skal være gjennomgått og godkjent av entreprenøren før materialene tas i bruk i produksjonen. Sertifikatene skal være tilgjengelige for byggherren og skal inngå som en del av sluttokumentasjonen. Stålmateriale skal merkes tydelig fra produsent og håndteres og lagres slik at de ikke skades og slik at deres data (stålsort, chargenummer etc.) lett kan kontrolleres. Stålsorten skal framgå av merkingen. Entreprenøren har ansvaret for merkingen og for at merkingen vedlikeholdes. Anvendelsen av materialene skal være sporbar. Forarbeider for sveising Det skal utarbeides rutiner for lagring og håndtering av pulver og tilsettmateriale. Sveiseplaner og sveiseprosedyrer forelegges byggherren i god tid før arbeidene igangsettes. For sveiser skal det utarbeides sveiseprosedyrespesifikasjoner i henhold til NS-EN ISO 15609-1. Sveiseprosedyrer (WPS) for sveiser i kontrollklasse 2 og 3 (tabell 83-2) skal godkjennes ved sveiseprosedyrprøving i henhold til NS-EN ISO 15614-1: - Prøvetemperaturen ved slagseighetsprøving skal være i henhold til produktstandardene for grunnmaterialet, se tabell 83-1, og maksimalt 20 °C høyere enn minimum lufttemperatur. - Skårplassering for prøving i varmpåvirket sone skal være i smeltegrensen og i smeltegrensen +2 mm. - Slagseighetsprøving skal utføres i rotområdet for tykkelser over 25 mm og alltid dersom forskjellige tilsettmateriale er brukt for sveising av rot og fylling av sveisen. - Hardhetsmålinger skal også gjøres for materialer med flytegrense ≤ 275 MPa. Følgende krav skal oppfylles: - Skårslagseigheten skal minst være som for grunnmaterialet i valseretningen. - Hardheten skal ikke overstige 325 HV10. - Makroslip skal vise en sveis hvor hver sveisestreg og varmpåvirket sone enkelt kan identifiseres. Sveisefeil av type og dimensjon kan tillates i henhold til akseptkriteriene for kontrollklasse 3. - Bruddet ved strekkprøving på tvers av sveisen skal gå i grunnmaterialet utenfor sveisen. Strekkfastheten skal være lik eller større enn minimum strekkfasthet spesifisert for grunnmaterialet. Tidligere kvalifiserte sveiseprosedyrer kan aksepteres dersom de ikke er eldre enn 5 år, tilfredsstillende kravene til kvalifisering av sveiseprosedyrer og er innenfor kvalifiseringsområdet som gitt i NS-EN ISO 15614-1:2004/AC:2011, kapittel 8. Byggherren skal varsles før sveiseprosedyrprøven legges slik at han kan være tilstede. Prøvingen skal utføres ved et godkjent laboratorium. For sveiser i kontrollklasse 2 kan godkjenning alternativt gis på grunnlag av tidligere godkjente prosedyrprøver eller annen uavhengig dokumentasjon. Når det gjelder krav til skårslagseighet, hardhet og makroslip for sveiseprosedyrprøven, vises det til generelle krav til sveisearbeidet. Generelle krav til sveisearbeidet Fugene skal utføres i samsvar med tegninger og for øvrig i henhold til NS-EN ISO 9692-2. Fugene skal være frie for skitt, rust, glødeskall, maling, fett og lignende. Er fugene utført ved stansing, klipping eller brenning, skal alt kalddeformert materiale og herdesjikt etter brenning fjernes ved sliping. Ved sveising av kilsveis skal rotåpningen maksimalt være 2 mm. Dersom rotåpningen er større enn 2 mm, men mindre enn 5 mm, fuges tilstøtende element og sveiseforbindelsen utføres fullt gjennomsvist. Behov for for- og ettervarming bestemmes av entreprenøren i samråd med leverandører			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	av stålmaterialer og tilsettmaterialer. Det vises også til NS-EN 1011-1, -2 og -3. Området ved sveisestedet skal være fritt for fuktighet. Sveisestedet skal skjermes mot vind og trekk. Sveising tillates ikke ved lavere omgivelsestemperatur enn +5 °C. Laveste tillatte godstemperatur er +50 °C. Denne kan senkes til +30 °C der ventetider for ikke-destruktiv testing er i henhold til NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. Temperaturen etableres i et område med bredde 75 mm på begge sider av sveisens midtlinje. Hver sveisestreng og den ferdige sveis skal avslages og rengjøres. For sveiser i henhold til kontrollklasse 2 og 3, skal heftsveiser fjernes. Heftsveisene kan imidlertid bli stående som en permanent del av hovedsveisen dersom de utføres av kvalifiserte sveisere under de samme betingelser som rotstrengen/hovedsveisen. Entreprenøren skal framlegge kvalifisert prosedyreprøve utført med heftsveis. Start og stopp av heftsveiser som blir stående, skal slipes. Elektroden skal ikke tennes utenfor sveisefugen. Ferdige sveiser skal oppfylle kravene som er gitt for kvalifisering av sveiseprosedyrer. Sveiser i forbindelse med pelespisser og pelehoder, skjøting av massive stålprofiler, stålørspeler der stålet er bærende og stålkernepele skal ha kontrollklasse 3 i henhold til tabell 83-2. Stålørspeler, ikke bærende føringsrør, midlertidige spunt og støttevegger samt avstivningen skal ha kontrollklasse 2. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om stålørret er bærende. Innvendig stålør som forskaling skal ha kontrollklasse 1. Øvrige sveiser skal ha kontrollklasse som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Betongarbeider skal utføres etter NS-EN 13670+NA og utførelsesklasse 2 for midlertidige konstruksjoner, og utførelsesklasse 3 for permanente konstruksjoner. d) Akseptgrenser for sveiser Gjentatte funn av feil utover akseptgrensene og funn av plane feil skal føre til øket ikke-destruktiv kontroll av forbindelsene, gjennomgang av sveiseutførelsen og sveiseinspeksjonen, og eventuell revisjon av sveiseprosedyren. Feilindikasjoner som kan være plane, men som på grunn av vanskelig geometri eller annet er vanskelige å tolke, skal føre til gjennomgang av kontrollmetoden for om mulig finne en bedre metode. Gjentatte systematiske feil er ikke tillatt. Akseptgrenser for visuell inspeksjon NS-EN 1090-2 gir kvalitetsnivå for de ulike utførelsesklassene. Akseptkriterier for kvalitetsnivå B, C og D er gitt i NS-EN ISO 5817. For sveiser i kontrollklasse 2 gjelder akseptkriterier for kvalitetsnivå B. For sveiser i kontrollklasse 3 gjelder akseptkriterier kvalitetsnivå B+: - Sveiser skal ha jevn overflate og gå jevnt over i grunnmaterialet. - Kilsveiser bør være symmetrisk og ha svakt konkav eller rett overflate. - Sveiser skal ha en jevn overgang til grunnmaterialet uten skarpe kanter. Akseptgrenser for magnetpulverinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 23278. Akseptgrenser for ultralydinspeksjon Akseptgrenser avhengig av kvalitetsnivå er gitt i NS-EN ISO 11666. e) Kontrollplan for entreprenørens egenkontroll forelegges byggherren før arbeidene starter. Kontrollplanen skal utarbeides i henhold til pålitelighetsklasse (CC/RC) etter NS-EN 1990+NA med klassifisering som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Stålmaterialer levert med kontrollsertifikat 3.1 vil ikke bli besiktiget av kjøper hos produsenten. Disse skal derfor kontrolleres av entreprenøren med hensyn til spesifiserte toleranser og overflatebeskaffenhet så snart de mottas. Spesiell prøving av stålmaterialene kan forlanges for materialer uten dokumentasjon av spesifikk prøving i henhold til NS-EN 10204 fra produsenten, for eksempel materialer levert fra lager. Entreprenøren skal innhente byggherrens aksept for å kunne anvende materialer uten dokumentasjon. Disse materialene skal besiktiges og kontrolleres av entreprenøren med hensyn til toleranser og overflatebeskaffenhet. Det tas prøve fra hver enkelt stang, plate, støpestykke etc. dersom innstemplet chargenummer ikke kan påvises. Kan chargenummer påvises for hver enkelt stang, plate, støpestykke osv. sløyfes prøvingen dersom tilfredsstillende dokumentasjon for vedkommende charge framlegges. Har flere stenger, plater, støpestykker etc. samme chargenummer og			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																																
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris																												
	dokumentasjon mangler, bestemmes antall prøver av byggherren. Prøving skal utføres i samsvar med kravene til prøving i NS-EN 10025-1:2005, kapittel 9 og 10 samt Tillegg A. Stykkanalyser utføres i henhold til NS-EN 10025-1:2005, kapittel 13, valgmulighet 2. Prøvene skal som et minimum omfatte kjemisk sammensetning, strekkprøving og slagseighetsprøving. Dersom det er nødvendig å fastslå materialets leveringstilstand skal det også foretas metallografiske slip og vurdering av mikrostrukturen. Resultatene av prøvingen skal tilfredsstillende forutsatte krav til materialet for den aktuelle bruk. Sveisekontroll utføres i omfang etter tabell 83-2. Prosentangivelser refereres til totalt antall sveiseskjøter. <i>Tabell 83-2 Stål, sveisekontroll</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontrollklasse</th><th>Sveiseforbindelse</th><th>Visuell kontroll</th><th>Ultralyd</th><th>Magnetpulver</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Alle typer</td><td>100 %</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td rowspan="2">2</td><td>Buttsveis</td><td>100 %</td><td>10 %</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>Killsveis</td><td>100 %</td><td>-</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td rowspan="2">3</td><td>Buttsveis</td><td>100 %</td><td>100 %</td><td>100 %</td></tr> <tr> <td>Killsveis</td><td>100 %</td><td>-</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table> Entreprenøren plikter å utføre egenkontroll under hele arbeidets gang, ledet av en erfaren sveisefagmann. Entreprenøren skal føre protokoll over alt sveisearbeidet. Protokollen skal inneholde følgende opplysninger: - sveiested (på konstruksjonen) - navn på sveiser - tidspunkt for sveisingen - anvendt sveiseprosedyrespesifikasjon - størrelser som kan variere i forhold til prosedyrespesifikasjonen som for eksempel rotmål, temperatur, platetykkelse eller annet som avtales spesielt Entreprenøren skal føre en løpende kontroll med sveisearbeidene i form av visuell kontroll og kontroll med ultralyd og magnetpulverkontroll for påvisning av eventuelle sprekker, porer, bindefeil, slagginneslutninger, kantsår, rotfeil og lignende. Omfanget av kontrollen skal være i henhold tabell 83-2. For sveiseforbindelser med mindre enn 100 % kontrollomfang skal kontrollen utføres på områder der sannsynligheten for feil anses å være størst. Ikke-destruktiv kontroll (NDT) skal dokumenteres slik at de inspiserte områder lett kan identifiseres og slik at kontrolldokumentasjonen lett kan mangfoldiggjøres. Dokumentasjonen skal identifisere og lokalisere sveisefeilene og stadfeste hvorvidt disse er innenfor eller utenfor akseptkriteriene. Sveisefeilene skal angis på skisser som viser beliggenhet både langs sveisene og i sveisetverrsnittet. For ultralydkontroll skal ekko som overstiger 50 % av referansehøyden for kontrollklasse 2 og 20 % for kontrollklasse 3 rapporteres. Rapporten skal inneholde posisjon av sveisefeil, ekkohøyde, lengde, dybde under overflaten og type feil. Dersom type feil ikke med sikkerhet kan konstateres, skal sannsynlig feiltype angis. Ikke-destruktiv kontroll (NDT-kontroll) av sveiser for massive stålprofiler, ståljernepeler, pelehoder og pelespisser skal ikke utføres tidligere enn kravene gitt i tabell 23 i NS-EN 1090-2:2008+A1:2011. For skjøting av stålørspeler og føringsrør der stålet ikke er bærende, kan kontrollen gjøres etter 3 timer forutsatt at avkjølingsperioden er over og at byggherren har egen kontrollør tilstede for å sjekke at prosedyrer følges. Det er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> om byggherren vil stille med egen kontrollør. Generelle krav til NDT-kontroll av sveiste forbindelser er angitt i NS-EN ISO 17635. Ultralydkontroll av sveiseforbindelser i plater skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17640. Magnetpulverkontroll skal utføres i henhold til NS-EN ISO 17638. Det bør benyttes AC yokes. Hvis metoden med "prods" (direkte	Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver	1	Alle typer	100 %	-	-	2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %	Killsveis	100 %	-	10 %	3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %	Killsveis	100 %	-	100 %			
Kontrollklasse	Sveiseforbindelse	Visuell kontroll	Ultralyd	Magnetpulver																												
1	Alle typer	100 %	-	-																												
2	Buttsveis	100 %	10 %	10 %																												
	Killsveis	100 %	-	10 %																												
3	Buttsveis	100 %	100 %	100 %																												
	Killsveis	100 %	-	100 %																												
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00																												

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
83.2 Fv-Kai	2 Rammede stålrørspeler strømgjennomgang) blir benyttet, skal en være forsiktig slik at en unngår lokal oppvarming av testoverflaten. Blybelagte eller myke elektroder skal benyttes. Det skal benyttes kontrastfarge (hvit kontrastvæske). Entreprenøren skal utarbeide prosedyrer for NDT-kontroll og forelegge disse for byggherren for uttalelse. Betongarbeider kontrolleres i samsvar med NS-EN 13670+NA utførelsesklasse 3. Innmålt geometri skal være på et format som enkelt kan innarbeides på som bygd tegninger. a) Omfatter alle leveranser og arbeider fram til ferdig etablerte rammede utstøpte stålrørspeler. Omfatter også supplerende grunnundersøkelser. e) Det skal føres fullstendig pele- og rammeprotokoll. Protokollen føres på skjema egnet for formålet, og skal generelt være i henhold til NS-EN 12699. Eksempel på skjema og utfylling er vist i Peleveiledningen. Rammeprotokollen skal føres kontinuerlig og forelegges byggherren daglig, senest første arbeidsdag etter at rammingen har funnet sted. Rammeprotokollen skal forøvrig være tilgjengelig for gjennomsyn på et hvilket som helst tidspunkt før den er overlevert. Fullstendig pele- og rammeprotokoll med innmålinger for pelene i en pelegruppe forelegges byggherren før pelene kappes. Protokollen skal dateres og signeres av arbeidslederen og den som fører protokollen. Protokollen skal senere suppleres med informasjon fra etterfølgende arbeider med pelene. Byggherren skal gis rimelig tid til å vurdere og om nødvendig kontrollregne pelegruppen på grunnlag av peleprotokollen. Protokollen skal ha format og leveres/distribueres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller etter avtale med byggherren. Rammeprotokollen skal som et minimum inneholde - navn på ansvarlig leder av pelearbeidene - navn på arbeidsleder og protokollfører - identifikasjon av hver pel - peletype, tverrsnitt og materialkvaliteter - dato for ramming og etterramming - samlet lengde og lengde av peleelementer - type og lengde av pelespiss - loddtype - slagpute, fallhøyde, energitilførsel og/eller slagtakt - antall slag per meter og synkning per slagserie - bevegelsesmåling - avvik fra forutsetningene - forhold som kan påvirke bæreevnen Følgende innmålinger skal også leveres - nivelllementer med angivelse av dato, se prosess 83.24 - innmålt endelig plassering og faktisk senterlinje samt eventuelt krumning - spesielle kontrollmålinger som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> - utregnet kote for pelespiss - avregningslengde			
83.23 Fv-Kai	2 Rigg og oppstilling for stålrørspeler a) Omfatter kostnader forbundet med tilrigging/nedrigging for ramming av stålrørspeler med fallodd eller vibrolodd, medregnet flytting og oppstilling mellom og innenfor pelegrupper. b) Det skal benyttes pelerigg med føringstårn som gir sikker og stabil styring for lodd og pel. Føringstårnet skal ha sikre støtter. Det skal være mulig på en enkel måte å korrigere tårnets helning under ramming. Flytende rigg skal ha tilfredsstillende bæreevne, stabilitet og forankring. Ved ramming under vann skal peleriggen ha forsenkbar bom for styring av pelen, dersom ikke pelens ansett styres med mal eller på annen måte. Med hensyn til rammeutstyr vises til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Valg av utstyr med angivelse av netto rammeenergi forelegges byggherren. Dette innebærer ikke at byggherren har overtatt ansvar for at rammingen lar seg gjennomføre med det valgte utstyret.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	*** Spesiell beskrivelse ***				
	c) Pelerigg for ramming av peler 508 til 810 mm diameter skal kunne være operativ ved en hviken som helst kai i løpet av 7 dager.				
	x) Kostnader angis som rund sum. Enhet: RS	RS		0,00	0,00
85	STÅL				
	a) Omfatter materialer og arbeider i forbindelse med levering, transport, mellomlagring, montering og kontroll av konstruksjoner og konstruksjonsdeler av stål. Fugekonstruksjoner, rekkverk, samt lagre og system for overvann inngår i prosess 87. Innstøpningsgods inngår i prosess 84.				
	b) Materialer skal være i samsvar med gjeldende Norsk Standard for stål, samt standarder referert til i disse i den utstrekning det ikke er angitt avvikende bestemmelser i de etterfølgende prosessene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	c) Utførelse skal være i samsvar med NS-EN 1090-2:2008+A1:2011 utførelsesklasse EXC3 og bestemmelsene gitt i Prosesskoden. Ved eventuelle uoverensstemmelser gjelder Prosesskoden foran NS-EN 1090-2+A1. Stålkonstruksjoner skal leveres CE-merket i henhold til NS-EN 1990:2002+NA:2008 Krav til samsvarsvurdering av lastbærende komponenter. Utførelsen skal være i henhold til akseptkriterier for utførelsesklassen og de ulike kontrollklassene angitt i de enkelte prosesser eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . Arbeidet med leveransen skal foregå i nær kontakt og samarbeid med byggherren. Entreprenøren plikter å holde byggherren underrettet om arbeidets gang og skal orientere om eventuelle problemer under arbeidet som kan ha betydning for produktets kvalitet eller leveringstidspunkt. e) Entreprenøren skal gjennomføre kontrollen i henhold til kravene angitt for de enkelte prosesser og i et omfang avhengig av kontroll- og utførelsesklasse. Byggherren har rett til å kontrollere alle sider ved produksjonen, også hos underleverandører. Byggherren skal underrettes minst tre arbeidsdager i forveien når kontroll, som byggherren skal foreta eller bevitne, skal foretas. Entreprenøren plikter fritt å stille nødvendig arbeidshjelp og kraner for sjauing og snuing etc., samt målehjelp til disposisjon for byggherren. Dersom byggherren forlanger det skal samtlige stålkomponenter legges fram for kontroll etter hvert som de produseres, og på en slik måte at bearbeidningen kan kontrolleres.				
85.8	Aluminium				
	a) Omfatter levering og montering av aluminiumskonstruksjoner i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
	x) Mengden måles som prosjektert vekt av monterte konstruksjoner. Enhet: tonn				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
85.81 Fv-Kai	2 Vannskap a) Levering og montering av vannskap i sjøvannsbestandig aluminium. Leveres montert på ramme/føtter, 60 cm over bakken. c) Skapet skal inneholde svingbar trommel med minimum 20 meter spyleslange inkl spyledyse, led-belysning med bryter, egnet varmeovn, vannmåler og varmekabel for vanntilførsel. Vannskapet skal ha egen tilkobling for drikkevann, med stoppekran på innsiden av skapet, og leveres komplett med vann- og eltilkoblinger Vannskapet skal være fullverdig isolert for nord-norsk vinter. Skapet skal kunne låses med hengelås. x) Pris pr. stk.	stk	2	0,00	0,00
88 Fv-Kai	2 INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD a) Omfatter inspeksjon og vedlikehold av bruer og ferjekaier. Omfatter kostnader for å utføre arbeidene slik at krav til trafikkavvikling tilfredsstilles og oppsamling og deponering av avfall utføres i henhold til håndbok R765 Avfallshåndtering og kontraktbestemmelsene. c) Arbeidene skal utføres slik at spredning av fiskesykdommer og uønskede arter ikke forekommer. Ferskvann som skal brukes ved arbeider på konstruksjoner over skal hentes fra kilder hvor det kan dokumenteres at kvaliteten er tilfredsstillende. For bruer over vassdrag kan vann hentes fra det berørte vassdraget dersom kvaliteten er tilfredsstillende. Utstyr skal desinfiseres før oppstart dersom dette kan være urent. Utførelsen skal være i samsvar med handbok R411 Bruforvaltning fylkesvei.				
88.1 Fv-Kai	2 Inspeksjon				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.19 Fv-Kai	a) Omfatter planlegging og gjennomføring av inspeksjon av bruer og ferjekaier inklusive oppmålinger, materialundersøkelser, avlesing av instrumentering, registreringer, rapportering etc. c) Inspeksjoner, oppmålinger og materialundersøkelser utføres som beskrevet i håndbok V441 Inspeksjonshåndbok for bruer og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Merkespray, vannfast tusj etc. skal brukes minst mulig og med lite synlig farge. Borehull, opphugninger og skader som oppstår i forbindelse med inspeksjonen, skal repareres. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS Inspeksjon av ferjekaier				
88.191 Fv-Kai	a) Prosessen omfatter inspeksjon og tilsyn av ferjekaier, som skal utføres av entreprenøren. Formålet er å registrere tilstand slik at entreprenøren skal kunne danne seg et godt og nødvendig grunnlag for å kunne planlegge og gjennomføre øvrige prosesser i avtalen. Eget vedlegg viser hvilket registreringsskjema som skal brukes som dokumentasjon ovenfor byggherren for å dokumentere at det er gjennomført inspeksjon og tilsyn. c) Inspeksjon og tilsyn skal gjøres minst 2 ganger i året pr. kai. På enkelte kaier er det beskrevet flere ganger. Ved inspeksjon skal det brukes kontrollskjema. Skjema skal fylles ut, dateres og signeres. Byggherren skal fortløpende tilføres kopi av skjema. Inne i aggregathuset skal det festes klistrelapp som dokumenterer at det har vært utført inspeksjon. Klistrelappen skal vise dato og navnet til den som har utført inspeksjonen. Tilsynet skal gjøres fortrinnsvis i mars og september mnd. Byggherren har utarbeidet et overordnet oversiktsskjema for alle kaiene som skal vise og dokumentere dato når det er utført inspeksjon, vedlegg nr. A1-17. x) Mengden måles som antall utførte inspeksjoner. Enhet: stk.	stk	56	0,00	0,00
88.193 Fv-Kai	Inspeksjon under vann a) Prosessen omfatter inspeksjon under vann for å avdekke eventuelle erosjonsskader, undergravinger etc. Skal utføres av dykkerteam. b) Dykkere skal ha nødvendig kompetanse for å bedømme og vurdere situasjonen. Dykker skal være ingeniørutdannet, eller inneha kompetanse fra bygging og vedlikehold av ferjekaier. Dersom entreprenøren ikke rår over slik kompetanse i				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	eget firma skal han knytte til seg underentreprenør på dette fagområdet. Navn på firma som skal benyttes, og kvalifikasjoner, skal fremlegges for godkjenning før utførelse skjer. c) Fundament for landkarene og fundamentene for kaipir skal undersøkes. Det må påregnes at inspeksjonene må utføres etter stillstandsperioder, når det ikke er sjenerende propelldrift som virvler opp partikler, for at det skal være tilfredsstillende sikt i sjøen. For hver inspeksjon skal det leveres skriftlig detaljert rapport med foto for hver kai. Foto skal tas av fundament landkar, heisetårnspeler og øvrige peler. Rapporten skal anbefale hvilke tiltak som bør settes inn på skader, eller for å hindre skadeutvikling. x) Mengden måles som antall inspeksjoner utført av dykkerteam. Enhet: stk	stk	2	0,00	0,00
88.2 Fv-Kai	2 Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong a) Omfatter vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong. Det henvises til NS-EN 1504-9+NA. b) Det henvises til NS-EN 1504 del 2 til 7. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal oppgi produktvalg, og det skal dokumenteres at valgte materialer tilfredsstiller spesifiserte krav. Materialene skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom forskjellige produkttyper og kvaliteter. Materialspefikasjoner og produktdatablader skal til enhver tid være tilgjengelig på byggeplassen. Vann som benyttes til rengjøring, forbehandling, meisling, forvanning, etterbehandling, etc., skal være ferskvann uten innhold av skadelige stoffer for fersk eller herdet armert betong. Trykkluft skal være oljefri. c) Utførelsen skal være i samsvar med NS-EN 1504-10+NA. I tillegg vises til prosess 84, øvrige standarder referert til i denne prosessen og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Utførelsesklasse skal være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5 °C. Referansefelt Ved oppstart av arbeidet, skal det etableres et referansefelt som omfatter kritiske eller gjentakende arbeidsoperasjoner. Referansefeltet skal godkjennes av byggherren før videre arbeider kan settes i gang og skal kunne benyttes i hele arbeidsperioden. Lokalisering og størrelse på referansefeltet skal være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. På referansefelt skal det dokumenteres at utførelseskrav og kontrollkrav blir oppfylt. Hensikten med referansefeltet er å - verifisere at arbeidene vil bli utført med tilfredsstillende håndverksmessig kvalitet - kontrollere at arbeidsprosedyrer i kvalitetsplanen gir tilfredsstillende resultat eller må endres - avdekke uforutsette forhold som medfører behov for nye arbeidsprosedyrer eller endring av arbeidsprosedyrer - fungere som omforent referanse på tilfredsstillende utførelse d) Geometriske toleranser og overflatetoleranser for de aktuelle konstruksjonsdeler skal være i henhold til toleranseklasser for nøyaktighetsklasse C, se tabell 84-1 og tabell 84-2 i prosess 84.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
88.22 Fv-Kai	2 Mekanisk reparasjon e) Prøving og kontroll utføres i følgende faser - prøving og kontroll av underlaget - mottakskontroll av produkter og systemer - prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsmaterialer og montering av systemer - prøving og kontroll etter herding/montering Hull etter prøvetaking skal gjenstøpes og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate som angitt i prosess 88.227. Målinger, observasjoner og registreringer dokumenteres. Prøving og kontroll skal være i samsvar med NS-EN 1504-10+NA. Omfang og dokumentasjon av prøving og kontroll skal være i samsvar med kravene for angitt utførelsesklasse. I tillegg vises til prosess 84, samt standarder referert til i denne prosessen og i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Med spesifiserte krav angitt i prøving- og kontrolltabellene menes krav stilt i standarder, prosesskoden og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Entreprenøren skal utarbeide en plan for prøving og kontroll med tilhørende prosedyrer for arbeidene. Denne skal inngå i samlet kvalitetsplan for hele prosjektet og forelegges byggherren for uttalelse. Entreprenørens utførte kontroll skal dokumenteres i form av utfylt dagbok og kontrolljournal. Dagboken skal minimum inneholde opplysninger om - værforhold - dato og klokkeslett - temperatur - luftfuktighet - mannskap - utført arbeid - utført kontroll/henvisning til kontrolljournal - andre forhold av betydning for vurdering av arbeidet Kontrolljournalen skal minimum inneholde - kontrollørens navn - dato og klokkeslett - kontrollområde - beskrivelse av utført kontroll og prøvetaking - måleresultat a) Omfatter materialer og arbeider med fjerning av skadet og/eller infisert betong og gjenoppbygging med ny mørtel/betong over vann. Prosessen omfatter - inspeksjon og merking av skader - referansefelt - fjerning av betong - armeringsarbeider - forbehandling (rengjøring) - forskaling - forvanning - håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping - herdetiltak Dersom <i>den spesielle beskrivelsen</i> angir gjenoppbygging med håndmørtling, inngår korrosjonsbeskyttelse av armering og heftbru i prosessen. Korrosjonsbeskyttelse skal ikke benyttes dersom det i etterkant av reparasjonen skal anvendes elektrokjemiske metoder. Rengjøring av konstruksjonen og grunnen samt oppsamling, bortkjøring og deponering av brukte blåsemidler, fjernet betong etc., inngår i prosessen. Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Ved arbeider over vann og vassdrag, er tilleggskrav til oppsamling av avfallsmaterialer angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. b) Det vises til NS-EN 1504-3, NS-EN 1504-4, NS-EN 1504-6 og NS-EN 1504-7, samt prosess 84.2, prosess 84.3 og prosess 84.4.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris															
	Reparasjonsmaterialenes egenskaper skal tilpasses den eksisterende betongkvaliteten. Samtlige materialer som benyttes i en reparasjon skal være forenlige med hverandre. Det skal fortrinnsvis benyttes materialer fra samme leverandør for å sikre dette. Dersom entreprenøren ønsker å utføre reparasjoner med materialer fra ulike leverandører, skal dokumentasjon på at materialene er forenlige med hverandre, forelegges byggherren for uttalelse. Dersom den mekaniske reparasjonen gjøres i forbindelse med realkalisering/kloriduttrekk eller ved installasjon av katodisk beskyttelse, skal reparasjonsmaterialene ha egenskaper som ikke vesentlig reduserer eller forhindrer effekten av disse metodene. Armering Armering skal være i henhold til prosess 84.3 med teknisk klasse B500NC. Rustfri armering skal være kamstål i rustfritt stål i henhold til NS-EN 10088, nummer 1.4401 eller tilsvarende, med mål og mekaniske egenskaper i henhold til NS 3576-5. Ved utskifting av skadet armering skal ny armering legges inn med samme diameter, form og føring som den opprinnelige. Forskaling Det skal velges et forskalingssystem som gir tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende overflate. For øvrige krav til forskaling, henvises til prosess 84.2. Korrosjonsbeskyttelse Materialets korrosjonsbeskyttende evne skal være dokumentert i henhold til NS-EN 1504-7. Korrosjonsbeskyttelse på armering skal være sementbasert. Heftbru Der konstruktiv liming med heftbru er påkrevd for å gi fullt konstruktivt samvirke mellom reparasjon og eksisterende betong, skal heftbroen tilfredsstille minimumskravene til obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-4. For ikke-bærende reparasjoner som gjenoppbygges med håndmørtling, benyttes sementbasert heftbru. Kravet til heftfasthet er da det samme som for reparasjonsmørtelen for angitt mørtelklasse, når heftbroen inngår som en del av et reparasjonssystem. Mørtler for reparasjoner Hvis ikke annet er angitt, skal det benyttes sementbaserte reparasjonsmørtler (CC eller PCC) som tilfredsstiller minimumskravene for obligatorisk egenskapstesting i NS-EN 1504-3 for mørtelklasse R4. Mørtelen skal i tillegg tilfredsstille materialkrav gitt i tabell 88.22-1. Tabell 88.22-1: Krav til egenskaper for mørtler, utover minimumskrav i NS-EN 1504-3 <table><tr><th>Egenskap</th><th>Metode</th><th>Krav</th></tr><tr><td>E-modul</td><td>NS-EN 13412</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine</td><td>NS-EN 13687-1</td><td>I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse</td></tr><tr><td>Kapillærabsorpsjon</td><td>NS-EN 13057</td><td>$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$</td></tr><tr><td>Spesifikk elektrisk motstand</td><td>Håndbok R210 *)</td><td>50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling</td></tr></table> Målingene utføres på vannmettede prøvestykker (støpte/utborede) ved lik	Egenskap	Metode	Krav	E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse	Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling				
Egenskap	Metode	Krav																		
E-modul	NS-EN 13412	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Termisk kompatibilitet 1. Fryse/tine	NS-EN 13687-1	I henhold til NS-EN 1504-3 for angitt mørtelklasse																		
Kapillærabsorpsjon	NS-EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$																		
Spesifikk elektrisk motstand	Håndbok R210 *)	50 % < opprinnelig betong < 200 % Kravet gjelder kun ved mekanisk reparasjon forut for elektrokjemiske behandling																		
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00															

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	temperatur for alle prøvestykker. To elektroder (stålplater med ledende gel eller filterduk) klemmes til prøvestykkets planparallelle endeflater og motstanden, R, måles med voltmeter med 1 kHz frekvens. Spesifikk elektrisk motstand, rho, beregnes som $\rho = R \cdot A / l$, hvor R er målt motstand (ohm), A er endeflatas areal (m²) og l er avstanden mellom elektrodene, det vil si lengden av prøvestykket (m). Mørtler for innstøping/-sprøyting av anoder Mørtler som skal benyttes til innstøping/-sprøyting av nett- og båndanoder, skal tilfredsstille krav i NS-EN 12696. Betong for utstøping Betong for utstøping skal være i henhold til prosess 84.4 med betongkvalitet B45 SV Standard. Dmaks velges ut fra geometri, armeringstetthet og hindringer for utstøping og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Dersom det er nødvendig med hurtig herding av hensyn til trafikkavvikling, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Herdetiltak Materialer til herdetiltak som prosess 84.46. Ved bruk av herdemembran, skal det benyttes et produkt som ikke forringer egenskapene for etterfølgende overflatebehandling eller utbedringsmetode. c) Reparasjonsarbeidene skal utføres med metoder og utstyr på en slik måte at det blir god samholdighet mellom de ulike deloperasjonene. Inspeksjon og merking av skader Inspeksjon utføres som nær visuell inspeksjon supplert med kontroll av bom på samtlige betongoverflater som skal vedlikeholdes. Meislingsomfang skal merkes på betongoverflaten i henhold til angitte kriterier for fjerning av betong. Fjerning av betong Kriterier for fjerning av betong og frilegging av armering er avhengig av skadeårsak og reparasjonsmetode, og er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Synlige sår, steinreir og avskallinger skal repareres. Videre skal alle delamineringer (bom) og mangler som innstøpt treverk, etc., utbedres. Forskalingsrester (materialer) skal fjernes. Dersom metallbiter i overflata og tidligere reparasjoner/materialsøkt med for høy spesifikk elektrisk motstand skal fjernes, for eksempel ved etterfølgende elektrokjemiske metoder, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. For å ivareta konstruksjonens sikkerhet skal prosedyrer for suksessiv, feltvis reparasjon av store sammenhengende skader være angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Begrensninger gitt i disse prosedyrene gjelder foran andre meislingskriterier. Dersom det ved fjerning av betong avdekkes skader som kan ha betydning for bæreevnen, eller det er behov for fjerning av betong utover angitt omfang, skal byggherren varsles umiddelbart. Videre fjerning av betong skal ikke utføres før forholdet er vurdert nærmere. Betongen skal fjernes slik at gjenværende betong og armering ikke skades. Det skal ikke piggmeisles direkte på armeringen. Det skal ikke fjernes mer betong enn nødvendig. Etter fjerning av betong skal meislet betongoverflate være fri for - bomsoner og løst tilslag - mikroriss - piper (små krater som vanskelig lar seg støpe ut) - skygger under armering som hindrer fullstendig utstøping (ved vannmeisling skal skygger under armeringen fjernes med håndholdt utstyr) Utforming av utmeislede sår Utmeislede sår skal utformes slik at det oppnås god utstøping mot sårkanter og rundt frilagt armering. Ved sprøytemørtling skal sårkanter danne en vinkel på ca 45 grader med betongoverflaten. Bruk av vinkelsliper er akseptabelt dersom dette gjøres for å gi en skarp overgang mellom meislede og utmeislede flater. Kutt skal da maksimalt være i 10 mm dybde. Bruk av vinkelsliper utover dette tillates ikke. Den glatte flaten etter vinkelsliperen rubbes for å få god heft for reparasjonsmørtelen. Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 50 % skal frilegges			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	helt, slik at frilagt armering lar seg omstøpe. Den frie avstanden mellom armeringsjernet og betongunderlaget etter blottlegging skal være minimum 20 mm. Metode Det skal benyttes mekanisk meisling med håndholdt utstyr (håndmeisling) eller vannmeisling. Ved vannmeisling skal utstyret kalibreres på et referansefelt for å dokumentere at man oppnår fjerning av tiltenkt betong, enten i henhold til angitt dybde (ikke-selektiv) eller angitt fasthet (selektiv). Referansefeltet forelegges byggherren før videre meisling finner sted. Dersom det skal utføres selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot, skal dette være som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Selektiv vannmeisling med vannmeislingsrobot skal utføres av firma som er godkjent i henhold til Vegvesenets godkjenningsordning for vannmeisling og med vannmeislingsutstyr som er godkjent for selektiv vannmeisling. Ved vannmeisling skal det sørges for god bortledning av vann. Dersom miniblasting kan aksepteres, er dette angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Etter miniblasting skal sårflatene hugges rene med lett håndholdt meisleutstyr. Armeringsarbeider Frilagt armering skal rengjøres ved sandblåsing til Sa 2 etter NS-EN ISO 8501-1, det vil si glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes. Frilagt og rengjort armering som kan ha høyt saltinnhold på armeringsoverflaten skal rengjøres med høytrykksspyling så nærme tidspunkt for oppmørtling/sprøytemørtling/utstøping som mulig. Dersom det etter rengjøring av armeringen avdekkes tverrsnittreduksjoner på armeringen, skal byggherren straks kontaktes for avklaring av hvilke tiltak som skal settes i verk. Dersom svekket armering skal fjernes og erstattes med ny armering, skal ny armering festes/forankres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Fjerning av armering skal forelegges byggherren for uttalelse. Armering som har løsnet i forbindelse med meisling skal festes på nytt (ved binding, sveising eller forankring) med samme armeringsføring som før meisling. Dersom korrosjonsbeskyttelse skal påføres rengjort armering, skal den dekke hele overflaten, også på baksiden av armeringen. Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted. I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelse påføres umiddelbart etter rengjøring. Armeringsarbeid utføres for øvrig i henhold til prosess 84.3. Forbehandling av sårflater/betongunderlag Etter fjerning av betong skal sårflater rengjøres for støv, sementslam med mere. Flater der betongen er fjernet med håndholdt meisleutstyr (elektrisk eller trykkluft) eller miniblasting skal sandblåses og rengjøres med trykkluft. Flater som er vannmeislet skal umiddelbart etter avsluttet meisling rengjøres med høytrykksspyling, slik at uhydratisert sement og slam på overflaten ikke herder og forårsaker redusert heft. Rengjøring utføres ovenfra og nedover på vertikale flater. Flater som ikke er meislet, men som skal påmonteres anodenett for innsprøyting i mørtel skal forbehandles, for eksempel ved sandblåsing, slik at angitt heftkrav kan oppfylles. Forskaling Forskaling utføres i henhold til prosess 84.2. Forskaling skal utføres slik at avfalkte flater får en overflatestruktur og farge tilsvarende omkringliggende betongoverflater. Forskaling skal slutte tett inntil eksisterende betong i overganger og være så stiv at det blir en jevn overgang i overflaten mellom reparasjon og eksisterende betong uten skjemmende sprang eller lepper. Ferdig utført forskaling tildekkes for å unngå at snø, løv, barnåler, etc. samles i forskalingen. Forvanning Før påføring av sementbasert heftbru, mørtel eller betong, skal sårflatene forvannes godt (minst ett døgn), slik at betongunderlaget er vannmettet, men overflatetørt og svakt sugende.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping Lufttemperatur under oppmørtling/sprøytemørtling skal være mellom +5 og +25 °C. Ved behov skal tiltak iverksettes for å ivareta temperaturkravene. Håndmørtling/sprøytemørtling/utstøping skal utføres snarest mulig og senest to dager etter rengjøring av underlaget og armeringen. Reparasjonen skal avrettes jevnt med opprinnelig betongoverflate. Dersom overdekning til armering er mindre enn opprinnelig spesifisert overdekning, skal korrigerende tiltak være i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> eller avklares med byggherren. Overgangene mellom reparasjon og eksisterende betong skal bearbeides slik at disse blir jevne, og uten at riss eller svakhetssoner oppstår. Det skal ikke forekomme sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong. Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som tilgrensende betongflater. Der det er montert midlertidig stimpling eller understøttelse av konstruktive hensyn, skal dette ikke fjernes før ny betong/mørtel har oppnådd tilstrekkelig fasthet. Heftbru Heftbrua skal koster godt inn i rengjort underlag slik at hele sårflaten dekkes. Heftbrua skal også dekke sårflater bak armeringen. Heftbrua skal påføres umiddelbart før påføring av mørtel eller utstøping av betong (vått i vått). Ved bruk av konstruktivt lim som heftbru skal underlaget og utførelsen være i henhold til leverandørens anvisninger. Håndmørtling Mørtelen legges vått i vått med heftbrua. Dypere sår bygges om nødvendig opp i to eller flere lag, med lagtykkelse og utførelse i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Mørtelen pakkes slik at fullstendig oppfylling rundt armeringen oppnås. Sprøytemørtling Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren. Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrestoff. Sprøytekapasiteten skal kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres. Sprøytemørtling skal ikke foretas i sterk vind på grunn av faren for separering. Ved oppstart av sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vandoseringen er riktig. På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover. Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten. Tykkelse på lag i hver sprøyteomgang forelegges byggherren. Dersom mørtelen må påføres i flere lag, skal det forvannes mellom hvert lag, slik at underlaget er svakt sugende når neste lag påføres. Sprøytemørtelen skal være velkomprimert og uten lagdeling, sandlommer eller porøse partier. Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirkning unngås og god oppfylling bak armering sikres. Ellers sprøytes tilnærmet vinkelrett på overflaten. Der det er store sår, skal det, hvis mulig, sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes. For å sikre riktig overdekning ved frie flater skal det monteres nivåpinner for angivelse av reparasjonens tykkelse/endelige overflate. Ferdig sprøytet overflate utgjør den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes utført slik at ujevnheter og ruheten blir minst mulig. Ved bearbeiding av overflaten skal dette utføres på et topplag som ikke er utført vått i vått med underliggende sprøytemørtel. Topplaget skal sprøytes ca 10 mm utenfor tilsiktet avtrekkingsnivå. Ferdig overflate skal ha overflatestruktur som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. "Fliser", prelltap og løse partikler fra sprøytemørtelen ut på tilgrensende flater skal fjernes mens mørtelen ennå er fersk. Utsøping Utsøping av betong utføres i samsvar med NS-EN 13670+NA, prosess 84.4 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

Troms

D Beskrivende del

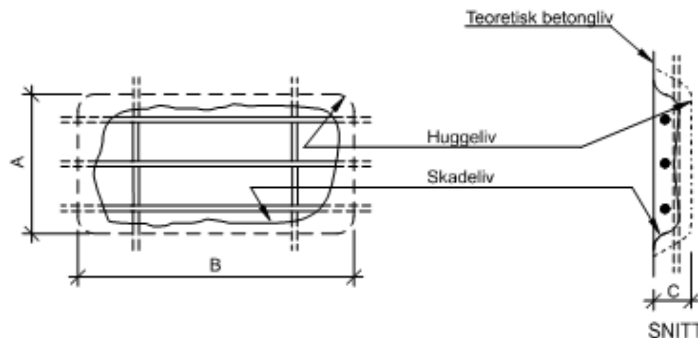
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																									
Prosess	Beskrivelse	Enh.	Mengde	Enh.pr. / Pris																					
	Herdetiltak Herdetiltak skal iverksettes umiddelbart etter bearbeiding av reparert flate eller avforskaling, for å hindre uttørking og utvikling av riss. Dette kan utføres ved påføring av herdemembran, ettervanning med ferskvann (dusjing) og tildekking med plastfolie. Det vises for øvrig til prosess 84.46 og underliggende prosesser. e) Prøving og kontroll av underlaget og armeringen utføres i henhold til tabell 88.22-2. Tabell 88.22-2 Prøving og kontroll av underlaget og armeringen <table><tr><th>Type prøving/kontroll - kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Utforming av meislede flater - utføres ved visuell kontroll.</td><td>Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.</td><td>Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.</td></tr><tr><td>Korrosjonsgrad av eksisterende armering - utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.</td><td>Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.</td><td>I henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Delaminering - utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.</td><td>Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.</td></tr><tr><td>Renhet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.</td></tr><tr><td>Ruhet - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.</td><td>Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Underlagets strekkfasthet i overflaten - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. En prøveserie består av 3 enkeltprøver.</td><td>Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr></table> Mottakskontroll av produkter og systemer skal utføres som identitetskontroll. Merking og etikettering skal være i samsvar med NS-EN 1504-8, sertifikat og/eller krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. Identiteten kontrolleres også alltid før bruk av produkter. Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter utføres i henhold til tabell 88.22-3.	Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Utforming av meislede flater - utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.	Korrosjonsgrad av eksisterende armering - utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.	Delaminering - utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.	Renhet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.	Ruhet - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.	Underlagets strekkfasthet i overflaten - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.			
Type prøving/kontroll - kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																							
Utforming av meislede flater - utføres ved visuell kontroll.	Meislede flater skal kontrolleres etter rengjøring.	Utforming av meislede områder skal tilfredsstille spesifiserte krav. Omfang av piper i underlaget etter vannmeisling skal være mindre enn 5 % jevnt fordelt over meislet overflate.																							
Korrosjonsgrad av eksisterende armering - utføres ved visuell inspeksjon og måling av tverrsnittsreduksjoner på armering.	Frilagt armering kontrolleres visuelt. Armeringstverrsnittet måles stikkprøvevis.	I henhold til spesifiserte krav.																							
Delaminering - utføres ved bomkontroll med banking med hammer e.l.	Hele betongoverflaten skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering i underlaget.																							
Renhet i underlaget - utføres ved visuell inspeksjon eller prøving med klebebånd.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. I tillegg utføres stikkprøver med klebebåndstesten som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for urenheter i underlaget. Klebebåndstesten skal kun vise ubetydelig støv på klebebåndet.																							
Ruhet - utføres ved visuell inspeksjon, sandprøving eller profilmåler.	Flater som skal påføres reparasjonsmaterialer, skal kontrolleres visuelt. Annen prøving utføres som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Ruheten skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Underlagets strekkfasthet i overflaten - utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . En prøveserie består av 3 enkeltprøver.	Strekkfastheten i betongunderlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																							
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00																					

Hovedprosess 8: Bruer og kaier

Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris																																							
Tabell 88.22-3 Prøving og kontroll før og under påføring av reparasjonsprodukter <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.</td><td>Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.</td><td>Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.</td><td>Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.</td><td>Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.</td><td>Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.</td><td>Daglig så lenge arbeidene pågår.</td><td>I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.</td></tr><tr><td>Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.</td><td>Daglig eller før hvert parti.</td><td>Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prismar eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.</td></tr><tr><td>Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll</td><td>Reparerte flater.</td><td>Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping</td></tr><tr><td>Dekningsgrad belegg – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Kontinuerlig før mørtling/utstøping.</td><td>Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.</td></tr></table>						Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.	Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.	Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller før hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prismar eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.	Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping	Dekningsgrad belegg – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.			
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																																										
Vibrasjon – ved bruk av akselerometer.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Vibrasjonen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Fuktighet i underlaget – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig visuell kontroll før påføring av heftbru og mørtel/betong.	Fuktigheten i underlaget skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Temperatur i underlaget – utføres ved bruk av termometer. Målingene registreres når temperaturen er stabil, det vil si når temperaturen endres mindre enn én grad hvert 5. minutt.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Temperaturen i underlaget skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Vindstyrke – utføres ved bruk av anemometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår.	Vindstyrken skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved måling med tommestokk.	Stikkprøver i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Omgivelsestemperatur – utføres ved bruk av termometer.	Kontinuerlig så lenge arbeidene pågår, inkludert nødvendig herdetid.	Omgivelsestemperaturen skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Nedbør – utføres ved visuell observasjon av regn, snø, dugg, og sprut.	Daglig så lenge arbeidene pågår.	I henhold til spesifiserte krav. Ingen nedbør direkte på konstruksjonen verken under eller en viss tid før/etter påføring.																																										
Betongens eller mørtelens konsistens – utføres ved synk-, vebe- eller utbredelsesmåling.	Daglig eller før hvert parti.	Konsistensen skal være i henhold til spesifiserte krav.																																										
Trykkfasthet – utføres ved trykkprøving av utstøpte prismar eller terninger eller utborede kjerner fra sprøytede prøveplater	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Trykkfastheten skal tilfredsstillende spesifiserte krav.																																										
Herdetiltak – utføres ved visuell kontroll	Reparerte flater.	Herdetiltak skal være iverksatt umiddelbart etter mørtling/sprøyting/støping																																										
Dekningsgrad belegg – utføres ved visuell inspeksjon.	Kontinuerlig før mørtling/utstøping.	Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke synlig armeringsoverflate. Heftbroen skal dekke hele heftflaten.																																										
Prøving og kontroll etter herding utføres i henhold til tabell 88.22-4.																																												
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00																																							

Hovedprosess 8: Bruer og kaier																								
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris																				
	Tabell 88.22-4 Prøving og kontroll etter herding <table><tr><th>Type prøving/kontroll – kontrollmetode</th><th>Kontrollomfang</th><th>Krav</th></tr><tr><td>Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.</td></tr><tr><td>Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.</td><td>Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.</td></tr><tr><td rowspan="2">Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.</td><td>Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.</td></tr><tr><td>Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.</td><td>Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td><td>Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.</td></tr><tr><td>Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.</td><td>Hele overflaten skal kontrolleres.</td><td>Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</td></tr></table>	Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav	Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.	Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.	Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.	Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.	Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .			
Type prøving/kontroll – kontrollmetode	Kontrollomfang	Krav																						
Delaminering – utføres ved banking med hammer e.l.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematiske stikkprøver etter 14–28 døgns herding, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Det skal ikke være noen form for bom/delaminering på betongoverflaten etter reparasjon.																						
Tykkelse eller overdekning av reparasjonsmaterialene – utføres ved overdekningsmåler.	Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Overdekningen skal være i henhold til spesifiserte krav.																						
Heftfasthet – utføres ved avtrekksprøving i henhold til NS-EN 1542.	Utføres på reparerte flater etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,2 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																						
	Utføres på anodemørtelen etter 14–28 dogn. Prøveomfang som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Heftfastheten skal være minimum 1,5 MPa, og ingen enkeltprøver skal være mindre enn 1,0 MPa.																						
Rissdannelse i reparasjonen – utføres ved visuell kontroll eller måling med risslinjal/risslupe.	Reparerte flater skal kontrolleres ved systematisk stikkprøvekontroll etter minimum 28 dogn, som angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .	Reparasjoner skal ikke ha riss med rissvidde over 0,1 mm.																						
Farge og struktur på ferdig overflate – utføres ved visuell inspeksjon.	Hele overflaten skal kontrolleres.	Sprang og grater skal ligge innenfor spesifiserte krav. Det skal ikke forekomme lepper inn på eksisterende betong. Overflatestruktur og farge skal være i henhold til krav angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i> .																						
x)	Mengden måles som volum reparert betong. Regler for volumberegning Flateskade:  C = Gjennomsnittlig uthuggingsdybde Avregningsvolum = A x B x C dm3 (liter) Hjørneskade:																							
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00																				

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	Avregningsvolum = $\frac{1}{2} \times S_{m2} \times L$ dm³ (liter) $S_m = \frac{1}{2} \times (S_1 + S_2)$ Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjørneskade er 4 dm. Kantskade - platevinge: Kantskade - UK bjelke: Avregningsvolum = $D \times T \times L$ dm³ (liter) Enh: dm³ *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter også reparasjon av skader i horisontale og vertikale deler på kai. x) Mengde angis som volum, liter. Enhet dm³:	dm ³	120	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.3 Fv-Kai	2 Stål- og aluminiumsarbeider a) Omfatter vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål. For krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll vises det til prosess 85 og <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
88.33 Fv-Kai	2 Vedlikehold av stål a) Omfatter vedlikehold av konstruksjonsdeler i stål. Overflatebehandling inngår i prosess 88.37. Krav til materialer, utførelse, toleranser og kontroll som prosess 85.1, prosess 85.2, prosess 85.4 og prosess 85.5. c) Før det sveises mot stål i eksisterende bærende konstruksjon skal stålets sveisbarhet kontrolleres og sveiseprosedyre settes opp spesielt for å unngå krympespenninger og fare for utmatting. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.339 Fv-Kai	2 Ferjekaibru				
88.3391 Fv-Kai	2 Levering og montering av overgangsplate *** Spesiell beskrivelse *** a) Prosessen omfatter levering og montering av overgangsplate. Prosessen omfatter demontering og fjerning av gml. plate som skal leveres godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) Stålkvalitet S355J2G3. Lengde = 7300 mm, bredde 1000 mm, tykkelse 25 mm. Varmforsinket og dråpesveist. Det skal benyttes belegningstykkelasse B. c) Skal ligge i overgangen mellom ferjekaibrua og landkaret. Se tegning K- 04 x) Mengden måles som areal flate. Enhet: m2.	m ²	7,3	0,00	0,00
88.3392 Fv-Kai	2 Dråpesveising på ferjekaibru a) Prosessen gjelder komplettering av dråpesveis på bjelker og overgangsplate der disse måtte være slitt bort. c) Dråper, diameter = 10 mm, høyde = min. 5 mm, rutenett 40 x 40 mm. Se tegning K-05. x) Mengden angis som m2 utført areal. Enhet: m2.	m ²	7	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.3393 Fv-Kai	2 Levering og montering av gitterrister a) Omfatter levering og montering av kjørbare og ikke kjørbare gitterrister, samt forplater. Inkl alle festeanordninger. Omfatter demontering og fjerning av ødelagte rister. Gml. rist skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgifter skal være inkludert c) Alle skruene i gitterristene skal festes med kontramutter, eller annen mutter som tåler belastning fra trafikk uten å løsne. Se tegning 7 x 18 - 23. (Vedlegg A1-6) x) Mengden angis som m2 utført areal. Enhet: m2	m ²	28	0,00	0,00
88.3394 Fv-Kai	2 Gitterrister komplettering bolter a) Omfatter levering og montering av nye festeanordninger for feste av løse gitterristene. b) Varmforsinket belegningstykkelse klasse B. c) Utføres når inspeksjon har avdekt at det mangler festeanordninger. Alle skruene i gitterristene skal festes med kontramutter, eller annen mutter som tåler belastning fra trafikk uten å løsne. Se tegning K-06. x) Mengden måles som antall bolter montert. Enhet: stk.	stk	360	0,00	0,00
88.3395 Fv-Kai	2 Ferjebru og øvrige stålkonstruksjoner - komplettering av bolter a) Prosessen omfatter levering og montering av bolter i ferjekaibru og øvrige stålkonstruksjoner. b) Kvalitet som 8.8 bolter, trekkes med moment. Mutre og skiver i samme kvalitet. c) Utføres når inspeksjon har avdekt at det mangler bolter. x) Mengden måles som antall bolt skiftet. Enhet: stk.	stk	360	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
88.6 Fv-Kai	2 Utstyr a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting og ettermontering av nytt utstyr på bruer og ferjekaier. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS			
88.61 Fv-Kai	2 Vedlikehold, utskifting og ettermontering av rekkverk a) Omfatter vedlikehold, utskifting og ettermontering rekkverk i stål, tre eller betong, beskyttelsesrekkverk med skjerm over elektrifisert bane, rekkverksavslutninger og overgang til vegrekkverk, overgang mellom ulike typer rekkverk (skinne/rør) og overgang til støyskjermer. Fjerning og deponering av eksisterende rekkverk samt midlertidige rekkverk inngår i prosessen. Rekkverk skal deponeres på godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. Oppmåling, tilpasninger og detaljering for produksjon inngår i prosessen. Vedlikehold av overflatebehandling på eksisterende rekkverk i forbindelse med montasjearbeider inngår i prosessen. Generelt vedlikehold av overflatebehandling inngår i prosess 88.37. Betongarbeider i forbindelse med vedlikehold av understøp av fotplater og utstøping av rekkverksutsparinger inngår i prosessen. Øvrig vedlikehold av betong rundt rekkverksinnfestinger og betongrekkverk inngår i prosess 88.22 og 88.27. b) Det vises til prosess 87.2 og håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder, håndbok V160 Standard vegrekkverk og håndbok V161 Standard brurekkverk. Borehuer og øvrige småskader i korrosjonsbeskyttende belegg etter bearbeiding av eksisterende stålrekkverk korrosjonsbeskyttes med Vedlikeholdssystem 3 i henhold til prosess 88.37. Ved utskifting skal nye deler være i samme dimensjon og kvalitet som originale deler. Vedlikehold av typegodkjente rekkverk skal utføres med originaldeler fra leverandøren som har fått godkjent rekkverket. Klebeankere skal være egnet til faststøping av stål i betong. Ekspansjonsbolter tillates ikke brukt. Strekkapasitet på klebeankere er angitt i <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Rekkverksstolper med plastiske deformasjoner eller redusert kapasitet skal skiftes ut. Skinner, paneler, hånd- og fotlister kan rettes ut etter forvarming i henhold til prosess 85.221 dersom kapasiteten blir tilfredsstillende, hvis ikke skiftes de ut. Fjerning av eksisterende rekkverk Bolter eller stolper kuttes plant med overkant betongoverflate. Oppmåling, tilpasninger og detaljering for produksjon/prosjektering Oppmåling skal utføres så detaljert at entreprenøren kan bestille delene direkte ut fra oppmålingen eller at den prosjekterende kan utarbeide de nødvendige tegninger av rekkverksreparasjonen eller utskiftingen. Oppmålingen skal identifisere behov for hvilke tilpasninger til eksisterende rekkverk som trenger prosjektering. Det utarbeides rapport hvor mål og detaljer vedrørende behov for tilpasninger framgår. Denne forelegges byggherren slik at nødvendig prosjektering kan utføres før bestilling. For øvrig som prosess 87.2. Stolper i grunnen Stolper i grunnen skal ha rammedybde som ved fullskaletest. Standardrekkverk skal ha rammedybde minimum lik 1200 mm. For å sikre at krav til rammedybde tilfredsstilles skal stolpene tydelig merkes 1200 mm fra spiss. Innfesting av rekkverksstolper Som prosess 87.2. Det benyttes mal ved boring av hull for boltegruppe. Ved gjennomboring skal det mates forsiktig på slutten for å unngå utslag av betong i underkant. Før liming/klebing skal oppborede hull blåses rene. Ved innfesting med gjennomgående hull skal spalten mellom hull og gjengestag injiseres. d) Som prosess 87.2 d).			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	e) Kapasitet på klebeankere skal testes. Før montering av rekkverk starter skal fire klebeankere montert i rekkverksrommet belastes til 80 % av karakteristisk kapasitet. Dersom det påvises sprekker eller permanente deformasjoner i eller rundt en eller flere av klebeankere skal test gjentas på nye klebeankere etter revisjon av prosedyre for installasjon. Klebeankere fjernes etter utført test dersom disse ikke har tilstrekkelig kapasitet og skal brukes til innfesting av rekkverk. Dersom det ikke påvises sprekker eller permanente deformasjoner ved testing, kan klebeankere for rekkverk installeres. På bolter for innfesting av rekkverk skal minimum 2 % testes til 80 % av karakteristisk kapasitet. Dersom det påvises feil skal bolt erstattes med ny bolt og testomfanget økes med ytterligere 2 % av boltene. Dette gjentas inntil det ikke registreres feil under testing. x) Mengden måles mengden som løpemeter rekkverk. Lengder mindre enn 1 m regnes som 1 m. Enhet: m *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter også levering av rekkverk, som montert på nyere fergekai. Gammelt rekkverk skal demonteres og leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgifter skal være inkludert. b) Rekkverk skal være av typen Kee Klamp nr 9 med 2" galvaniserte rør, eller tilsvarende. Rekkverket skal ha stolpeavstand maks 2,0 meter og ha 2 stk. horisontale rør ø 50,8 x 3,6 mm. Alle avslutninger skal være inkludert. Rekkverket festes med klebeanker. c) Se tegning K-09. Mengde måles i meter. Enhet: m.	m	7	0,00	0,00
88.65 Fv-Kai	2 Vedlikehold av elektro og maskin a) Omfatter vedlikehold, utskifting og nyinstallasjon av elektro og maskin. Funksjonsprøving av elektriske installasjoner og maskiner etter vedlikeholdsarbeid, utskifting og nyinstallasjon inngår i prosessen. e) Rapport fra funksjonsprøving forelegges byggherren. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.651	Vedlikehold av elektro a) Omfatter elektroprosjektering, vedlikehold, utskifting, levering, montering og tilkobling av elektriske anlegg på bruer og ferjekaier. Levering og montering av kabler, kabelbru, trekkerør etc. for føring av kabler i bru inngår i prosessen. For ferjekaier skal elektrisk anlegg være i henhold til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekai Bruer - tegninger. Vedlikehold, levering og montering av elektrisk utstyr for katodisk beskyttelse inngår i prosess 88.26 eller 88.337 med unntak av framføring av nettspenning (230V) fram til kontrollskap som inngår i denne prosessen. Fjerning og deponering av utrangerte elektriske installasjoner til godkjent mottak inngår i prosessen. Deponeringsavgifter inngår i prosessen. Betongarbeider som er nødvendig for arbeidene, inngår i prosess 88.2 b) Som prosess 87.6 c) Som prosess 87.6				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
88.6513 2 Fv-Kai	Spesielt elektrisk utstyr for ferjekaier a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av spesielt elektrisk utstyr for ferjekaier som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.			
88.6513 2 1 Fv-Kai	Elektrisk styreskap for hoved- og reservestrom x) Mengden måles som antall styreskap. Enhet: stk a) Prosessen omfatter også levering og montering av elektrisk styreskap. Skapet skal betjene både skjev last system og ikke skjevlast system. I henhold til håndbok Elektrohydrauliske styresystemer med alle nødvendige tilkoblinger. Styreskapet, samt øvrig materiell og komponenter skal være tilpasset og utstyrt for drift av aggregat med 3 motorer. Inkl. demontering og fjerning av gml. skap som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. c) Det skal være utstyr for forsyning via reservekraft. Elektromotorer skal ha mykstarter med begrensning av motorens startstrøm inntil 3x merkestrøm. Fordelingen skal ha overspenningsvern. Reservekraftforsyning: Styreskapet skal leveres komplett med alt av nødvendig utstyr/automatikk for automatisk omkopling til reservekraft når denne er tilstede. Vender som kan simulere nettutfall. Funksjonsbeskrivelse: Det skal være vender (bryter) som kan simulere nettutfall med påfølgende kobling av strømforsyning fra ferje. Når anlegget kjøres i testfunksjon skal nettstrøm forsyne på samme måte som en eventuell reserve forsyning fra f.eks en ferje vil gjøre. Hensikten med denne funksjonen er regelmessig kontroll med at reserveforsyning fungerer som den skal. Styreskapet skal være oppbygd, utstyrt og ha funksjoner som skap firmaet Mifo leverer. Entreprenøren må i sitt tilbud oppgi valgt skap/leverandør, og legge ved dokumentasjon på at tilbudte skap er med tilsvarende funksjoner som skap fra Mifo. <i>Kablingen mellom styreskap og hydraulikkaggregat</i>			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<i>skal skje i kabelkanaler med lokk.</i> Alt av kabler og montasjeutstyr for tilkopling til hydraulikkaggregat skal medtas her. Leverandør av skap: Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6513 2	Kabelsnelle for nødstrøm				
3					
Fv-Kai	x) Mengden måles som antall kabelsneller. Enhet: stk a) Omfatter også levering og montering av nødstrømstrømmel på ferjekai. Trommel skal gjøre det mulig å bruke ferjas strømforsyning til å drive bruas heisesystem dersom det ordinære strømmettet faller ut. Pris inkluderer alt nødvendig utstyr og arbeid med montasje og tilkoplinger. Inkl. demontering og fjerning av gml. snelle som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) Trommel skal produseres av sjøvannsbestandig aluminium med 2 meter utliggerarm som kan nås fra ferga, være innkapslet og ha snelle med 15m kabel (32 amp uttak). Det beregnes 15 meter innfestet kabel mellom trommel og tilkopling ved aggregathus. Det skal være kontakt med ring rund for å gripe tak i. I ringen skal det være festet et 2 meter langt tau, som skal være spleiset i begge endene. Alt stål skal være levert i utførelse korrosjonsbehandlet for meget korrosivt miljø. Inkl. støpsel. c) Trommel skal plasseres hensiktsmessig på kaia. Montering skal gjøres ved bruk av syrefaste bolter. Mulig leverandør Helgeland Sveis, Skillebotn, Brønnøysund. Eller tilsvarende leverandør. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6513 2	Flytting sveisestikk				
4					
Fv-Kai	a) Prosessen omfatter flytting av sveisestikk fra utside aggregathus til innside aggregathus. c) Hull i vegg skal tettes og overmales. x) Mengden måles som antall stikk. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.6513 2 5 Fv-Kai	Sveisestikk a) Prosessen omfatter levering, montering og idriftsetting av kabler, kontakt etc. komplett for montering av sveisestikk. Inkl. demontering og fjerning av gml. stikk som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. c) Monteres på kortvegg inne i huset, på samme vegg som utgangsdøren. x) Mengden angis som stk. montert. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6513 2 91 Fv-Kai	Landstrømmuttak til ferje - 125 A a) Prosessen omfatter levering, montering og idriftsetting av strømmuttak for ferje. Kommer til anvendelse ved oppgradering fra 80 A til 125 A. Oppgradering av linje til ferjekai (kraftforsyninga) skal ikke tas med. Inkl. demontering og fjerning av gml. uttak som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Det inkluderes kabelopplegg og nødvendig utstyr for tilkopling i fordelingsskapskap. Alt av nødvendig monteringsmateriell inkluderes. Omfatter også bortkjøring og deponering av utstyr som skiftes ut. b) Det skal monteres 125 A kontakt, med solid lokk. Materialkrav som i prosess 87.6 pkt. b). c) Stikkontakt skal monteres på aggregathuset, på samme veggside som inngangsdøra. x) Mengden angis som stk. Enhet: stk	stk	4	0,00	0,00
88.6513 2 92 Fv-Kai	Utskifting av 125A landstrømkontakt *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter demontering av defekt kontakt, samt montering av ny 125A landstrømkontakt. b) Levering av demontert materiell til deponi	stk	10	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.6513 2 93 Fv-Kai	Landstrømmuttak til ferje - 250 A a) Prosessen omfatter levering, montering og idriftsetting av strømmuttak for ferje. Kommer til anvendelse ved oppgradering fra 80 amp/125 amp til 250 amp. Oppgradering av linje til ferjekai (kraftforsyninga) skal ikke tas med. Inkl. demontering og fjerning av gml. uttak som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Det inkluderes kabelopplegg og nødvendig utstyr for tilkopling i fordelingsskapskap. Alt av nødvendig monteringsmateriell inkluderes. Omfatter også bortkjøring og deponering av utstyr som skiftes ut. b) Det skal monteres 250A kontakt, for 400 V med solid lokk. c) Stikkontakt skal monteres på aggregathuset, på samme veggside som inngangsdøra. x) Mengden angis som stk. Enhet: stk	stk	6	0,00	0,00
88.6513 2 94 Fv-Kai	Utskifting av 250A landstrømkontakt *** Spesiell beskrivelse *** a) Omfatter demontering av defekt kontakt, samt montering av ny 250A landstrømkontakt. b) Levering av demontert materiell til deponi	stk	6	0,00	0,00
88.6514 2 Fv-Kai	Strømforsyning a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av transformatorer, likerettere, generatorer, solcellepaneler, vindmøller, batterier etc. med skap, innfesting, kabling, trekkerør etc.				
88.6514 2 91 Fv-Kai	Levering og montering av UPS a) Prosessen omfatter levering, montering og idriftsetting av UPS. Gml. skal leveres godkjent deponi. Deponeringsavgift skal være inkludert. b) UPS 1 KVA, tilsvarende den som skal skiftes ut. x) Mengden angis som stk. montert. Enhet: stk	stk	4	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.6514 2 92 Fv-Kai	UPS bytte av batteri a) Prosessen omfatter levering og montering av nytt batteri, inklusive demontering og fjerning av gml. batteri som skal leveres godkjent deponi. Deponeringsavgift skal være inkludert. b) Batteri tilsvarende det som byttes ut. c) Byttes etter hvert 4. år. x) Mengden måles som st. Enhet : stk	stk	4	0,00	0,00
88.6515 2 Fv-Kai	Styring og overvåkingssystemer a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av styring og overvåkingssystemer på bruer og ferjekaier for ferjekaibruer og bevegelige bruer, trafikkavvikling, etc. samt instrumentering og overvåkingssystemer for registrering av værforhold, belastninger, funksjon, tilstandsutvikling, alarmsystemer etc. Styring og overvåkingssystemer for katodiske anlegg inngår i prosess 88.26 og 88.337. Dataloggere, modemer, computere, PLS, software, mobiltelefoner, instrumentering, sensorer, skap, innfesting, kabling, trekkerør etc. inngår i prosessen.				
88.6515 2 1 Fv-Kai	Styresystemer for ferjekaibruer a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av styresystemer for ferjekaibruer som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger og <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
88.6515 2 11 Fv-Kai	Radiostyring x) Mengden måles som antall sendere/mottakere. Enhet: stk a) Omfatter levering og montering av mottaker, inkl. all nødvendig tilkopling etc. Inkl. demontering og fjerning av gml. mottaker som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. Inklusive jording av antenne. Gjelder også kalibrering av sender og mottaker. Det inkluderes kableopplegg og nødvendig tilkopling i styreskap. Alt av nødvendig monteringsmateriell inkluderes.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Skal benyttes Sesam mottaker, siste utgave (leverandør Wisac) eller tilsvarende system. c) Mottaker skal monteres på vegg inne i aggregathus, og koples til styrekabel. Antenne skal monteres ute på kortveggen som vender mot ferja. Det må påregnes justering/flytting av mottaker/antenne alt etter hvordan signalene fordeles på stedet. x) Mengden måles som antall mottakere. Enhet:stk	stk	4	0,00	0,00
88.6515 2	Signallys for ferjekaibru				
12					
Fv-Kai	x) Mengden måles som antall signalbokser. Enhet: stk a) Omfatter komplett levering og montering av signallysboks inkl. pærer. Inkl. demontering og fjerning av gml. signallys som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. Det inkluderes kableopplegg og nødvendig tilkopling i styreskap. Alt av nødvendig monteringsmateriell inkluderes. b) Standardisert lysanlegg som montert på øvrige ferjekaier. Det skal være LED-lys. c) Monteres på utside av vegg aggregathus, på kortvegg som vender mot ferje, oppunder taket slik at lysene er godt synlig for personell som står på ferja. Det vises til håndbok Elektrohydrauliske styresystemer. x) Mengden måles som antall signalbokser. Enhet;: stk	stk	4	0,00	0,00
88.6515 2	Radiostyring - sender				
192					
Fv-Kai	a) Omfatter levering av sender. b) Skal benyttes Sesam sender, siste utgave (leverandør Wisac) eller tilsvarende system. x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	4	0,00	0,00
88.6517	Overspenningsvern				
	a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av jording, lynavleder og annet overspenningsvern.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.6517 9 Fv-Kai	2 Overspenningsvern skifte a) Prosessen omfatter bytte av overspenningsvern. Samt demontering og fjerning av ødelagt vern, som skal leveres til godkjent mottak. Deponiavgift skal være inkludert. IT Nett: Leutron PowerPro, eller tilsvarende. PP IT BCD 25/75 FM. Benyttes der OV er 250A og mindre. Kortslutningsstrøm mindre enn 4kA. Foran overspenningsvern skal det monteres automatsikring 3p C40A. TNS Nett: Leutron PowerPro, eller tilsvarende. PP TNS BCD 25/100 FM. Vernet benyttes der OV er 250A og mindre. Kortslutningsstrøm mindre enn 4kA. Foran overspenningsvern skal det monteres automatsikring 3p C40A c) Hvis OV er over 250A og/eller kortslutningsstrøm over 4kA må det monteres ekstra vern mellom automat og OV. x) Mengden måles som antall vern. Enhet: stk	stk	8	0,00	0,00
88.652	Vedlikehold av maskiner a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av maskinelt utstyr. For utstyr og maskiner hvor leverandøren må skreddersy løsninger for tilpasning til konstruksjonen skal detaljering og prosjektering være inkludert i prosessen. For ferjekaibruer inngår maskinelt utstyr som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger. Elektroarbeider inngår i prosess 88.651. Fjerning og deponering av utrangerte maskiner med tilbehør inngår i prosessen. Deponering skal skje ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. b) Som prosess 87.7 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>.				
88.6521 Fv-Kai	2 Hydraulisk utstyr a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering og montering av hydraulisk utstyr til bevegelige bruere, heisesystem for ferjekaibruer og annet hydraulisk utstyr. Selve heisetårnet inngår i prosess 85.				
88.6521 2 Fv-Kai	2 Hydrauliske sylindere a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering, montering, tilkobling og idriftsetting av hydrauliske sylindere for åpning eller løfting og lukking av bevegelige bruere, ferjekaibruer, låsesystemer etc. x) Mengden måles som antall sylindere. Enhet: stk				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.6521 291 Fv-Kai	a) Den kan på enkelte steder være nødvendig å ha ferja liggende i båsen når det skiftes sylinder. Kostnader for dette skal også være inkludert. b) Det er forskjellige størrelser på sylindrerne. Konfr. vedlegg 23. Hydrauliske sylindre - innkjøp fra leverandør a) Omfatter levering, montering og idriftsetting av sylinder. Inkl. demontering og fjerning av gml. sylinder som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering/eller sendes til reperatør for overhaling. Sendes sylinder til deponi skal deponiavgift være inkludert. Kommer til anvendelse nå byggeleder bestemmer at det skal kjøpes inn ny sylinder fra leverandør. b) Stempeldiameter/stangdiameter = 180/80, bolter Ø80 mm oppe og nede, slaglengde: 4000 mm. Sammentrykket lengde c-c sylinderbolter: 4477 mm. Det vises til håndbok Elektrohydrauliske styresystemer - mykstarter med avlastning. c) Sylinder skal være malt i farve grå (som varmforsinket). Vær obs. på tilpasninger i feste mellom sylinder og oppheng. Opphengsøret på sylinder må ikke være for kort. Ellers kommer sylinder i konflikt med stålet i opphenget på tårnet. x) Mengden måles som antall stk. sylindere. Enhet: stk				
	88.6521 2 292 Fv-Kai Hydrauliske sylindre - fra beredskapslager a) Prosessen brukes når det tas sylinder fra beredskapslager, f.eks havari eller for ordinært vedlikehold/overhaling. Inklusiv transport, montering og igangsetting. Prosessen omfatter også demontering, transport etc av sylinder som skal skiftes ut og sendes til overhaling og tilbake til	stk	1	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	beredskapslager.				
	b) Materialer og dimensjoner som i sylinder som tas ned.				
	c) Sylinder som tas ned skal sendes til overhaling, og deretter bringes tilbake til beredskapslageret.				
	x) Mengden måles som stk. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6521 293 Fv-Kai	2 Hydrauliske sylindre - splittbolt				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av ny splittbolt i sylinder og brukonstruksjon. Inkl. demontering og fjerning av gml. splittbolt som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert.				
	b) Ø 80 mm, 160 mm splittbolt. Stålkvalitet S355J2G3.				
	x) Mengden måles som stk. komplett bolt. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6521 294 Fv-Kai	2 Hydrauliske sylindre - lager				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av nytt lager i sylinder. Inkl. demontering og fjerning av gml. lager som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert.				
	b) GE 80 UK-2RS-V502 rustfritt stål, vedlikeholdsfritt (DIN648). 125 mm for store sylindre.				
	x) Mengden måles som stk. komplett lager. Enhet: stk	stk	12	0,00	0,00
88.6521 3 Fv-Kai	2 Hydraulikkrør og slanger				
88.6521 391 Fv-Kai	2 Hydraulikkrør og slanger				
	a) Omfatter levering, montering og igangsetting av alle rør, slanger, rørklammer, koplinger, rustfri kraner etc. for å sette systemet i operativ drift. Inkl. demontering og fjerning av gml. system som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert.				
	b) Det vises til håndbok Elektrohydrauliske styresystemer - mykstarter med avlastning. Leverandører som regner på oppdraget skal kontakte byggherren for utlevering av nærmere informasjon/beskrivelser. For øvrig blir montasjen/anlegget som montert på øvrige nye anlegg i				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	region. Alle festeforbindelser skal være i syrefast utførelse.				
	c) Hydraulikkør skal fortrinnsvis monteres slik at de føres ut ved gulv inne i aggregathuset. Dersom rørene føres ut i nivå med topp aggregat, skal de på utsiden av veggen være i lodd, og ha samme innbyrdes avstand seg i mellom på hele strekket på veggen. All montasje skal være på betongen og på mest mulig skjermet plass. For å få oversikt over hva dette omfatter ligger det ved tegning av et hydraulikkanlegg brukt på annen ferjekai. Retursystemet for begge rørene skal ha samme rørlengde fra sylinder til kai. Se tegning K01-09.				
	x) Mengden måles som komplett system pr. kai. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6521 2 9 Fv-Kai	Hydraulikkaggregat diverse arbeid				
88.6521 2 91 Fv-Kai	Hydraulikkaggregat				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av aggregat som skal betjene standard brustørrelse 7 x 18 m. Både skjevlast og ikke skjevlast. Inklusive alle tilkoplinger av ledninger og rør. Omfatter også levering og montering av hydraulikkolje, samt prøvekjøring av anlegget. Inkl. demontering og fjerning av gml. aggregat som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert.				
	b) Utførelse som vist i håndbok Elektrohydrauliske styresystemer - mykstarter med avlastning.				
	c) Aggregatet skal være på 22,5 KW og være lukket, og ha tilsvarende utforming og funksjon som levert på øvrige aggregater på nybygde ferjekaier i regionen. Alle betjeningskomponenter på aggregatet skal være merket med graverte skilt. Aggregatet skal ha 3 motorer; 1 stk. hoved-, 1 stk. nød- og 1 stk. avlastningsmotor.				
	x) Mengden måles som antall aggregater. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.6521 2 92 Fv-Kai	Hydraulikkaggregat - skifte av olje a) Prosessen omfatter levering og montering av olje på aggregatet etter bestilling fra byggeleder. Behovet kan oppstå etter spesielle situasjoner. Inkl. avtapping og fjerning av gml. olje som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. Ca. 300 liter i de største aggregatene. Omfatter også levering av 29 liters reservekanne som skal settes i Olje bytte gjøres etter behov, og visst prøvetaking av olje og analyse viser behov for bytte aggregathuset. b) Oljekvalitet som på aggregatet. c) Ved oljeskift skal mannlokket åpnes, og eventuelle avleiringer skal fjernes. Gjøres når behovet er avdekt ved inspeksjon etc. x) Mengden som antall aggregater. Enhet: stk	stk	12	0,00	0,00
88.6521 2 94 Fv-Kai	Mobilt aggregat a) Prosessen omfatter uthenting, opplasting, transport og komplett montering av mobilt aggregat som er lagret på anvist lagerplass av byggherre . Skal monteres slik at det fungerer i normal funksjon på ferjekai. c) Etter bruk bringes aggregatet tilbake til anvist lager. x) Mengden måles som antall ganger hentet og montert aggregat. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6526 2 Fv-Kai	Sperrebom x) Mengden måles som antall sperrebommer. Enhet: stk				
88.6526 2 9 Fv-Kai	Sperrebom diverse				
88.6526 2 91 Fv-Kai	Sperrebom - bytte av kasse a) Prosessen omfatter levering og montering av ny kasse når det er avdekket behov for utskifting. Inkl. demontering og fjerning av gml. kasse som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. El-tilkobling og deponiavgift skal være				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	inkludert.				
	b) Det skal benyttes kasse fra samme leverandør som har levert bommen. Rustfritt stål.				
	c) Gjøres når behovet er avdekt ved inspeksjon.				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	4	0,00	0,00
88.6526 2	Sperrebom - bytte av arm				
92					
Fv-Kai	a) Prosessen omfatter levering og montering av ny arm når det er avdekket behov for utskifting. Inkl. demontering og fjerning av gml. bom som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert.				
	b) Det skal benyttes arm fra samme leverandør som har levert sperrebommen.				
	c) Gjøres når behovet er avdekt ved inspeksjon, eller ved påkjørsel.				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	4	0,00	0,00
88.6526 2	Sperrebom skifte				
93					
Fv-Kai	a) Omfatter levering, montering og igangsetting av elektrisk sperrebom med styresystem, inkl. bomrør som skal være tilpasset 7 - 9 meters brubredde. Ved montering skal det benyttes syrefaste forankringsbolter. Det vises til håndbok Elektrohydrauliske styresystemer. Inkl. demontering og fjerning av gml. bom som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert.				
	NB! Overgangsplate skal bevege seg fritt når ferja støter i brua. Bomhus og støtteben for bomarm skal monteres slik at de ikke hindrer fri bevegelse av overgangsplaten. Omfatter også tilpasninger dersom bomkassen er større enn den som byttes ut, eventuelle understøp etc.				
	b) Det skal være helsyntetisk olje i gearhuset.				
	c) Sperrebommen skal ha slurekopling (f.eks Heinsabom), slik at bomarmen kan heves og senkes ved håndbruk (det skal ikke leveres bom som må bruke sveiv for heving og senking). Bomarmen skal være montert med endelokk. Lokket skal festes med skruer.				
	x) Mengden måles som antall stk: Enhet stk:	stk	4	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.66 Fv-Kai	2 Vedlikehold av annet utstyr a) Omfatter funksjonskontroll, vedlikehold, utskifting, levering og montering av annet utstyr på bruer og ferjekaier. For ferjekaibruer vises det til håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger. Fjerning og deponering av utstyr inngår i prosessen. Utstyr skal deponeres ved godkjent mottak og deponeringsavgifter inngår i prosessen. b) Som prosess 87.8 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. c) Som prosess 87.8 og <i>den spesielle beskrivelsen</i>. x) Kostnaden angis som rund sum. Enhet: RS				
88.661 Fv-Kai	2 Vedlikehold av svingningsdempere, påkjørselsvern og fendering a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering og montering av svingningsdempere på bruer, påkjørselsvern, fenderverk og fendere bak ferjekaibru.				
88.6613 Fv-Kai	2 Vedlikehold av fenderverk for ferjekai a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering og montering av fenderverk på ferjekaier. På ferjekaier omfatter arbeidet blant annet: Stålplatevegg - reparasjon av sprekker i sveiseskjøter og løse bolter - reparasjon av skader i bakenforliggende treverk Stålrør med bildekk - reparasjon av skader på fortøyningsfester, kjetting og bildekk Stålrør med gummifender mellom rør og kai, og påskrudd plastplanke mot ferja - reparasjon/utskifting av gummifender med sprekker - reparasjon/utskifting av plastplanke med skader og slitasje - utskifting av lastebildekk/dumperdekk Dumperdekk direkte mot betongvegg - reparasjon av skader på fortøyningsfester, kjetting og bildekk				
88.6613 1 Fv-Kai	2 Fenderpaneler - sjakler a) Prosessen omfatter levering og montering av sjakkel. Inkl. demontering og fjerning av gml. sjakkel som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) Red pin sjakel. Sjakel skal ha WLL = 3,25 tonn (bruddstyrke 19,5 tonn). Varmforsinket belegningtykkelse klasse B. x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	120	0,00	0,00
88.6613 2 Fv-Kai	2 Kai- og fenderpaneler sinkanode a) Omfatter levering og montering av sinkanoder. Inkl. demontering og fjerning av gml. anoder/flattstål som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Eksisterende flattjern kan benyttes dersom det er i orden. Monteres på heisetårn, sikringsbjelke og alle c) Monteres på heisetårn, sikringsbjelke og alle fenderpanelene. Hver anode skal være på min. 12 kg. Anode monteres på flattjern. Flattjern sveises fast på konstruksjon på KH + 1,00 NGO. Det er 7 - 8 anoder pr. kai. Flattjern skal ha dimensjon 350 x 10 x 1 cm. x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	9	0,00	0,00
88.6613 2 3 Fv-Kai	Fenderpanel og fenderdekk - bruk av dykker				
	a) Omfatter arbeider med opphenting av fenderpanel og dekk som er falt i sjøen, og som ligger i og i nærheten av ferjebåsen. Inkl. løftekapasitet for å bringe dekket på land. Omfatter også montering av ny knekt/ innfesting dersom denne er ødelagt. Utførelsen som vist på tegning. b) Utføres av dykkerteam. c) Dekk skal løftes opp på kaia og henges opp på nytt. x) Mengden måles som antall stk. uansett panel eller dekk. Enhet: stk	stk	2	0,00	0,00
88.6613 2 9 Fv-Kai	Fenderpanel				
88.6613 2 91 Fv-Kai	Fenderpanel - fender				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av innstøpingsgods og fenderpanel. Panelet består bl.a av gummielementer, kjetting sjakler etc. Fenderstokk veier ca. 3,5 tonn. Inkl. demontering og fjerning av gml. panel som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) Kvaliteter som oppgitt på tegning. Varmforsinketbelegningtykkelse klasse B. c) Se vedlagte tegning. x) Mengden måles som antall stk. komplett fender. Enhet: stk.	stk	1	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.6613 2 92 Fv-Kai	Fenderpanel - V fender a) Prosessen omfatter levering og montering av V-fender (normalt 4 stk pr. panel). Ved utskifting kan det være at kun 1 må skiftes. Inkl. demontering og fjerning av gml. fendere som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) 300 x 580 Fenco eller tilsvarende leverandør. c) Monteres mellom kai og fenderstokk. x) Mengden måles som antall stk. fendere. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6613 2 93 Fv-Kai	Fenderpanel - MV fender a) Prosessen omfatter levering og montering av V-fender (normalt 4 stk pr. panel). Ved utskifting kan det være at kun 1 må skiftes. Inkl. demontering og fjerning av gml. fendere som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) MV 550 x 1000 Fenco eller tilsvarende leverandør. c) Monteres mellom kai og fenderstokk. x) Mengden måles som antall stk. fendere. Enhet: stk.	stk	1	0,00	0,00
88.6613 2 94 Fv-Kai	Fenderpanel - V fender a) Prosessen omfatter levering og montering av V-fender (normalt 4 stk pr. panel). Ved utskifting kan det være at kun 1 må skiftes. Inkl. demontering og fjerning av gml. fendere som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) 500 x 750 Fenco eller tilsvarende leverandør. c) Monteres mellom kai og fenderstokk. x) Mengden måles som antall stk. fendere. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6613 2 95 Fv-Kai	Fenderpaneler - kjetting				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	a) Prosessen omfatter levering og montering av ny kjetting for å erstatte ødelagt/avslitt kjetting. Inkl. demontering og fjerning av gml. kjetting som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) Kjetting skal ha grade 80, langlenket, dimensjon 16/100/26 mm, med bruddlast 25 tonn. Alt varmforsinket. x) Mengden måles som antall m. Enhet: m	m	120	0,00	0,00
88.6614 2 Fv-Kai	Vedlikehold av fender til ferjekaibru				
	a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering og montering av fender til ferjekaibru. x) Mengden måles som antall fender. Enhet: stk				
88.6614 2 91 Fv-Kai	Fender til ferjekaibru CN 500				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av konfendere. Det er 4 fender på ei standard ferjekaibru. Inkl. demontering og fjerning av gml. fender som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) Type SCN 500, inklusiv alle festemidler, levert av Fentek eller tilsvarende. c) Monteres i bakkant bru. x) Mengden måles som antall stk. element. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6614 2 92 Fv-Kai	Fender til ferjekaibru - V fender				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av konfendere. Inkl. demontering og fjerning av gml. fender som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. Det er 2 fender på ei standard ferjekaibru. b) Type V fender 550 x 750 x 155 mm, inklusiv alle festemidler, levert av Fentek eller tilsvarende. c) Monteres i bakkant bru. x) Mengden måles som antall stk. element. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6614 2 93 Fv-Kai	Fender til ferjekaibru - O fender				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av konfendere. Inkl. demontering og fjerning av gml. fender som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. Det er 2 fender på ei standard				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	ferjekaibru.				
	b) Type O fender Ø 450, L 615 mm, inklusiv alle festemidler, levert av Fentek eller tilsvarende.				
	c) Monteres i bakkant bru.				
	x) Mengden måles som antall stk. element. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6614 2 94	Fender til ferjekaibru - motfender				
Fv-Kai	a) Prosessen inkluderer levering og montering av kranbuffere. Inkl. demontering og fjerning av gml. fender som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert.				
	b) Ø 160 mm av polyritan, lengde 160 mm, med innstøpt skrue M12x35.				
	c) Monteres i bakkant bru.				
	x) Mengden måles som antall stk. element. Enhet: stk	stk	6	0,00	0,00
88.6614 2 95	Fender til ferjekaibru - brufront				
Fv-Kai	a) Prosessen omfatter levering og montering av gummimatter som skal ligge på brufront (under fallporten). Inkl. demontering og fjerning av gml. matter som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert.				
	b) "Fjøsmatte" med lengde 4,5 meter bredde 1 meter				
	c) Festes med flattjern, bredde 50 mm, tykkelse 5 mm. Festes med gjennomgående bolter i gitterrist.				
	x) Mengden måles som utført areal. Enhet: m2	m ²	7	0,00	0,00
88.6619 2 Fv-Kai	Dumperdekk				
88.6619 2 1	Dumperdekk				
Fv-Kai	a) Omfatter levering og montering av dumperdekk.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Dekk skal ha Ø ca. 3500 mm og bredde Ø innenfor 950 mm - 1200 mm (det aksepteres også dekk med dim. Ø 2600 - 2700 mm, bredde Ø ca. 950 - 1200 mm, men da først etter avtale med byggeleder). Alle dekk skal ha 1 stk. hull i lavbrekk for drenering av vann. 1 stk. hull i høgbrekk som skal bores i kanten på slitedekket, hvor dekket er tykkest og hvor det tåler mest. Hull skal ha Ø 50 - 70 mm.				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6619 2	Dumperdekk - opphengsknekt				
2					
Fv-Kai	a) Prosessen omfatter levering og montering av knekt, skruer, bøyler, kjetting, stålplater og sjakler for oppheng og sikring av dumperdekk. Inkl. demontering og fjerning av gml. oppheng som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. b) Fenderdekk skal sikres med feste til betong med 16 mm langlenket Alloy varmgalvanisert kjetting. På innsiden av dekket skal kjettingen være festet i en stålplate på 30x30 cm, tykkelse 2 cm. Platen skal være avrundet i hjørnene, slik at den ikke skjærer hull i dekket. Kjetting skal ha grade 80, langlenket, dimensjon 16/100/26 mm, med bruddlast 25 tonn. Sjakel skal ha WLL = 3,25 tonn (bruddstyrke 19,5 tonn). Sjakkel og kjetting skal være varmforsinket belegningtykkelse klasse B. Se tegning K-02. c) Kjetting skal sjakles til innstøpt bøyler med Red pin sjakel. Løsning vises på tegning.				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6619 2	Dumperdekk - sikring				
3					
Fv-Kai	a) Prosessen omfatter levering og montering av skruer, bøyler, kjetting, stålplater og sjakler for sikring av dumperdekk. b) Fenderdekk skal sikres med feste til betong med 16 mm langlenket Alloy varmgalvanisert kjetting. På innsiden av dekket skal kjettingen være festet i en stålplate på 30x30 cm, tykkelse 2 cm. Platen skal være avrundet i hjørnene, slik at				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	den ikke skjærer hull i dekket. Kjetting skal ha grade 80, langlenket, dimensjon 16/100/26 mm, med bruddlast 25 tonn. Sjakel skal ha WLL = 3,25 tonn (bruddstyrke 19,5 tonn). Varmforsinket belegningtykkelse klasse B.				
	c) Kjetting skal sjakles til innstøpt bøyle med Red pin sjakel. Løsning vises på tegning. Se tegning K-02.				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.663 Fv-Kai	2 Vedlikehold av utstyrs- og servicebygg				
	a) Omfatter vedlikehold av utstyrs- og servicebygg som maskinhus, aggregathus, utstyrshus, operasjons- og servicebygg, kontrolltårn, venterom, toaletter, venteskur, kiosk og øvrige bygg tilknyttet bruer og ferjekaier. Bygninger for ferjekaier skal være som beskrevet i håndbok V431 Ferjekaier - prosjektering, håndbok V432 Ferjekaier - elektrohydrauliske styringssystemer og håndbok V433 Ferjekaibruer - tegninger.				
88.6639 1 Fv-Kai	2 Aggregathus - levering				
	a) Omfatter levering og montering av aggregathus utført i trematerialer. Huset skal produseres i henhold til tegning i vedlagte tegningshefte, og til beskrivelse i vedlegg nr. 22. Inkl. komplett demontering og fjerning av gml. hus som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponiavgift skal være inkludert. Kostnaden kalkuleres i vedlegg nr. 22, og overføres ekskl. MVA. Kalkulasjonen skal ikke legges ved tilbudet.				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6639 2 Fv-Kai	2 Aggregathus - komplett installert				
	a) Prosessen omfatter levering, montering og idriftsetting av aggregathus inklusive alle nødvendige tekniske installasjoner regnet fra inntaksskapet til nettleverandøren. Omfatter også testing og igangkjøring for å forsikre at alt utstyr virker som det skal. Dersom det nye huset skal erstatte det gamle omfatter prosessen også komplett fjerning og avkopling av gml. aggregathus, inklusive deponeringskostnader. Proessen omfatter bl.a følgende: Hydraulikkaggregat. Alle tavler, og øvrig elektrisk utstyr. Styreskap fra Mifo. Radiostyring mottaker. 3x80 A sveisestikk. 125 A landstrømsuttak til ferje. Signallys for ferjekaibru montert på kortside av hus.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	2 stk. lysarmatur i tak, 2 stk LED lys inkl. bryter. 3 stk. stikkontakter på vegg 16 A. 1200 W varmeovn med elektronisk termostat. Føler til fotocelle type Micro Matic FCN-2P. Ventiler for utlufting. 1 stk. brannslukkingsapparat - 5 kg, Co2 effekt 89 b Etc. Inntakskabler fra inntaksskap til hovedfordeling skal også inkluderes i prosessen. b) Styreskap: Styreskapet skal ha egen hurtigbåt-funksjon, med fjernstyring og egen kanal, i tillegg til vanlig styring. Skapet skal være beregnet på 22 kW motor, og skal være forberedt på to bommer og ha skjevlastfunksjon. Mykstarter på både hoved- og nødpumpe. Elektrisk styreskap, som styreskap levert fra Mifo, beregnet for skjev last system, i henhold til håndbok. Elektrohydrauliske styresystemer, med alle nødvendige tilkoplinger. Styreskapet samt øvrig materiell og komponenter skal være tilpasset og utstyrt for aggregat med tre motorer. Entreprenøren må i sitt tilbud oppgi valgt skap/leverandør og legge ved dokumentasjon på at tilbudte skap er med tilsvarende funksjoner som skap fra Mifo Styreskap skal være utstyrt for forsyning via reservekraft. Elektromotorer skal ha mykstarter med begrensning av motorens startstrøm inntil 3x merkestrøm. Fordelingen skal ha overspenningsvern. Reservekraftforsyning: Styreskapet skal leveres komplett med alt av nødvendig utstyr/automatikk for automatisk omkopling til reservekraft når denne er tilstede. Styreskapet skal være oppbygd, utstyrt og ha funksjoner som skap levert av firmaet Mifo. Vender som kan simulere nettutfall. Funksjonsbeskrivelse: Det skal være vender (bryter) som kan simulere nettutfall med påfølgende kobling av strømforsyning fra ferje. Når anlegget kjøres i testfunksjon skal nettstrøm forsyne på samme måte som en eventuell reserve forsyning fra f.eks en			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	ferje vil gjøre. Hensikten med denne funksjonen er regelmessig kontroll med at reserveforsyning fungerer som den skal. Alt av kabler og montasjeutstyr for tilkopling til hydraulikkaggregat skal medtas her. Kablingen mellom styreskap og hydraulikkaggregat skal skje i kabelkanaler med lokk. Hovedfordeling: Skapet skal leveres som et todelt gulvskap med skillevegg mellom to fordelinger. Den ene fordelingen er for ferjeselskapet og den andre for kaiområdet og oppstillingsområdet. De to fordelingene skal ha separate låsbare dører og leveres med graverte skilt på dørene. Dører skal kunne åpnes min 180°. Størrelsen på skapet skal tilpasses slik at den kan monteres på kortvegg ved siden av styreskap. Prosessten inkluderer også to stk OV, 160A for fylkeskommunen og 250A for fergeselskap, samt inntakskabler fra inntaksskap. Elektronisk justerbare effektbrytere. Tegninger av skapet skal legges frem for byggherre før skapet settes i bestilling. Byggherre skal godkjenne skjema, tegninger av skapet som utarbeides av entreprenør/tavlebygger, før skapet settes i bestilling. Fordeling ferjekai Prosessten omfatter levering og montering av gulvskap med plass til hovedsikring, måleutstyr (to målere), overspenningsvern, jordfeilautomater, isolasjonsovervåking, og eventuelle kontaktorer og styrestrømskretser for utgående kurser. To felt, felt 1 for Nordland fylkeskommune og felt 2 for ferjerederi. I tillegg skal fordelingen for Nordland fylkeskommune og fergeselskap, være overvåket av DATEK (se skjema), med driftsignal fra kontaktorer og feilmeldinger fra jordfeilovervåking. Fordelingen for Nordland fylkeskommune skal minimum inneholde følgende utstyr: Målerutrustning. Overspenningsvern type Leutron PowerPro. Som reesettes automatisk etter overspenninger. IT nett PP IT BCD 25/75 FM. Forankoblet vern C40A 3p.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	1 stk kurs for styreskap MIFO 100A 3p 2 stk lyskurs lysmaster fendervegg. 2p 2 stk lyskurs oppstillingsplass. 3p 1 stk kurs for veglys 3p 1 stk kurs for markeringslys kai 2p 1 stk kurs lys maskinhus 2p 1 stk kurs stikkontakter 16A maskinhus 1 stk kurs stikkontakt 80A 3p 1 stk kurs varmekabel for vannrør 2p 1 stk styrekurs 2p 3 stk ledige kurser (2stk C10A, 1 stk C16A) 2p Kurs for servicebygg 80A 3p Fotocelle type Micro Matic FCN-2P komplett med føler. Alternativ til fotocelle er skinne montert 230V astrour med to utganger. Tidsur for styring av lys på oppstillingsplass. Bryter for lys på oppstillingsplass og kai, type man - 0 - auto Det skal være 30% ledig plass og effekt i skapet. Det skal være montert jordskinne med tilkoblingsklemmer for hver kabel og klemmene skal også være tilpasset det tverrsnittet som skal tilkobles. Det medtas også kabel og nødvendig utstyr for forsyning sv styreskap (se prosess 87.631). Fordeling ferjeselskapet Sikringsutrustning for stikkontakt 3x125A Reserve: 2 stk C16A 2p, 1stk 3p 80A og 1 stk 250A Målerutrustning Overspenningsvern type Leutron PowerPro. Som reesettes automatisk etter overspenninger. IT nett PP IT BCD 25/75 FM. Forankoblet vern C40A 3p Landstrøm til ferje Skal være 125A. Alt av nødvendig kabling, monterings og koblingsmateriell skal inkluderes. Stikkontakt for vegg flatstift 125A, 3p+J. Kapsling Silumin. Kabel IFSI 4x50/25 mm² Cu. Stikkontakt monteres på vegg aggregathus. På samme vegg som dør inn til aggregathus. Materialkrav som i prosess 87.6 pkt. b). c) Fordeler som forsyner kurser i aggregat hus, kurs til styreskap, kai belysning, belysning på oppstillingsplass, servicebygg og kurser til ferje, etableres som gulv montert skap innvendig i maskinhus. Fordeler skal leveres som to delt, adskilt fordeler med en del til Nordland fylkeskommune og en del til ferjerederi. Grensesnittet mellom hva som omfattes av maskindirektivet og hva som omfattes av NEK 400 eller tilsvarende norm, er			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier				
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris
	på primærsiden av hovedvernet for hydraulikkaggregatet. Det innebærer at vern, kontaktorer, alt av styringsutrustning, koblingsbokser, koblingsklemmer, opplegg for reservestrømforsyning, opphengsbolter og selve aggregatet skal utføres etter maskindirektivet. Det må avklares hvem som skal være maskinleverandør før utstyret settes i bestilling. Det skal være eget styreskap til forsyning av hydraulikkaggregat, styresystemer, nødstyring etc. Det skal etableres jord til fundament som står i sjøen og utjevningsforbindelser til armeringen. Det skal monteres utstyr for nødstrømsforsyning fra ferje i tilfelle nettutfall. Alle kabler skal føres i trekkerør fram til utstyr. Det tillates ikke åpen forlegning. Ved eventuelle overganger fra rør i dekke til fastmontert utstyr, skal det brukes syrefaste rør eller panserslanger. Kabler skal ikke festes til hydraulikkør og alle gjennomføringer i vegg skal skje gjennom egne rør. Det kreves solid og fagmessig innfesting av installasjoner. Kabling til lys og stikkontakter skal utføres med PR kabel og kablen skal festes med Letti-klammer eller tilsvarende (ikke TC klips innvendig) hvor de ikke føres i veggkanal. Elektroentreprenøren skal utover hva som er levert i konkurransegrunnlaget, levere alt av beregninger, dimensjonerings og detaljprosjektering som er nødvendig for å tilfredsstille krav i beskrivelse, funksjonskrav og forskrifter. <u>Kabling og kobling</u> Ved fremføring av kabler skal sterkstrømskabler alltid holdes adskilt fra signal- og teletekniske kabler. Det skal monteres signallys for isolasjonsfeil utvendig på aggregatet i nærhet av signallyset for ferjekaibrua. Installasjon av denne med nødvendig kabling og utstyr medtas i denne prosess. <u>Spenningsfall</u> Det er entreprenørens ansvar å kontrollere spenningsfall over kabler. Montert utstyr skal forsynes med spenning innenfor de grenser som utstyret kan operere innenfor, men ikke så høyt/lavt at levetid forringes. <u>Merking</u> Alt utstyr skal merkes etter forskriftene.			
Akkumulert Hovedprosess 8 :				0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	<u>Dokumentasjon</u> Det skal levers en ringperm med komplett dokumentasjon over elektrisk anlegg. Permen skal ligge tilgjengelig i aggregathus. I tillegg skal det leveres en digital versjon på minnepenn.				
	<u>Koblingsskjema</u> Viser til koblingsskjema for anlegget, ref vedlegg xx				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	4	0,00	0,00
88.6639 2 3 Fv-Kai	Aggregathus - maling a) Prosessen omfatter vask og renhold, skraping og 2 strøk maling av yttervegger, vinduer, dør, vindskibord og hjørnebord på aggregathus. Hvert hus har en overflate på ca. 25 m2 (dør og vindu er da inkludert i m2). b) Det skal benyttes maling (ikke beis eller oljedekkbeis). c) Ved tiltak forutsettes det at hele huset males, inklusive vindu og dør. Søl på kai, takrenner, vindu og dør vil bli forlangt fjernet.				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	12	0,00	0,00
88.6639 2 4 Fv-Kai	Aggregathus - skifte vindu a) Prosessen omfatter levering og montering av nytt vindu i aggregathus. Inkl. demontering og fjerning av gml. vindu som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. b) Dimensjon 790 x 790 mm. Topphengslet og utadslående. Karmer, rammer og glasslister av førsteklasses furu. Natureloksert aluminiums glasslist i bunnen. Treverket skal dyppimpregneres i klar beis 1. gang på fabrikk, for senere beising/maling på kai. Vinduet skal leveres og monteres komplett med beslag og 2 - lags isolerglass. All belistning på begge sider skal inkluderes i henhold til NS.				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6639 2 5 Fv-Kai	Aggregathus - skifte av dør a) Prosessen omfatter levering og montering av ny dør i aggregathus. Inkl. demontering og fjerning av gml. dør som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	b) Dimensjon 890 x 1990 mm. Solid og massiv ytterdør i førsteklasses materialer, for bruk på værharde områder. Kan også bruke sjøvannsbestandig aluminium, da med utjevningsforbindelse/jording. Utadslående med stående panel. Sparkeplate høyde ca. 200 mm. Karmene skal dyppimpregneres i klar beis 1. gang på fabrikk for senere beising/maling på kai. Døren skal leveres og monteres komplett med beslag, lås og vrider. Døren skal leveres uten vindu. All tilpasning til gammel åpning og belistning på begge sider skal inkluderes i henhold til NS.				
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.6639 2 6 Fv-Kai	Aggregathus - skifte av ytterpanel				
	a) Prosessen omfatter levering og montering samt beising og maling av nytt panel i yttervegger. Inkl. demontering og fjerning av gml. panel som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering.				
	b) Inklusive lekter, hjørnebord etc. Dimensjon bord 23 x 123 mm. Dobbel fals. Eller panel som i eksisterende hus.				
	c) Maling, (ikke oljedekkbeis) som på øvrige deler av hus. 1 strøk med beis, 2 strøk med maling.				
	x) Mengden måles som antall m2 skiftet panel. Enhet: m2	m ²	12	0,00	0,00
88.6639 2 7 Fv-Kai	Aggregathus - skifte av tak				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av nytt tak på aggregathus. Inkl. demontering og fjerning av gml. tak som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering.				
	b) Inkl. ny papp, nye lekter, sløyfer, mønebord, forkantbord, vindskjebord, vannbrett, takrenner, etc. Decra takplater. Takrenner i stål. Alt i sort farve.				
	x) Mengden måles som antall m2 takflate. Enhet: m2	m ²	12	0,00	0,00
88.6639 2 8 Fv-Kai	Aggregathus - trapp				
	a) Omfatter levering og montering av trapp for atkomst til				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	huset.				
	b) Dimensjon trappetrinn 23 x 99 mm. Impregnert trevirke i alt. Bredde på trapp minst 120 cm.				
	Trappa skal ha 2 trinn, og skal være skrudd fast i veggen ved bruk av varmforsinket vinkejern. Trappeformelen skal oppfylles.				
	x) Mengden måles som antall trapper. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.666 Fv-Kai	2 Vedlikehold av spesielt utstyr til ferjekaier				
	a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering og montering av spesielt utstyr til ferjekaier.				
88.6661 Fv-Kai	2 Vedlikehold av fortøyningsutstyr (pullere)				
	a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering og montering av fortøyningsutstyr (pullere).				
	x) Mengden måles som antall pullere. Enhet: stk				
88.6661 9 Fv-Kai	2 Pullere				
88.6661 91 Fv-Kai	2 Puller på ferjekai				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av 50 tonn puller. Mutre sveises/punktes fast i bolt etter montering. Inkl. rengjøring av sveisepunkter og beskyttelse med maling av samme kvalitet som i puller. Eventuelle hule pullere skal fylles med betong.				
	b) Puller skal ha diameter i "hatt" ca. 500 mm, og ha høyde ikke mindre enn 500 mm. Puller skal ikke være retningsbestemt.				
	c) Overflatebehandles etter leverandørens beskrivelse (meget korrosivt miljø). Skal sandblåses til Sa 2.5, påsprøytes ett lag zink og to lag dekkmalings, farge gul. Festebolter skal være vertikale, Ø 32 mm med underlagsplater nederst. Hvor mutter er nedsenket i puller skal hullet fylles igjen med egnet materiale, før maling.				
	x) Mengden måles som stk. Enhet: stk	stk	4	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.6661 2 92 Fv-Kai	Pullere - vedlikehold a) Prosessen omfatter renhold, forbehandling, skraping og maling pullere. Males med spesialmaling egnet for pullere. c) Rengjøres og overflatebehandles etter krav for meget korrosivt miljø. Farve: gul. x) Mengden måles som stk. Enhet: stk	stk	12	0,00	0,00
88.6662 2 Fv-Kai	Vedlikehold av sikkerhetsutstyr til kai a) Omfatter vedlikehold, utskifting, levering og montering av sikkerhetsutstyr som redningsstige, redningsbøye, kantlist etc.				
88.6662 2 1 Fv-Kai	Vedlikehold av redningsstige x) Mengden måles som antall redningsstiger. Enhet: stk a) Omfatter levering og montering av leider, sjakler etc. inkl betonglodd i bunn. Leider skal være i lengde slik at den rekker ned til LAT gjeldende for stedet. Inkl. demontering og fjerning av gml. leider som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. b) Omfatter levering og montering av ståldeler, bolter, sjakler og lodd (størrelse lodd 650 x 500 x 200 mm, vekt ca. 160 kg) som skal henge i bunn leider. Lodd skal ha 2 stk. innstøpte øyebolter. Lodd skal festes til stige med 2 stk. syrefaste sjakler Ø 20 mm. Alle ståldeler skal være varmgalvanisert eller syrefast. Varmforsinket belegningtykkelse klasse B. Betongkvalitet i lodd B35. c) Etter nærmere avtale med byggherren skal lange oppstikkende bolter kuttet. Kuttstedet skal rengjøres, og behandles med påføring av minst 5 separate lag med kaldzinkmaling. Se tegning K-10. x) Mengden måles som antall redningsstiger. Enhet: stk	stk	2	0,00	0,00
88.6662 2 2 Fv-Kai	Vedlikehold av redningsbøye x) Mengden måles som antall redningsbøyer. Enhet: stk				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.6662 3 Fv-Kai	a) Omfatter levering og motering av ny godkjent livbøye med line. Inkl. demontering og fjerning av gml. bøye som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. Deponeringsavgift skal være inkludert. c) Livbøye skal monteres på utside vegg aggregathus. x) Mengden måles som antall redningsblyer. Enhet: stk	stk	2	0,00	0,00
	2 Vedlikehold av kantlist x) Mengden måles som lengde kantlist. Enhet: m a) Omfatter levering og montering av kaikantlist inkl. festeanordninger. Inkl. demontering og fjerning av gml. list som skal leveres til godkjent mottak for resirkulering. b) Skal være HUP 100 x 6,3 mm. Varmforsinket belegningtykkelse klasse B. c) Oppstikkende lange bolter skal kuttes. Kuttstedet skal rengjøres, og behandles med påføring av 5 lag maling med zink. Varmforsinket belegningtykkelse klasse B. Se tegning K-09. x) Mengden måles som lengde kantlist. Enhet: m	m	40	0,00	0,00
88.6662 9 Fv-Kai	2 Port for tilleggskai a) Omfatter levering og montering av låsbar port for å stenge atkomsten til kaia. b) Port skal være bygd av 2" galvanisert rør. Kee Klamp nr. 9 med inkl. alle avslutninger i fotplate. Port festes til kai med klebeanker. I hver fotplate skal det være 4 stk bolter. Skal være inkl. låsemulighet, bolt og beslag. Utformes slik at det er mulig å låse porten med hengelås. Varmforsinket belegningtykkelse klasse B. c) Monteres i nærheten av aggregathus. Se tegning K-08. x) Mengden måles som levert port. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.667 Fv-Kai	2 Funksjonskontroll, bruer og ferjekaier a) Omfatter full funksjonskontroll med testkjøring på bevegelige bruer og ferjekaier, kontroll av anlegg på negativlagre og opplagring i brutupp, låsebolter, fortyngde, justering av motvekter etc. c) Funksjonsprøving utføres i henhold til <i>den spesielle beskrivelsen</i> .				
88.6679 Fv-Kai	2 Kontroll og service				
88.6679 2 Fv-Kai	2 Kontroll og service maskiner og hydraulikk a) Omfatter systematisk vedlikehold og årskontroll av maskinelle og hydrauliske komponenter på ferjekaiene i henhold til leverandørens servicemanual og "Rutiner - tilstandskontroll, inspeksjoner og vedlikehold av ferjekaier". Omfatter også sperrebom. Det forutsettes at alt maskinelt/ hydraulisk anlegg til enhver tid holdes i god og forskriftsmessig stand. Det gis ikke tillegg for ekstra utrykninger pga. feil og mangler ved maskinelt/ hydraulisk anlegg. Inkluderer alt forbruksmateriell som rutinemessig skal skiftes; filter, slanger, pakninger, kon, rør, festebolter, splittbolt i sylinder, olje i sperrebom, etc. Olje skal etterfylles hvis behov. Omfatter prøvetaking av olje på aggregatet, noe som skal gjøres i begynnelsen av 1. kontraktsåret og ved 1. gangs service. Alle trykkslanger skal skiftes hvert 3. år. Øvrige slanger skal skiftes hvert 4. år. Vedlegg nr. A1-17 og A1-18 viser hvilket registreringsskjema som skal brukes som dokumentasjon ovenfor byggherren for at det er gjennomført kontroll/service. c) Inne i aggregatet skal det festes klistrelapp som dokumenterer at det har vært utført kontroll/service. Klistrelappen skal vise dato og navnet til den som har utført kontrollen/servicen. x) Mengden måles som antall utførte kontroll/service. Enhet: stk	stk	24	0,00	0,00
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
88.9 Fv-Kai	2 Skilt og avfall				
88.93 Fv-Kai	2 Skilt				
	a) Prosessen omfatter levering og montering av skilt på ferjekai. Skiltet skal utformes i henhold til krav i Håndbok N 300. b) Utforming som vist under. c) Monteres på sperrebomkassen, eller på annet sted anvist av byggelder.				
					
	x) Mengden måles som antall stk. Enhet: stk	stk	4	0,00	0,00
88.94 Fv-Kai	2 Avfall				
	a) Omfatter samling/plukking av avfall som kan være trevirke, planker, paller, takplater, vinduer, dører, tomme oljefat, utslitte dekk, deler av stålrør, deler av stålbjelker, elektrokomponenter, skrot, etc. Entreprenøren skal innkalkulere opplasting av materiell (på bil eller i båt) på alt som skal fraktes bort.				
Akkumulert Hovedprosess 8 :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 8: Bruer og kaier					
Prosess	Beskrivelse	Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris
	Metaller skal gjenvinnes, og følgelig skilles ut og leveres separat. Fylkeskommunen dekker alle deponeringsavgifter etter kvittert faktura/veieseddel fra godkjent mottakersted. Faktura skal vedlegges som bilag til A-nota. Bestilles av byggeleder. Alle kostnader skal legges inn, som f.eks. frakt til godkjent fyllplass.				
	c) Alt kjøres til nærmeste offentlige godkjente fyllplass.				
	x) Mengden måles som antall tonn. Enhet: tonn	tonn	0,9	0,00	0,00
88.95 Fv-Kai	2 Fjerning av oppstikkende armering under bru og kai				
	a) Prosessen omfatter kutting og fjerning av skjemmende og oppstikkende armering og andre stålqualiteter som måtte finnes på stedet. Det beregnes et forbruk pr. kai på 2 timer. Dersom innsatsen vurderes til å ta mer enn to timer pr. kai skal byggeleder varsles før utførelse starter. Armering og stålrester skal samles opp og leveres til godkjent mottak. Deponiavgift skal være inkludert.				
	c) Entreprenøren velger kutteredskap. Skal kuttes så nær stein/betong som mulig. Kutting skal gjøres ved laveste lavvann for å få bort så mye som mulig.				
	x) Mengden måles som utførte kaier. Enhet: stk	stk	1	0,00	0,00
88.96 Fv-Kai	2 Renhold av ferjekai				
	a) Prosessen omfatter årlig renhold av landkaravsats for brua, samt hele kaidekket og øvrige horisontale flater.				
	b) Det skal brukes høytrykksspyler med tilfredsstillende trykk, og ferskvann ved utførelsen.				
	c) På kaier som ikke har vannforsyning må det medbringes vann. På kaier som har vannforsyning kan denne være dårlig, og ha lavt trykk. Alt av løst materiale skal fjernes. Også eventuelle begroinger av alle slag.				
	x) Mengden måles som antall kaier. Enhet: stk	stk	28	0,00	0,00
Sum Hovedprosess 8, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema :					0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

04.02.2022

Hovedprosess 99.9: Mannskap og maskiner								
Prosess		Beskrivelse		Enhet	Mengde	Enh.pris	Pris	
9	Mannskap og maskiner							
99.9	2							
Fv-Kai	Mannskap og maskiner				RS		0,00	0,00

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHOLDSFORTEGNELSE

04.02.2022

00.1	1
1 Forberedende tiltak og generelle kostnader	
11 ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL	2
11.5 Sluttdokumentasjon	2
12 RIGG, BYGNINGER OG GENERELLE DRIFTSOMKOSTNINGER	2
12.1 Rigg og midlertidige bygninger	2
12.9 Beredskap	3
12.91 Beredskapsopplegg	3
12.92 Beredskapslager	3
8 Bruer og kaier	
83 KONSTRUKSJONER I GRUNNEN (PELER, STØTTEVEGGER ETC.)	5
83.2 Rammede stålørspeler	9
83.23 Rigg og oppstilling for stålørspeler	9
85 STÅL	10
85.8 Aluminium	10
85.81 Vannskap	11
88 INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD	11
88.1 Inspeksjon	11
88.19 Inspeksjon av ferjekaier	12
88.191 Inspeksjon av ferjekaier	12
88.193 Inspeksjon under vann	12
88.2 Vedlikehold, beskyttelse og reparasjon av betong	13
88.22 Mekanisk reparasjon	14
88.3 Stål- og aluminiumsarbeider	23
88.33 Vedlikehold av stål	23
88.339 Ferjekaibru	23
88.3391 Levering og montering av overgangsplate	23
88.3392 Dråpesveising på ferjekaibru	23
88.3393 Levering og montering av gitterrister	24
88.3394 Gitterrister komplettering bolter	24
88.3395 Ferjebrau og øvrige stålkonstruksjoner - komplettering av bolter	24
88.6 Utstyr	25
88.61 Vedlikehold, utskifting og ettermontering av rekkverk	25
88.65 Vedlikehold av elektro og maskin	26
88.651 Vedlikehold av elektro	26
88.6513 Spesielt elektrisk utstyr for ferjekaier	27
88.6514 Strømforsyning	30
88.6515 Styring og overvåkingssystemer	31
88.6517 Overspenningsvern	32

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

04.02.2022

88.652 Vedlikehold av maskiner	33
88.6521 Hydraulisk utstyr	33
88.6526 Sperrebom	37
88.66 Vedlikehold av annet utstyr	39
88.661 Vedlikehold av svingningsdempere, påkjørselsvern og fendring	39
88.6613 Vedlikehold av fenderverk for ferjekai	39
88.6614 Vedlikehold av fender til ferjekaibru	42
88.6619 Dumperdekk	43
88.663 Vedlikehold av utstys- og servicebygg	45
88.666 Vedlikehold av spesielt utstyr til ferjekaier	52
88.6661 Vedlikehold av fortøyningsutstyr (pullere)	52
88.6662 Vedlikehold av sikkerhetsutstyr til kai	53
88.667 Funksjonskontroll, bruer og ferjekaier	55
88.6679 Kontroll og service	55
88.9 Skilt og avfall	56
88.93 Skilt	56
88.94 Avfall	56
88.95 Fjerning av oppstikkende armering under bru og kai	57
88.96 Renhold av ferjekai	57
99.9 Mannskap og maskiner	58