

Protokoll fört vid enskild föredragning

Infrastrukturavdelningen
Vägnätsbyrån, I3

Beslutande

Minister

Mika Nordberg

Föredragande

Projektchef

Ian Bergström

Justerat

Omedelbart

Ärende/Dnr/Exp.

Beslut

Nr 31

Upphandling och avtal infrastrukturprojekt västra Föglö

ÅLR 2018/7263

ÅLR 2019/3485

Beslut

Beslöts att begära anbud för byggnadsentreprenad infrastrukturprojekt västra Föglö enligt anbudsförfrågan, daterad 07.05.2019 i **bilaga I319E20**.

Upphandlingen genomförs i form av ett öppet förfarande och utförs enligt lag om offentlig upphandling (FFS 1397/2016), tillämplig på Åland genom landskapslag (2017:80) angående tillämpning i landskapet Åland av lagen om offentlig upphandling.

Entreprenaden utgör en utförande entreprenad, där entreprenören är huvudentreprenör och ansvarar för alla nödvändiga muddrings-, hamnbyggnads-, vägbyggnads- och brobyggnadsarbeten inklusive kompletta grundläggningsarbeten som behövs för att förverkliga infrastrukturen från Mellanholm till Degerö för en ny förbindelse mellan fasta Åland och Föglö.

Förfrågningsunderlaget som anbudsförfrågan bygger på har diarienummer ÅLR 2018/7263.

Upphandlingen annonseras på webbplatsen HILMA www.hankintailmoituket.fi/sv/. Från HILMA skickas annonserna vidare för publicering till Europeiska unionens officiella tidning (S-serien) samt databasen TED.

Upphandlingen annonseras dessutom i lokaltidningarna. Upphandlingsdokumentet inklusive bilagor är tillgängligt elektroniskt på e-Avrop <https://www.e-avrop.com>

Kostnaderna belastar moment 976000, Infrastrukturinvesteringar.

Föredragande har rätt att under anbudstidens frågor- och svarstid offentliggöra förtydliganden i förfrågan.

Motivering

Det beräknade värdet av upphandlingen överstiger det av Europeiska kommissionen fastställda tröskelvärdet om 5 548 000 euro för byggnadsentreprenader. I enlighet med 1 § landskapslag (2017:80) angående tillämpning i landskapet Åland av lagen om offentlig upphandling tillämpas därför rikets lag om offentlig upphandling (FFS 1397/2016) på upphandlingsförfarandet.

Bakgrund

Upphandlingen ingår i det övergripande uppdraget att genomföra projekt västra Föglö som ett led i att långsiktigt sänka kostnaderna för skärgårdstrafiken i enlighet med landskapsregeringens beslut i tilläggsbudget nr 1, år 2017.

Anbudsfrågan – Infrastrukturprojekt västra Föglö

Härmed utbjuds att inkomma med anbud gällande byggnadsentreprenad av färjehamn på Mellanholm, vägbyggnadsarbeten på Gripö, bro över Spettarhålet och vägbyggnadsarbeten fram till Degerbyvägen på Degerö i Föglö kommun på Åland, enligt till denna anbudsfrågan bifogade handlingar.

Sista inlämningsdag är den **15.08.2019**. Anbud som lämnats in för sent beaktas inte, oavsett orsak.

Anbudet ska vara giltigt minst fyra (4) månader efter sista inlämningsdag. Om en besvärprocess inleds i domstol förlängs anbudets giltighetstid automatiskt tills processen är slut och domstolens beslut är verkställt. Anbudshandlingar lämnas på anbudsgivarens ansvar.

För att kunna lämna in ett anbud krävs att anbudsgivaren skapar ett användarkonto på www.e-avrop.com. Därefter söks upphandlingen upp genom att ange sökord "Infrastrukturprojekt förbindelse västra Föglö" och sedan väljs den upphandling där Ålands landskapsregering står som organisation. Anbudet lämnas sedan in via detta verktyg. Anbud inlämnade i något annat format kommer att förkastas.

Kontaktperson Projektchef Ian Bergström, tel: +358 18 25183, email: ian.bergstrom@regeringen.ax.

Förfrågningsunderlag:

- 0.1 Anbudsfrågan (detta dokument)
- 0.2 Upphandlingsföreskrift (UF)
 1. Entreprenadkontrakt
 2. Entreprenadprogram enligt AF-AMA 12
 3. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE 1998 (bifogas ej)
 4. Anbudsformulär inkl. tim och enhetsprislista
 5. ESPD (bifogas ej, fylls i i e-avrop)
 6. Miljötillstånd (KFU)
 7. Miljökontrollprogram (KFU)
 8. Säkerhetsdokument inkl. bilagor
 9. MVR-mätare, säkerhetsmätningar på arbetsplats
 10. Underlag för risk-inventering för sprängningsarbeten (KFU)
 11. Säkerhet vid arbete på väg
 12. Mät- och ersättningsregler MER Anläggning 17 (bifogas ej)
 13. Objektspecifika mät- och ersättningsregler – OMER
 14. Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)
 15. Ritningar Bro enligt ritningsförteckning daterat 06.05.2019
 16. Ritningar Hamn enligt ritningsförteckning daterat 06.05.2019
 17. Ritningar Väg enligt ritningsförteckning daterat 06.05.2019
 18. Typritningar enligt ritningsförteckning daterat 06.05.2019
 19. Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik, Bro och Hamn, inkl. ritningar, daterad 09.01.2019

20. Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik, Väg, inkl. ritningar, daterad 27.03.2019
21. Bergteknisk utredning Bro, hamn, väg, daterad 24.01.2019
22. 3D-modeller bottenkartläggning och berg, Bro och Hamn (KFU)
23. Armeringsspecifikation, Bro (KFU)
24. Armeringsspecifikation, Hamn (KFU)
25. Stålspecifikation, Bro (KFU)
26. Lagerspecifikation, Bro (KFU)
27. Tilläggskontrollplaner pålning och stål, Bro (KFU)
28. Tilläggskontrollplaner, Hamn (KFU)

Förfrågningsunderlaget kommer under anbudstiden att kompletteras med de, av ovanstående handlingar, som har "(KFU)" angivet i slutet av texten. (KFU = Kompletterande FörfrågningsUnderlag)

Mariehamn den 7.5.2019

Ian Bergström
Projektchef

Upphandlingsföreskrift (UF) - Infrastrukturprojekt västra Föglö

Öppet förfarande, över EU:s tröskelvärde för
byggnadsentreprenader

INNEHÅLL

1	ALLMÄNT OM UPPHANDLINGEN	2
1.1	Upphandlingens omfattning och innehåll	2
1.2	Upphandlingsform	2
1.3	Annonsering	2
1.4	Anbudets innehåll	3
1.5	Förfrågningsunderlagets innehåll och disposition	3
1.6	Avtalsperiod	4
1.7	Upphandlande enhet	4
1.8	Kontaktperson under anbudstiden	4
1.9	Frågor och svar under anbudstiden	4
1.10	Planerad tidplan för upphandlingen	4
2	REGLER FÖR UPPHANDLING OCH ANBUD	5
2.1	Anbudslämnande	5
2.2	Prisuppgifter och andra uppgifter i anbud	5
2.3	Alternativa anbud (sidoanbud)	6
2.4	Anbudsgivarens kontaktuppgifter	6
2.5	Ersättning för anbud	6
2.6	Tilldelningsbesked (delgivning av beslut)	6
2.7	Avslutad upphandling, tecknande av avtal och förbehåll	6
2.8	Hänvisningar till standarder	7
3	BEDÖMNING AV ANBUD	7
3.1	Utvärdering av anbud	7
3.1.1	Ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet	7
3.1.2	Motivering till val av anbudsgivare enligt lägsta pris	7
3.1.3	Avbrytande av upphandling	7
4	KRAV PÅ ANBUDSGIVAREN (KVALIFIKATIONSKRAV)	7
4.1	Språk	7
4.2	Anbudsgivaren och eventuella underleverantörer	8
4.3	ESPD	8
4.3.1	Nationella uteslutningsgrunder	8
4.4	Teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer	9
4.5	Ekonomisk och finansiell situation	10
4.6	Beställaransvarslagen	11
4.7	Miljöarbete	12
4.8	Kvalitetsarbete	12
4.9	Arbetsmiljöarbete	12

1 ALLMÄNT OM UPPHANDLINGEN

1.1 UPPHANDLINGENS OMFATTNING OCH INNEHÅLL

Ålands landskapsregering inbjuder härmed intresserade anbudsgivare att delta i denna upphandling som avser byggnadsentreprenad av färjehamn på Mellanholm, vägbyggnadsarbeten på Gripö, bro över Spettarhålet och väggbyggnadsarbeten fram till Degerbyvägen på Degerö i Föglö kommun på Åland. Uppdraget är en utförande-entreprenad där anbudsgivaren är huvudentreprenör. Entreprenadarbetena innehåller alla nödvändiga muddrings-, hamnbyggnads-, vägbyggnads- och brobyggnadsarbeten inklusive kompletta grundläggningsarbeten som behövs för att förverkliga infrastrukturen för en ny förbindelse mellan fasta Åland och Föglö mellan Svinö färjefäste och Föglö.

Entreprenaden är infrastrukturen av en ny trafikförbindelse där färjetrafiken upphandlas i ett separat avtal. Trafikentreprenören ska bedriva färjetrafik med eget tonnage på linjen året runt i 15 år. Trafikentreprenören kommer att anskaffa all nödvändig utrustning på kaj för att färjorna ska kunna trafikera, således även bl.a. landramp med hydraul-, styr- och reglersystem, förtöjningsrobot och laddningsstation. Trafikentreprenörens anskaffningar ska anpassas till hamnkonstruktionerna. När trafikentreprenaden är upphandlad och trafikentreprenörens planering av fartyget påbörjats kommer sannolikt vissa förändringar av hamnkonstruktionerna att krävas för den slutliga anpassningen mellan fartyg och hamn.

Anbudsgivaren uppmanas att bekanta sig på plats med området för entreprenaden och farlederna. Bl.a. korsar bron över Spettarhålet en livligt trafikerad farled som inte får stängas av under entreprenadtiden.

1.2 UPPHANDLINGSFORM

Upphandlingen genomförs i form av ett öppet förfarande. Det beräknade värdet på upphandling uppgår till ca 23 500 000 euro exklusive moms. Den upphandlande enheten har rätt att avbryta upphandlingen ifall anbudet väsentligt överstiger det beräknade värdet.

Det beräknade värdet för upphandlingen överstiger det av Europeiska kommissionen fastställda tröskelvärdet om 5 548 000 € för byggnadsentreprenader. I enlighet med 1 § landskapslag (2017:80) angående tillämpning i landskapet Åland av lagen om offentlig upphandling tillämpas därför rikets lag om offentlig upphandling (FFS 1397/2016) på upphandlingsförfarandet. Upphandlingsformen medger inte förhandling. Anbud kommer således att antas utan föregående förhandling, varför det är av stor vikt att alla krav och villkor enligt denna anbudsförfrågan följs och att bästa pris lämnas i anbudet.

1.3 ANNONSERING

Upphandlingen har annonserats på webbplatsen HILMA www.hankintailmoitukset.fi/sv/. Från HILMA skickas annonserna vidare för publicering till Europeiska unionens officiella tidning (S-serien) samt databasen TED. Upphandlingen har dessutom annonserats i lokaltidningarna.

Upphandlingsdokumentet inklusive bilagor är tillgängligt elektroniskt på e-Avrop
<https://www.e-avrop.com/portaler/Alandsportalen/Default.aspx>

1.4 ANBUDETS INNEHÅLL

Anbudsgivaren **ska** i anbudet visa att de i förfrågningsunderlaget uppställda förutsättningarna och kraven är uppfyllda. Anbudsgivaren **ska** i anbudet förklara sig beredd att teckna avtal i enlighet med bifogat avtal.

Ålands landskapsregering har endast möjlighet att anta anbud som innehåller efterfrågad och fullständig information. Ett anbud som är ofullständigt eller som inte accepterar uppställda förutsättningar och krav kommer inte att beaktas.

1.5 FÖRFRÅGNINGSUNDERLAGETS INNEHÅLL OCH DISPOSITION

Detta dokument är indelat i fyra avsnitt:

1. Allmänt om upphandlingen
2. Regler för upphandling och anbud
3. Utvärdering av anbud
4. Krav på anbudsgivaren (kvalifikationskrav).

Förfrågningsunderlaget består av följande handlingar, i inbördes prioritetsordning:

0.1 Anbudsförfrågan (detta dokument)

0.2 Upphandlingsföreskrift

1. Entreprenadkontrakt
2. Entreprenadprogram enligt AF-AMA 12
3. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE 1998 (bifogas ej)
4. Anbudsformulär inkl. tim och enhetsprislista
5. ESPD (bifogas ej, fylls i i e-avrop)
6. Miljötillstånd (KFU)
7. Miljökontrollprogram (KFU)
8. Säkerhetsdokument inkl. bilagor
9. MVR-mätare, säkerhetsmätningar på arbetsplats
10. Underlag för risk-inventering för sprängningsarbeten (KFU)
11. Säkerhet vid arbete på väg
12. Mät- och ersättningsregler MER Anläggning 17 (bifogas ej)
13. Objektspecifika mät- och ersättningsregler – OMER
14. Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)
15. Ritningar Bro enligt ritningsförteckning daterat 06.05.2019
16. Ritningar Hamn enligt ritningsförteckning daterat 06.05.2019
17. Ritningar Väg enligt ritningsförteckning daterat 06.05.2019
18. Typritningar enligt ritningsförteckning daterat 06.05.2019
19. Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik, Bro och Hamn, inkl. ritningar, daterad 09.01.2019
20. Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik, Väg, inkl. ritningar, daterad 27.03.2019
21. Bergteknisk utredning Bro, hamn, väg, daterad 24.01.2019
22. 3D-modeller bottenkartläggning och berg, Bro och Hamn (KFU)
23. Armeringsspecifikation, Bro (KFU)

- 24. Armeringsspecifikation, Hamn (KFU)
- 25. Stålspecifikation, Bro (KFU)
- 26. Lagerspecifikation, Bro (KFU)
- 27. Tilläggskontrollplaner pålning och stål, Bro (KFU)

Tilläggskontrollplaner, Hamn (KFU) Anbudsgivaren ansvarar för att denne erhåller ett fullständigt anbudsunderlag.

1.6 AVTALSPERIOD

Tider för entreprenaden framgår av Entreprenadprogram, AFC.4.

1.7 UPPHANDLANDE ENHET

Upphandlande enhet är Ålands landskapsregering FO Nr 0145076-7.

Infrastrukturavdelningen, Vägnätsbyrån verkställer upphandlingen.

1.8 KONTAKTPERSON UNDER ANBUDSTIDEN

Namn: Ian Bergström, Projektchef, Ålands landskapsregering

E-post: ian.bergstrom@regeringen.ax

1.9 FRÅGOR OCH SVAR UNDER ANBUDSTIDEN

Alla förfrågningar som rör anbudshandlingarna **ska** skickas via det elektroniska upphandlingsverktyget e-Avrop, där även svaren publiceras.

Om anbudsgivaren upplever krav i upphandlingsdokumentet som otydligt, orimligt, onormalt kostnadsdrivande eller konkurrensbegränsande i något avseende är det viktigt att kontakta den upphandlande enheten på ovan nämnda sätt på ett så tidigt stadium som möjligt, så att missförstånd kan undvikas.

En komplettering av underlaget rörande hamnarnas utformning och ansvarsgränser annonseras senast enligt tidplan nedan.

Eventuella frågor om upphandlingen **ska** ställas genom e-Avrop senast 25.7.2019. Svar och andra kompletterande upplysningar lämnas kontinuerligt, dock senast 1.8.2019.

1.10 PLANERAD TIDPLAN FÖR UPPHANDLINGEN

	Aktivitet
13.5.2019	Annonsering av upphandlingen
13.6.2019	Kompletterande förfrågningsunderlag nr 1 (KFU nr1)
25.7.2019	Sista dag att ställa frågor, tidsfrist 21 dagar innan anbudstiden går ut
1.8.2019	Sista dag för svar, tidsfrist 14 dagar innan anbudstiden går ut
15.8.2019	Sista dag att lämna anbud
Vecka 33-36 (2019)	Utvärdering

Vecka 36-38 (2019)	Tilldelningsbesked – Delgivning av val av anbudsgivare, besvärstid på 14 dagar.
Vecka 39 (2019)	Avtalstecknande
Vecka 40 (2019)	Start av avtal

Entreprenadens förverkligande är beroende av att en vägplan för västra Föglö vinner laga kraft och avtalstecknande sker därför med ett förbehåll, se närmare punkt 2.7 (Avslutad upphandling, tecknande av avtal och förbehåll).

2 REGLER FÖR UPPHANDLING OCH ANBUD

2.1 ANBUDSLÄMNANDE

Elektronisk anbudsinslämning görs via www.e-avrop.com. Anbudsgivaren måste i samband med anbudsinslämning öppna ett konto hos e-Avrop. Detta görs kostnadsfritt. Vid personlig support angående e-Avrop kontakta support@e-avrop.com.

Anbudens giltighetstid:

Anbudet **ska** vara giltigt i fyra (4) månader från och med sista anbudsdag. Om en besvärprocess inleds i domstol förlängs anbudets giltighetstid automatiskt tills processen är slut och domstolens beslut har verkställts.

2.2 PRISUPPGIFTER OCH ANDRA UPPGIFTER I ANBUD

Anbudssumma och andra uppgifter för anbudslämnande ska anges i e-Avrop.

Anbudssumman är summan av ifylld mängdförteckning (upphandlingsdokument "14 Mängdförteckning inkl. beskrivande text (bro, hamn, väg och geo)") och summan av ifylld enhetspriserförteckning i upphandlingsdokument "04 Anbudsformulär med tim- och enhetsprislista". Anbudssumman hämtas från "04 Anbudsformulär med tim- och enhetsprislista" i cellen, på sista sidan, till höger om texten "Anbudssumma, (1 + 2), tillika pris enligt UF 3.1.1, överförs till e-avrop"

I upphandlingsdokument "14 Mängdförteckning inkl. beskrivande text (bro, hamn, väg och geo)" ska pris anges. Summan av avgivna priser i mängdförteckningen ska flyttas till anbudsformuläret på avsedd plats. Summan utgör en del av anbudssumman.

I anbudsformuläret (upphandlingsdokument "04 Anbudsformulär med tim- och enhetsprislista") anges enhetspriserna som efterfrågas. Enhetspriserförteckningen innehåller fiktiva mängder som endast används för utvärdering av anbudet. Den sammanräknade summan i enhetspriserförteckningen utgör en del av anbudssumman.

Samtliga prisuppgifter ska anges i euro (EUR) exklusive mervärdesskatt.

Anbudsgivaren ska utforma sitt anbud så att det uppfyller gällande bestämmelser om beskattning, miljöskydd, arbetarskydd, arbetsförhållanden och arbetsvillkor.

I anbudspriset ska samtliga nödvändiga kostnader för att genomföra entreprenaden ingå, till exempel administrativa kostnader, arbeten och material för arbetsprestationen samt övriga omkostnader.

2.3 ALTERNATIVA ANBUD (SIDOANBUD)

Anbudsgivaren **ska** basera sitt anbud på de förutsättningar som anges i denna upphandlingsföreskrift. Inga reservationer godkänns.

Alternativa anbud (sidoanbud) accepteras endast i form av andra konstruktionslösningar för specifika delar av bron över Spettarhålet

- Alternativt typ av huvudbärverk i stål för brons överbyggnad samt alternativt montagesätt av detsamma.

Anbudsgivaren tar genom sidoanbud hela konstruktionsansvaret för den del av konstruktionen som sidoanbudet omfattar och de kostnader som sidoanbudet förorsakar beställaren.

Ifall Entreprenören presenterar ett sidoanbud, ska i anbudet tydligt och noggrant anges vad som avviker, från det som Beställaren projekterat, avseende funktionalitet och måttsättning. Beställaren beställer ny projektering baserat på det material som Entreprenören lämnar i anbudet och Entreprenören står för dessa projekteringskostnader.

Anbudslämnaren **ska** alltid lämna anbud enligt förfrågningsunderlaget oavsett om man lämnar sidoanbud eller ej.

Upphandlande enhet förbehåller sig rätten att förkasta alternativa anbud om upphandlande enheten bedömer att det alternativa inte är tekniskt likvärdigt.

2.4 ANBUDSGIVARENS KONTAKTUPPGIFTER

Anbudsgivarens kontaktuppgifter **ska** anges i e-Avrop.

2.5 ERSÄTTNING FÖR ANBUD

Ersättning för att upprätta anbud och delta i anbudsprocessen utgår inte.

2.6 TILDELINGSBESKED (DELGIVNING AV BESLUT)

Samtliga anbudsgivare kommer att erhålla meddelande om beslut. Meddelandet skickas via e-Avrop i enlighet med anbudsgivarens uppgifter. En rättelse- och besväransvisning bifogas delgivningen.

2.7 AVSLUTAD UPPHANDLING, TECKNANDE AV AVTAL OCH FÖRBEHÅLL

I denna upphandling tillämpas en väntetid om minst fjorton (14) dagar från att tilldelningsbeskedet skickades till anbudsgivarna till att avtal kan tecknas.

Ett bindande avtal förutsätter att ett skriftligt avtal har upprättats vilket är undertecknat av behöriga företrädare för entreprenören och den upphandlande enheten.

Entreprenadens förverkligande är, trots undertecknat avtal, beroende av att vägplanen för västra Föglö vinner laga kraft och avtalstecknande sker därför med ett förbehåll. Upphandlande enheten har under veckorna 39-44 en ångerrätt och kan inom den tiden skriftligen meddela att avtalet sägs upp med omedelbar verkan. Entreprenören kan under

tiden utföra förberedande arbeten rörande entreprenaden och ifall Beställaren häver avtalet ersätts Entreprenören för verifierat nedlagt arbete, dock högst med tjugotusen (20.000) euro per kalendervecka. Sådan ersättning kan således totalt uppgå till högst etthundratjugotusen (120.000) euro. Entreprenören **ska** i samband med avtalstecknande presentera en månadsvis plan för vilka arbeten som kommer att utföras under tidsperioden och kostnader som uppstår genom det arbetet.

2.8 HÄNVISNINGAR TILL STANDARDER

Om det i denna upphandling förekommer någon hänvisning till standarder, varumärken, patent, produkttyp, ursprung, specifik metod eller produktion, avses härmed att den hänvisningen följs av orden "eller likvärdig".

3 BEDÖMNING AV ANBUD

Anbudet kommer att prövas och utvärderas i tre steg.

1. Kontroll av att kraven på anbudsgivaren uppfylls
2. Prövning av anbudet, kontroll av att alla "ska-krav" uppfylls
3. Utvärdering av anbuderna enligt utvärderingskriterierna

Detta upphandlingsdokument med bilagor innehåller ett antal obligatoriska krav, s.k. ska-krav. Endast de anbud som uppfyller samtliga krav kommer att utvärderas.

3.1 UTVÄRDERING AV ANBUD

3.1.1 Ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet

Det anbud som har den lägsta pris (anbudssumman) angivet i anbudsförslaget och uppfyller kraven ställda på anbudsgivarna i denna upphandling kommer att antas.

3.1.2 Motivering till val av anbudsgivare enligt lägsta pris

Upphandlingen är en utförande entreprenad där en huvudentreprenör upphandlas för uppdraget. I detta dokument ställs det omfattande kvalifikationskrav på anbudsgivarnas kompetens, erfarenhet, teknisk prestationsförmåga och ekonomiska ställning. I övriga handlingar i upphandlingen ställs krav på särskild miljöhänsyn och miljöåtgärder. Sammantaget innebär kravställningen att övriga aspekter, förutom den ekonomiska beaktas i tillräcklig omfattning genom kravställningen.

3.1.3 Avbrytande av upphandling

Upphandlande enhet förbehåller sig rätten att avbryta upphandlingen om det visar sig att upphandlingen blir väsentligt dyrare än beräknat eller om vägplan inte vinner laga kraft eller miljötillstånd för projektet inte erhålls. Någon ersättning till anbudsgivaren lämnas inte om upphandlingen avbryts.

4 KRAV PÅ ANBUDSGIVAREN (KVALIFIKATIONSKRAV)

4.1 SPRÅK

Åland är ett, officiellt, svenskspråkigt, självstyrt landskap i Finland. Anbud, samtliga avtal och bilagor **ska** upprättas på svenska. All kommunikation med beställaren **ska** ske på

svenska. Anbudsgivarens och anbudsgivarens hela personal ska utföra alla de tjänster som omfattas av denna anbudsfrågan på svenska.

4.2 ANBUDSGIVAREN OCH EVENTUELLA UNDERLEVERANTÖRER

Anbud ska lämnas av en anbudsgivare.

En anbudsgivare har rätt att anlita underleverantörer för att fullgöra sina åtaganden. Användandet av underleverantör begränsar inte anbudsgivarens ansvar som huvudman för fullgörande av kontraktet.

Om anbudsgivaren anlitar underleverantör **ska** anbudet innehålla uppgifter om respektive underleverantörs firma-, FO- eller organisationsnummer, samt vilken del av åtagandet som fullgörs av respektive underleverantör.

Anbud ska lämnas av en anbudsgivare eller av anbudsgivare i grupp enligt 92 § lagen om offentlig upphandling (FFS 1397/2016). Om anbudsgivaren i sitt anbud anger att en del av kontraktet läggs ut på en underentreprenör begränsar det inte anbudsgivarens ansvar som huvudman enligt 77 § lagen om offentlig upphandling (FFS 1397/2016).

4.3 ESPD

En anbudsgivare eller dess underleverantör(er) kan uteslutas från upphandlingen om någon av uteslutningsgrunderna angivna i det europeiska enhetliga upphandlingsdokumentet, (ESPD) blanketten föreligger.

Det europeiska enhetliga upphandlingsdokumentet är en försäkran från anbudsgivaren på att inget skäl för uteslutning från offentlig upphandling föreligger samt att kvalifikationskraven för att delta i upphandlingen är uppfyllda.

ESPD-blankett fylls igenom e-Avrop.

Den upphandlande enheten kommer att begära in verifikat och intyg, som bestyrker anbudsgivarens försäkran, enbart av den vinnande anbudsgivaren. Detta kommer att ske före beslutet om tilldelning sker. En anbudsgivare som inte kan leverera intygen till den upphandlande enheten inom fjorton (14) dagar kan komma att uteslutas.

Den upphandlande enheten kommer även att begära in ett straffregisterutdrag från den vinnande anbudsgivaren.

I första hand **ska** anbudsgivaren lämna ett straffregisterutdrag. Om anbudsgivaren är från ett land där det ännu inte möjliggjorts att få ett straffregisterutdrag som är anpassad till upphandlingsförfaranden, **ska** anbudsgivaren på begäran, inom samma utsatta tid på fjorton (14) dagar, lämna in en försäkran att ingen av de obligatoriska uteslutningsgrunderna föreligger. ESPD **ska** även inlämnas för eventuella underleverantörer.

4.3.1 Nationella uteslutningsgrunder

I ESPD dokumentet framgår inte de nationella uteslutningsgrunderna utan de beskrivs nedan. Försäkran i ESPD dokumentet gäller också för nedanstående uteslutningsgrunder.

I. Kränkning av arbetstagares organisationsfrihet (39/1889 47 kap. 5 §)

Har anbudsgivaren eller dess företrädare dömts för kränkning av arbetstagares organisationsfrihet enligt 47 kap. 5 § strafflagen?

II. Ockerliknande diskriminering i arbetslivet (39/1889 47 kap. 3a §)

Har anbudsgivaren eller dess företrädare dömts för ockerliknande diskriminering i arbetslivet enligt 47 kap. 3a § strafflagen?

III. Diskriminering i arbetslivet (39/1889 47 kap. 3 §)

Har anbudsgivaren eller dess företrädare dömts för diskriminering i arbetslivet enligt 47 kap. 3 § strafflagen?

IV. Arbetarskyddsbrott (39/1889 47 kap. 1 §)

Har anbudsgivaren eller dess företrädare dömts för arbetarskyddsbrott enligt 47 kap. 1 § strafflagen?

V. Arbetstidsbrott (39/1889 47 kap. 2 §)

Har anbudsgivaren eller dess företrädare dömts för arbetstidsbrott enligt 47 kap. 2 § strafflagen?

4.4 TEKNISK PRESTATIONSFÖRMÅGA OCH YRKESMÄSSIGA KVALIFIKATIONER

Anbudsgivaren ska ha teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer för att fullfölja uppdraget enligt 86 § lagen om offentlig upphandling (FFS 1397/2016).

Anbudsgivare i grupp får redogöra för sina sammanlagda tillbudsstående resurser avseende teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer enligt 92 § lagen om offentlig upphandling (FFS 1397/2016). För att säkerställa att ovan nämnda krav uppfylls ska följande redogörelser lämnas in.

Anbudsgivare ska bifoga en kortfattad beskrivning av företaget/organisationen (företags-/organisationsform, branschfarenhet, verksamhet, erfarenhet av liknande uppdrag, omsättning, bemanning, kompetensutveckling etc.).

Anbudsgivaren ska i Anbudsformuläret lämna minst fem referensuppdrag. Referensuppdragen ska avse liknande uppdrag som denna upphandling avser, där anbudsgivaren varit huvudentreprenör.

För nystartade företag eller företag som saknar referenser, ska referenser istället lämnas för de personer som kommer att ansvara för uppdragets genomförande och är anställda i företaget vid anbudslämnandet. Referensuppdragen ska vara slutförda senare än 2009.

Följande krav ställs på anbudsgivarens referensuppdrag:

- Minst två av uppdragen ska ha varit brobyggnadsentreprenader
- Minst ett av uppdragen ska ha varit nybyggnad av bro med minst fem spann över vatten
- Minst ett av uppdragen ska ha varit en hamn eller kajbyggnadsentreprenad till ett kontraktsvärde av minst 1 000 000 €
- Minst ett av uppdragen ska ha varit en samverkansbro
- Minst ett av uppdragen ska ha innehållit pålad grundläggning och kassuner för bottenplattor på mer än ett stöd.
- Minst ett av uppdragen ska ha omfattat eller varit vägbyggnadsentreprenader av allmän väg.

- Minst ett av uppdragen ska ha innehållit muddring av både bergmassor och lösa sediment till ett ramfritt djup om -6,0 m

Anbudsgivaren ska lämna redogörelse om referensens namn, uppdragets tidsperiod, omfattning och innehåll, kontaktperson och kontaktuppgifter. Referenterna kontaktas efter sista anbudsdag för att bekräfta uppdragen.

Anbudsgivare ska säkerställa att samtliga personer som kommer att ha direktkontakt med den upphandlande enheten behärskar svenska språket, i tal och i skrift. Alla huvudansvariga och deras ersättare ska ha minst fem (5) års erfarenhet av arbete inom kompetensområdet på den position i organisationen som avses.

CV med redogörelse över utbildning, erfarenhet och språkkunskaper för samtliga centrala personer ska bifogas anbudet. Till centrala personer räknas:

- Huvudansvarig Arbetschef
- Huvudansvarig Platschef
- Huvudansvarig för vattenbyggnadsarbeten* (hamn, bro-stöd och muddring)
- Huvudansvarig för grundläggningsarbeten* (pålning och förankring)
- Huvudansvarig för brobyggnadsarbeten*
- Huvudansvarig för vägbyggnadsarbeten*
- Huvudansvarig för planering

*) En person kan inneha rollen som Huvudansvarig för flera kompetensområden, dock ska huvudansvaret för dessa fyra kompetensområden delas på minst 2 personer.

Centrala personer i projektet är de personer som redovisas ovan samt anlitade konsulter och övriga nyckelpersoner som anbudsgivaren kan komma att använda för uppdraget åt den upphandlande enheten.

4.5 EKONOMISK OCH FINANSIELL SITUATION

Anbudsgivaren ska ha en sådan ekonomisk och finansiell ställning att denne klarar av att fullgöra uppdraget och etablera ett långvarigt leverantörsförhållande med den upphandlande enheten.

Anbudsgivaren ska antingen

1. Uppnå minst riskklass 3 (på en 5-gradig skala) alt. A (där AAA är det bästa) eller motsvarande omdöme hos kreditinstitut. Anbudsgivaren ska bifoga ett intyg, uppgjort av kreditinstitut, över klassificering. Intyget får vara högst tre (3) månader gammalt, räknat från sista dagen att lämna anbud.

eller

2. Om en anbudsgivare saknar klassificering eller har lägre kreditklass än ovan, görs en individuell bedömning för eventuellt godkännande. För att möjliggöra en sådan bedömning, ska till anbudet bifogas en sådan utredning att det kan anses klarlagt att anbudsgivaren har motsvarande ekonomisk stabilitet, samt någon av nedanstående handlingar:
 - a) Garanti från moderbolag eller annan part där det klart och tydligt framgår att garanten eller moderbolaget träder in i anbudsgivarens ställe i händelse av att denne inte längre kan fullfölja sina förpliktelser mot den upphandlande enheten. Med förpliktelser avses både finansiellt ansvar och förpliktelse att

fullfölja det egentliga åtagandet i avtalet. Sådant intyg ska bifogas anbudet och vara undertecknat av moderbolagets eller garantens firmatecknare. Efterfrågad riskklassificering samt kraven ovan ska i dessa fall på motsvarande sätt redovisas och uppfyllas av garanten

eller

- b) Företag, även nystartade företag, ska redovisa sin ekonomiska och finansiella situation för att visa att de har tillräcklig ekonomisk och finansiell styrka att fullgöra uppdraget under avtalstiden. Till anbudet ska bifogas ett intyg från bank över att en bankgaranti i enlighet med Entreprenadprogrammet AFC.631 kommer att ges. Anbudsgivaren ska också till anbudet bifoga det senaste bokslutet eller ett revisorsintyg i det fall inget bokslut ännu har upprättats. Av revisorsintyget ska framgå att anbudsgivaren har en ekonomisk plan eller årsbudgetsberäkning av vilken det framgår att anbudsgivaren har en ekonomisk styrka att fullgöra uppdraget under avtalstiden.

Anbudsgivarens medelårsomsättning ska vara minst 10 000 000 €/år räknat som ett medeltal för de senaste tre åren. Om anbudsgivaren är ett konsortium gäller kravet konsortiets sammantagna medelomsättning.

Anbudsgivaren ska vara registrerad i tillämpliga företagsregister.

Anbudsgivaren ska ha betalt sina skatter och socialförsäkringsavgifter, eller visa upp en uppgjord betalningsplan angående obetalda sådana.

Anbudsgivarna ska vid utförande av uppdraget följa tillämpliga arbetsrättsliga bestämmelser så som kollektivavtal, försäkringsskydd för personal, företagshälsovård mm.

Samtliga intyg och utredningar ovan får inte vara äldre än tre (3) månader, räknat från sista dagen att lämna anbud.

Den entreprenör som vinner upphandlingen ska, senast när upphandlingsavtalet ingås, inneha rätt att bedriva näring i landskapet Åland (se 4 § landskapslag (1996:47) om rätt att utöva näring).

Intyg och utredningar ovan får inte vara äldre än tre (3) månader från sista dag att lämna in anbud.

4.6 BESTÄLLARANSVARSLAGEN

Anbudsgivaren ska, i enlighet med lagen om beställarens utredningsskyldighet och ansvar vid anlitande av utomstående arbetskraft (FFS 1233/2006), före avtalsteckning uppvisa följande dokument:

- 1) en utredning om huruvida företaget är infört i förskottsuppbördsregistret och arbetsgivarregistret enligt lagen om förskottsuppbörd (FFS 1118/1996) samt i registret över mervärdesskattskyldiga enligt mervärdesskattelagen (FFS 1501/1993),
- 2) ett utdrag ur handelsregistret,
- 3) ett intyg över betalda skatter eller ett intyg över skatteskuld eller en utredning om att en betalningsplan angående skatteskulden har gjorts upp,

- 4) ett intyg över tecknade pensionsförsäkringar samt över betalning av pensionsförsäkringsavgifter eller en utredning om att en betalningsöverenskommelse har ingåtts angående pensionsförsäkringsavgifter som förfallit till betalning
- 5) en utredning om vilket kollektivavtal som ska tillämpas på arbetet eller om de centrala anställningsvillkoren, samt
- 6) en utredning om hur företagshälsovården är ordnad för arbetstagarna som är stationerade i Finland.

Om ett utländskt företag är en hyrd arbetstagares arbetsgivare eller är part i ett underentreprenörsavtal, ska företaget lämna uppgifter som motsvarar de uppgifter som avses ovan, i form av registerutdrag eller motsvarande intyg eller på något annat allmänt vedertaget sätt i enlighet med lagstiftningen i företagets etableringsland.

Samtliga intyg och utredningar ovan får inte vara äldre än tre (3) månader, räknat från sista dagen att lämna anbud.

4.7 MILJÖARBETE

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt miljöarbete som innehåller miljöpolicy och miljömål. Anbudsgivarens miljöarbete bör ansluta till grundprinciperna för ett system certifierat enligt ISO 14001 eller likvärdigt system.

4.8 KVALITETSARBETE

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt arbete för kvalitetsäkringsåtgärder. Anbudsgivarens kvalitetsarbete bör utföras som egenkontroll och ansluta till grundprinciperna för ett system certifierat enligt ISO 9001 eller likvärdigt system.

4.9 ARBETSMILJÖARBETE

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt arbete för arbetarskyddsåtgärder. Anbudsgivarens arbetarskyddsarbete ska vara dokumenterat och systematiserat och uppfylla kraven i statsrådets förordning om säkerheten vid byggnadsarbete (FFS 205/2009) samt arbetarskyddslagen (FFS 738/2002).

ENTREPRENADAVTAL

Denna avtalsblankett baserar sig på Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE 1998 RT 16-10660, LVI 03-10277, Ratu 417-7, KH X4-00241. Om det uppkommer tvist i tolkningen av detta formulärs tryckta text, går den finska originalversionens RT 80260 text före denna översättning.

Projekt Nr

Byggnadsobjekt

Entreprenadavtal

- huvudentreprenad
 sidoentreprenad
 underentreprenad
 övrig entreprenad

1 AVTALSPARTER**Beställare**Beställarens
representanter

I avtalsfrågor

I frågor som hänför sig till

EntreprenörEntreprenörens
representanter

I avtalsfrågor

I frågor som hänför sig till

2 ÖVRIGA PARTER

Byggherre

Byggherrens konsult

Huvudentreprenör

Ansvarig för skyldighet att leda byggplatsen (huvudsaklig ansvarig för utförande)

Ansvarig för
arbetsplatstjänster

Underställda
sidoentreprenörer*

* Sidoentreprenad underställs huvudentreprenad genom avtal om underställande RT
undertecknas av byggherren, huvudentreprenören och sidoentreprenören.

, som

Övriga entreprenörer och beställarens anskaffningar**

** Entreprenörer som står i avtalsförhållande till beställaren och anskaffningar som inte har underställts huvudentreprenaden.

3 AVTALSVILLKOR OCH NOMENKLATUR

I denna entreprenad följs Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE1998, på vilka föreliggande avtalsblankett baserar sig. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader benämns nedan YSE.

4 ENTREPRENÖRENS PRESTATIONSSKYLDIGHET

Föremålet för
entreprenaden

Primär prestations-
skyldighet

Referens YSE 1 §

Biskyldigheter

Referens YSE 2 §

Tjänster på byggplatsen

Referens YSE 3 §

Skyldighet att leda byggplatsen

Referens YSE 4 §

5 AVTALSHANDLINGAR

Referens YSE 12 §

I entreprenaden följs föreliggande avtal och nedan uppräknade avtalshandlingar som hänförs till det.

Referens YSE 13 §

Handlingarnas inbördes giltighetsordning

Förteckning över entreprenadhandlingar

A. Kommersiella handlingar

Handlingens namn

Bilaga nr

Datum

B. Tekniska handlingar

Handlingens namn

Bilaga nr

Datum

6 BESTÄLLARENS SKYLDIGHET ATT MEDVERKA

Utverkande av tillstånd

Referens YSE 8 §

Tillställande av planer

Referens YSE 8 §

Övriga arbeten och anskaffningar som beställaren låter utföra

Referens YSE 7 § och 8 §

7 KVALITETSSÄKRING

Referens YSE 9 §

Referens YSE 10 §

8 ENTREPRENADTID

Referens YSE 17 §

9 FÖRSENINGSBÖTER

Referens YSE 18 §

10 GARANTITID

Referens YSE 29 §

11 SÄKERHETER

Entreprenörens säkerheter

Referens YSE 36 §

Beställarens säkerheter

Referens YSE 37 §

12 FÖRSÄKRINGAR

Referens YSE 38 §

13 ENTREPRENADPRIS

Referens YSE 39 §

14 BETALNING AV ENTREPRENADPRISET

Referens YSE 40 §

15 PRISBINDNINGAR

Referens YSE 48 §

Referens YSE 49 §

16 INVERKAN AV PROJEKTETS ÄNDRING PÅ ENTREPRENADPRISET

Referens YSE 44 §

Referens YSE 47 §

17 ÄGANDERÄTT

Referens YSE 51 §, 52 §, 53 §

18 BESTÄLLNING AV TILLÄGGS- OCH ÄNDRINGSARBETEN

Referens YSE 59 §

Referens YSE 46 §, 59 §

Referens YSE 59 § 4

19 ÖVERVAKNING

Referens YSE 59 §

Referens YSE 60 §

20 ARBETSLEDNING

Referens YSE 56 § 1

Referens YSE 56 § 2

21 ARBETARSKYDD

Referens YSE 57 §

22 GEMENSAMMA LEVERANSER

Referens YSE 66 §

23 ÖVRIGA AVTALSÄRENDEN / SÄRSKILDA BESTÄMMELSER**24 AVGÖRANDE AV TVISTER**

Referens YSE 92 §

Detta avtal har uppgjorts i två likalydande exemplar, av vilka beställaren och entreprenören har tagit var sitt.

Ort

Underskrifter

Beställare

Entreprenör

Bevittnas av

Bilagor

Dnr: ÅLR 2019/3485




ENTREPRENADPROGRAM
ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER, AF


Infrastrukturprojekt västra Föglö


2019.05.06


INNEHÅLLSFÖRTECKNING


AF	ENTREPRENADPROGRAM (ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER).....	3
AFA	ALLMÄN ORIENTERING	3
AFC	ENTREPRENADFÖRESKRIFTER VID UTFÖRANDEENTREPRENAD	5
AFG	ALLMÄNNA ARBETEN OCH HJÄLPMEDEL	28


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 3(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
Kod		Ändr.dat Bet
AF	ENTREPRENADPROGRAM (ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER)	
AFA	ALLMÄN ORIENTERING	
AFA.1	Kontaktuppgifter	
AFA.11	Byggherre Ålands landskapsregering.	
AFA.112	Upphandlande myndighet Ålands landskapsregering Infrastrukturavdelningen PB 1060 AX- 22100 MARIEHAMN FO-nummer: 0145076-7 Handläggare; Ian Bergström	
AFA.114	Avtalsområde och antal företag Ett (1) företag kommer att kontrakteras.	
AFA.12	Beställare Ålands landskapsregering.	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 4(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat Bet
Kod	Text	
AFA.13	Projektörer	
	Konstruktör Bro; WSP Sverige AB(Stockholm) Ziemo Lukawski	
	Konstruktör Hamn; WSP Sverige AB(Stockholm) Erik Vikström	
	Väg; DEAB (Mariehamn) Dan Engblom	
	Geotekniker; Norconsult AB (Göteborg) Daniel Strandberg	
AFA.15	Nätägare	
	Ålands Elandelslag, +358 (0) 18 39250 Mariehamns Telefon Ab, +358 (0) 18 27044 Ålands Telefonandelslag, +358 (0) 18 41053	
AFA.2	Orientering om objektet	
	<p>Objektet är byggnadsentreprenad av färjehamn på Mellanholm, vägbyggnadsarbeten på Gripö, bro över Spettarhålet och vägbyggnadsarbeten fram till Degerbyvägen på Degerö i Föglö kommun på Åland. Uppdraget är en utförande-entreprenad där anbudsgivaren är huvudentreprenör. Entreprenadarbetena innehåller alla nödvändiga muddrings-, hamnbyggnads-, vägbyggnads- och brobyggnadsarbeten inklusive kompletta grundläggningsarbeten som behövs för att förverkliga infrastrukturen för en ny förbindelse mellan fasta Åland och Föglö mellan Svinö färjfäste och Föglö.</p> <p>Entreprenaden är infrastrukturen av en ny trafikförbindelse där färjetrafiken upphandlas i ett separat avtal. Trafikentreprenören ska bedriva färjetrafik med eget tonnage på linjen året runt i 15 år. Trafikentreprenören kommer att anskaffa all nödvändig utrustning på kaj för att färjorna ska kunna trafikera, således även bl.a. landramp med hydraul-, styr- och reglersystem, förtöjningsrobot och laddningsstation. Trafikentreprenörens anskaffningar ska anpassas till hamnkonstruktionerna. När trafikentreprenaden är upphandlad och trafikentreprenörens planering av fartyget påbörjats kommer sannolikt vissa förändringar av hamnkonstruktionerna att krävas för den slutliga anpassningen mellan fartyg och hamn.</p>	


	Dokument	ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr	5(31)	
	Projektname	Västra Föglö		Handläggare	Ian Bergström	
				Projekt nr		
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum	2019-05-06	
Kod				Ändr.dat	Bet	
<p>AFA.22 Objektets läge</p> <p>Objektet är beläget i landskapet Åland, Föglö kommun, på Degerö, Gripö och Mellanholm.</p> <p>Arbetsområdet framgår av ritningar i Förfrågningsunderlaget.</p> <p>AFA.3 Förkortningar</p> <p>I dessa administrativa eller handlingarna föreskrifter används följande objekt-specifika förkortningar:</p> <p>E Entreprenör=Leverantör</p> <p>B Beställare=Landskapsregeringen</p> <p>AMA 17 AMA Anläggning 17</p> <p>MER 17 MER Anläggning 17, Mät- och ersättningsregler anläggningsarbeten</p> <p>MF Mängdförteckning</p> <p>YSE 1998 Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE 1998</p> <p>ÄTA-arbete Ändringsarbete, Tillägsarbete och Avgående arbete</p> <p>AFC ENTREPRENADFÖRESKRIFTER VID UTFÖRANDEENTREPRENAD</p> <p>AFC.1 Omfattning</p> <p>Omfattningen i detalj framgår av handlingar angivna i Entreprenadavtal p. 5.</p> <p>Entreprenaden omfattar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vägbyggnad - Bro över Spettarhålet - Hamn på Mellanholm <p>Entreprenaden är en odelad utförandeentreprenad.</p> <p>Entreprenören är Huvudentreprenör.</p> <p>Detta innebär bl.a. att Entreprenören ansvarar för samordningen av arbetena på arbetsplatsen samt samordning av under- och eventuella sidoentreprenörers arbeten.</p> <p>AFC.11 Kontraktshandlingar</p> <p>Enligt angivna handlingar i Handlingsförteckning Entreprenadavtal p. 5.</p>						


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 6(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
Kod	Text	Ändr.dat Bet
<p>AFC.111 Sammanställning över ändringar i YSE 1998</p> <p>Ändring av bestämmelse i YSE 98 finns införda under följande koder: AFC.632 AFC.471</p> <p>Tillägg till bestämmelse i YSE 98 finns införda under följande koder: AFC.54</p>		
<p>AFC.115 Uppföljning av avtal</p> <p>En förutsättning för att utföra arbete som Entreprenör eller leverantör åt landskapsregeringen är att denne fullgör sina skyldigheter gentemot stat och kommun. Skulle brist i detta avseende uppdragsgivaren äger Beställaren rätt att häva kontrakt, se även AFC.8.</p> <p>Landskapsregeringen äger rätt att kontrollera och följa upp verksamheten. Landskapsregeringen ska för detta ändamål äga tillträde till verksamheten samt att få tillgång till sådana uppgifter om verksamheten som landskapsregeringen anser vara erforderliga.</p> <p>Landskapsregeringens revisorer ska äga rätt att på samma sätt som i verksamhet i kommunal regi kontrollera och utvärdera verksamheten. Entreprenören förbinder sig att aktivt medverka vid och underlätta deras arbete. Landskapsregeringen kan även uppdra åt fristående konsult, revisor eller dylik att utföra uppföljning, kontroll eller utvärdering.</p> <p>Entreprenören förbinder sig i sådana fall att bereda denne tillträde och insyn i sådan utsträckning att denne kan genomföra sitt uppdrag.</p>		
<p>AFC.12 Arbetsområde</p>		
<p>AFC.121 Arbetsområdets gränser</p> <p>Arbetsområdets gränser och etableringsytor framgår av ritning: Vägritningar.</p>		
<p>AFC.122 Syn före påbörjande av arbete</p> <p>Innan arbetet påbörjas ska parterna utföra gemensam syn av arbetsområdet. Beställaren kallar till synen.</p> <p>Syn dokumenteras (protokoll och foton) av bägge parterna. Var och en av parterna står för sina egna kostnader.</p>		
<p>AFC.13 Förutsättningar</p> <p>Entreprenören måste skaffa sig kunskap om vilka lagar, förordningar och bestämmelser som gäller i landskapet Åland, samt lokala bestämmelser i Föglö kommun.</p>		


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 7(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
Kod	Text	Ändr.dat Bet
<p>Kontraksarbetena ska utföras i enlighet med de anvisningar som ges i detta förfrågningsunderlag.</p> <p>Vid transporter till och från arbetsområdet skall gällande lagar, förordningar och beslut för belastningsrestriktioner följas. Överlastar får inte förekomma. Entreprenören äger ingen rätt att disponera ytor utanför arbetsområdesgräns utan tillstånd.</p> <p>Entreprenören har ingen rätt till förtur till färjan mellan Svinö och Degerby. Entreprenören måste skaffa sig kunskap i de rutiner och system som gäller avseende färjetrafiken.</p> <p>Aktiviteter som medför starka tryckvågor eller mycket undervattens-buller bör planeras så att de infaller utanför lek- och uppväxtperioder för fisk och evertebrater för att minska påverkan på dessa (bullrande aktiviteter bör undvikas mellan 15 april och 31 augusti).</p> <p>AFC.131 Uppgifter om sidoentreprenader och andra arbeten</p> <p>Entreprenören är skyldig att utan extra ersättning utföra planering och samordning av eventuella sidoentreprenörer. Inga sidoentreprenader är idag kända.</p> <p>AFC.132 Arbetstider</p> <p>Arbete tillåts generellt under vardagar mellan kl. 0700 - 1900. Behov av arbete utanför detta skall godkännas av Beställaren.</p> <p>AFC.133 Pågående drift eller verksamhet inom och invid arbetsområdet</p> <p>Samtliga ledningsägare enligt ledningssamordningsplanen skall under entreprenadtiden beredas möjlighet att utföra nödvändiga underhållsarbeten inom arbetsområdet.</p> <p>Ledningar allmänt:</p> <p>Markarbeten får inte påbörjas förrän Entreprenör tillsammans med Beställaren träffat samtliga ledningsbolag för genomgång av planerade ledningsarbeten. Entreprenörens förslag till etapputbyggnad och eventuella provisorier måste förankras med Beställare och ledningsägare. Där ej annat framgår skall Entreprenören förutsätta att befintliga ledningar skall vara i drift tills nya system ersatt de gamla.</p> <p>Befintliga ledningar inom och i anslutning till arbetsområdet ska vara i drift under entreprenadtiden alternativt till dess att omkoppling kan ske i entreprenadens genomförande.</p> <p>Entreprenören svarar för att befintliga ledningsanläggningar, som berörs av arbetena, kan hållas i drift under entreprenadtiden och är åtkomliga i normal omfattning.</p> <p>Kända befintliga ledningar finns angivna på Väggritningar.</p>		


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 8(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat Bet
Kod	Text	
AFC.135	<p>Förutsättningar med hänsyn till vägtrafik</p> <p>Arbetsplatsens östra del kommer under kontraktstiden att beröras av genomgående trafik i anslutning till anläggande av ny korsning.</p> <p>Hänsyn skall tas till boende i anslutning till arbetsområdet.</p> <p>Ny bro och ny väg får inte tas i drift av allmän trafik utan att godkänd besiktning och ett godkännande av Beställaren.</p> <p>Entreprenören ska upprätta Trafikanordningsplaner där skyddsanordningar och tillfällig skyltning redovisas för de olika arbetsskedena.</p> <p>Trafikanordningsplanerna ska godkännas av Beställaren före arbetenas påbörjande. Entreprenören ska tillse att skyddsanordningarna finns på plats under hela entreprenadtiden fram till dess att trafiken flyttat över till ny bro och ny väg.</p> <p>Trafik- och skyddsanordningar ska utföras enligt "Liikenne tietyömaalla - , Tienrakennustyömaat" (Trafiken vid vägarbeten) (LO 28/2017).</p> <p>Alternativt kan tillämpliga delar av "Trafikverket tekniska krav för Arbete på väg, TRV2012/12863, TDOK 2012:86" användas.</p>	
AFC.137	<p>Förutsättningar med hänsyn till sjöfart</p> <p>En officiell farled passerar idag under läget för nya Bro över Spettarhålet. Farleden kommer vara öppen under hela entreprenadtiden.</p>	
AFC.14	<p>Skydds- och säkerhetsföreskrifter m m</p> <p>Entreprenören bär ansvaret för ordning och säkerhet på samtliga upplags-och förrådsplatser samt för trafikanordningar, avstängningar och andra skadeförebyggande åtgärder. Inspektion och underhåll av anordningarna skall ske regelbundet</p>	
AFC.142	<p>Skydds- och säkerhetsföreskrifter vid arbete i anslutning till väg</p> <p>Trafiken på omgivande vägar, körytor och planer skall skyddas mot stenskott, vattenstänk, cementslam m m. Entreprenören skall beakta riskerna för att tredje man skadas vid passage av eller vistelse inom arbetsområdet.</p>	
AFC.144	<p>Skydds- och säkerhetsföreskrifter vid arbete i anslutning till sjöled</p> <p>Entreprenören ska utföra skyddsanordningar och märka ut enligt beställarens instruktioner.</p> <p>Entreprenören ska upprätta utmärkningsplaner för farleden som är belägen under arbetena för brobyggnation. Utmärkningsplanerna ska revideras för att följa produktionens etapper. Handläggningstiden för godkännande av utmärkningsplanerna är 3 veckor.</p>	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 9(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat Bet
Kod	Text	
AFC.15	<p>Varor m m</p> <p>Projektets tillgångar av godkända schakt- och bergmassor skall utnyttjas i första hand inom området.</p> <p>I entreprenaden tillvaratagna varor (skräp, massor m. m) som inte kan användas för kontraksarbetena, tillfaller Entreprenören och bortskaffas av denne, såvida inte varorna enligt MF eller överenskommelse skall förbli Beställarens egendom.</p>	
AFC.151	<p>Varor från entreprenören</p> <p>Samtliga föreskrivna och använda produkter och fasta byggvaror ska godkännas av Beställaren före användning.</p> <p>Entreprenören äger inte rätt att ändra på i kontraktshandlingar föreskriven vara eller material utan skriftligt medgivande från B.</p>	
AFC.16	<p>Tillstånd m m</p>	
AFC.161	<p>Tillstånd från myndigheter</p> <p>Entreprenören skall söka och bekosta erforderliga myndighetstillstånd för entreprenadarbeten.</p> <p>Beställaren har sökt och blivit beviljad tillstånd för vattenverksamhet – Miljötillstånd. Entreprenaden ska utföras i enlighet med tillståndet.</p> <p>Väg och bro byggs enligt fastställd vägplan.</p> <p>Trafikanordningsplan (TA-Plan) För arbeten som berör trafikanter på allmänna vägar ska entreprenören upprätta TA-plan.</p> <p>Planen ska vara godkänd av Landskapsregeringen innan arbetet får påbörjas.</p> <p>TA-planer söks på Landskapsregeringen.</p>	
AFC.162	<p>Myndighetsbesiktning</p> <p>Beställaren skall föranstalta om och bekosta sådan besiktning eller kontroll av utfört arbete som föreskrivs i författning eller krävs av en myndighet, om inte annat föreskrivits i kontraktsförhandlingarna.</p>	
AFC.163	<p>Överenskommelser m m</p> <p>Överenskommelser med kringboende eller andra verksamheter som har sitt ursprung i entreprenaden, ska Entreprenören informera Beställaren om.</p>	
AFC.17	<p>Anmälningar</p>	
AFC.171	<p>Anmälningar till myndigheter</p>	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 10(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
Kod	Ändr.dat	Bet
<p>Kod Text</p> <p>Beställaren anmäler; -Startanmälan för byggnadsarbete till Regionsförvaltningsverket -Påverkan på farled till Traficom</p> <p>Entreprenören ombesörjer alla övriga anmälningar till myndigheter i den omfattning som framgår av YSE 1998, lagar och förordningar, samt kommunala bestämmelser.</p> <p>AFC.172 Anmälningar till beställaren</p> <p>Entreprenören skall överlämna en kontaktlista med telefonnummer till ansvariga för entreprenaden, där de även kan nås utanför arbetstid.</p> <p>Vid inträffad olyckshändelse eller incident, som drabbat utomstående, ska Beställaren omgående meddelas. Så snart som möjligt ska även en skriftlig rapport med skiss och eventuella fotografier lämnas till Beställaren.</p> <p>Entreprenören ska till Beställaren fortlöpande uppge namn och organisationsnummer för företag som man avser att anlita som underentreprenör eller -leverantörer.</p> <p>För entreprenörens skyldighet att utföra anmälningar, se YSE 1998.</p> <p>AFC.18 Författningar</p> <p>AFC.183 Ansvar för Säkerhet och arbetarskydd / Byggarbetsmiljö</p> <p>Entreprenören fungerar vid byggnadsobjektet som huvudsaklig genomförare (huvudentreprenör), enligt statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten (FFS 205/2009) och ansvarar för alla skyldigheter för säkerhet vid byggarbeten. Entreprenören ska ansvara och ombesörja arbetsplatsens arbetarskydd och brandbekämpning.</p> <p>Huvudentreprenören är, enligt 52b § arbetarskyddslagen (FFS 738/2002), skyldig att föra en uppdaterad förteckning över de arbetstagare och egenföretagare som arbetar på en gemensam byggarbetsplats (se lagen för förteckningens innehåll). Huvudentreprenören ska senast den femte varje månad överlämna förteckningen till beställaren. Alla företag som verkar på byggarbetsplatsen är skyldiga att lämna uppgifter om sina egna arbetstagare till huvudentreprenören.</p> <p>Entreprenören ska meddela arbetsplatsens arbetarskyddsorganisation för Beställaren. Entreprenören ska utnämna en säkerhetsansvarig person för arbetsplatsen.</p> <p>På arbetsplatsen efterföljs förutom lagstiftning om arbetarskydd även bestämmelser och anvisningar i följande bilagda dokument enligt handlingsförteckning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Säkerhetsdokument inkl. bilagor • Säkerhetsmätningar på arbetsplats, anvisning/ blankett (MVR-mätning) 		


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 11(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
	<p>• Underlag för riskinventering för sprängningsarbeten</p> <p>Särskilt ska Entreprenören iaktta följande föreskrifter om bruk av personlig skyddsutrustning samt bruk av alkohol och narkotiska preparat som är förenade med hot om bötesföreläggande:</p> <p>Bestämmelserna om bruk av personlig skyddsutrustning och förbud mot bruk av narkotiska preparat har beskrivits i avtalsvillkoren som behandlar säkerhet.</p> <p>Entreprenören ansvarar för att han och alla hans Underentreprenörer efterlever dessa bestämmelser enligt den s.k. nolltoleransprincipen. Alla överträdelser av dessa bestämmelser förs omedelbart för projektchefens och arbetsplatschefens kännedom, och antecknas i mån av möjlighet omedelbart i arbetsplatsdagboken och regelmässigt i protokollet från följande arbetsplatsmöte (brott, datum, namn, arbetsgivare, observerats av vem). Överträdelser leder till följande sanktioner:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. För varje enskild överträdelse erlägger Entreprenören böter om 250 €. 2. Den som har överträtt bestämmelserna (personen) får en skriftlig varning och personen avstängs från arbetsplatsen för resten av dagen. Ifall samma person överträder bestämmelserna upprepade gånger i samma projekt, blir han avstängd från arbetsplatsen för gott. 3. Ifall en person som misstänks för bruk av alkohol eller narkotiska preparat bestrider överträdelsen och vägrar att delta i blås- eller blodprov utförd av en myndighet, blir han avstängd från Beställarens byggnadsobjekt för gott. <p>Entreprenörens skyldighet är att informera och handha ovannämnda bestämmelser enligt ett sätt som lagen förutsätter, för att främja bruket av personlig skyddsutrustning och förhindra bruk av narkotiska preparat.</p> <p>Entreprenören ska veckovis mäta arbetsplatsens säkerhetsnivå (s.k. MVR-mätning) och därvid använda bilagda "Säkerhetsmätning på arbetsplats"-blankett.</p> <p>AFC.1831 Arbetsmiljöplan / Arbetarskyddsplan</p> <p>Arbetsplatsens arbetarskyddsplan är ett projektbaserat dokument som upprättas av Entreprenören och ingår i Entreprenörens projektplan för entreprenaden.</p> <p>Dokumentet ska visa att Entreprenören har ett systematiskt arbetssätt för att eliminera arbetsmiljörisker, förhindra tillbud, olyckor och ohälsa på arbetsplatsen.</p> <p>Planen ska också visa hur huvudentreprenören samordnar arbetarskydds- och säkerhetsarbetet med under- och sidoentreprenörer.</p> <p>Arbetarskyddsplanen ska ingå som en del av projektplanen för projektet och utgå från Beställarens Säkerhetsdokument med bilagan Riskhanteringsplan. De risker som finns upptagna däri ska Entreprenören ta hänsyn till och arbeta vidare med. Detta genom att arbeta igenom Beställarens definierade risker och ange på vilket sätt man i planeringen tar hänsyn och eliminerar risken. Entreprenören ska kontinuerligt göra riskanalyser och uppdatera Riskhanteringsplanen.</p>	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 12(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
AFC.1834	Upplysning om säkerhetskoordinator	
	Säkerhetskoordinator enligt 5 § statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten (FFS 205/2009) – Utses av beställaren.	
AFC.2	Utförande	
AFC.21	Kvalitetsangivelser	
	Material ska uppfylla kraven i finsk standard som överensstämmer med europeisk standard eller likvärdigt och de regler som anges i Förfrågningsunderlaget i övrigt.	
	Där det i beskrivning eller på ritning anges ett material gäller detta för anbudet.	
	Saknas kvalitetsangivelser i Förfrågningsunderlaget ska överenskommelse träffas med Beställaren före inköp eller arbetets utförande.	
	Entreprenören ska genom sin egenkontroll visa Beställaren att arbetenas utförande och materialen motsvarar kraven som ställs i avtalsdokumenten.	
	Dolda och under vatten utförda arbetsmoment ska före gjutning, fyllning mm, fotodokumenteras.	
	Armeringarna kontrolleras innan betonggjutning påbörjas. Konstruktionssyn utförs innan fyllnadsarbeten utförs.	
AFC.22	Kvalitets- och miljöarbete	
AFC.221	Kvalitetsledning	
	Entreprenören ska ha ett kvalitetsledningssystem som följer ISO 9001 eller likvärdigt system.	
AFC.222	Miljöledning	
	Entreprenören ska bedriva ett systematiskt miljöarbete.	
	Arbetsplatsens miljöplan är ett projektbaserat dokument som upprättas av entreprenören och ingår i entreprenörens projektplan för entreprenaden.	
	Dokumentet ska visa entreprenörens förfaringssätt som används för att förhindra negativ miljöpåverkan och styra arbetsplatsens funktioner mot miljövänligt handlingsätt och ska ansluta till grundprinciperna för ett certifierat system enligt ISO 14001 eller likvärdigt. I projektplanen visas bl.a.	
	<ul style="list-style-type: none"> - kontrollmekanismer för material- och energiekonomi - metoder för anskaffning, förpackning, lagring och behandling av material på ett sätt som minskar svinn och uppkomst av avfall - damm- och bullerbekämpning - behandling av farligt avfall och farliga ämnen 	
	Miljötillståndet för entreprenaden och Beställarens miljökontrollprogram ska arbetas in i entreprenörens miljöplan.	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 13(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
AFC.223	Beställarens kvalitetsplan	
	<p>Beställaren har upprättat riskanalyser för projektet i sin helhet under planeringsskedet. De risker som är definierade och tillhörande produktionsprocessen är överförda till Riskhanteringsplan AFC.1831 med avseende på arbetssäkerhet. Andra kategorier av risker omhändertagits och har konkretiserats till kontrollplaner enligt kapitel Y i MF.</p>	
AFC.224	Entreprenörens kvalitets- och miljöplan	
	<p>Projektplanen ska omfatta entreprenörens projektorganisation och beskriva hur projektets delaktiviteter kvalitets-, miljö och arbetarskydd säkras genom egenkontroll och redovisa hur Entreprenören avser att uppfylla Beställarens krav på ett systematiskt kvalitets-, miljö-, och arbetarskyddsarbete som uppfyller kraven nedan.</p> <p>Projektorganisationen ska omfatta Entreprenörens arbetsplatsorganisation samt stödfunktioner som är involverade i projektets skeden.</p> <p>Entreprenören ska ha ett aktivt arbete för kvalitetsäkringsåtgärder.</p> <p>Entreprenörens kvalitetsarbete ska utföras som egenkontroll och ansluta till grundprinciperna för ett system certifierat enligt ISO 9001 eller likvärdigt. När entreprenören planerar sina kvalitetssäkringsåtgärder skall entreprenören utgå från sin riskinventering i planeringsskedet.</p> <p>Entreprenören ska övervaka sin egen arbetslednings färdigheter och arbetsprestation. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid de olika arbetsmomentens rätta tidsplanering och arbetsprestationers kvalitet.</p> <p>Entreprenören ska också övervaka materialanskaffningars och underentreprenörers arbetsmoments duglighet och arbetsprestation, så att avtalsenlig kvalitet uppnås till alla delar. Därtill efterföljs YSE 1998.</p> <p>Kontroll</p> <p>Kontroller utförs av Beställaren och dennes representanter.</p> <p>Kontroll på uppdrag av Beställaren minskar inte entreprenörers ansvar.</p> <p>Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll</p> <p>Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll är ett projektbaserat dokument, som upprättas av Entreprenören och ingår i Entreprenörens projektplan för entreprenaden.</p> <p>I denna plan presenteras på vilket sätt arbetsplatsfunktioners kvalitet byggs upp och genom vilka åtgärder på arbetsplatsen avtalets definitioner uppfylls.</p> <p>I projektplanen visas hur arbetsplatsen planeras, formas, leds, dokumenteras och övervakas.</p> <p>I planen definieras särskilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - målen och åtgärderna för kvalitetssäkring - identifiering av risker och kritiska moment och deras eliminering - produktionsplanerings- och -ledningsfunktioner 	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 14(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat Bet
Kod	Text	
	<ul style="list-style-type: none"> - förfarings- och arbetsmetoder - fuktkontroll - omfattningen av egenkontroller av kvalitet (kontrollplan) - vilka i entreprenaden ingående arbetsmoment som entreprenören avser att upprätta detaljerade arbetsplaner/beredningar för. - förfaringsätt vid syner och godkännanden - informationsrutiner och skriftliga anteckningar - samarbete med andra projektdeltagare - uppdatering och ändringar av planen för kvalitetskontroll - Personalorganisation inkl uppgifter på kontrollansvarig <p>Planen skall presenteras för Beställaren och godkännas av Beställaren innan arbetet inleds.</p> <p>Arbetsberedningar ska utföras för i planen ingående specifika arbetsmoment. Entreprenör går igenom arbetsberedningarna med personalen och protokollför för mötena. Beställaren bereds möjlighet att delta på dessa genomgångar.</p> <p>AFC.225 Kvalitets- och miljörevision</p> <p>Beställaren äger rätt att hos Entreprenören, eller hos av Entreprenören anlitate underkonsulter, genomföra kontroll av att miljökraven efterlevs. Entreprenören skall tillhandahålla dokumentation samt medverka vid miljörevisioner som Beställaren genomför. Beställaren upprättar rapport över utförd miljörevision.</p> <p>Entreprenören skall genomföra miljöronder som är anpassad till projektets storlek och karaktär. Ronden ska samordnas med byggmöten. Entreprenören upprättar rapport över utförda miljöronder.</p> <p>Ovan gäller även för kvalitetsrevision.</p> <p>AFC.23 ÄTA-arbeten</p> <p>Ersättning för ÄTA-arbeten ska utgå endast när arbetet är skriftligen beställt eller när parterna har träffat skriftlig överenskommelse, exempelvis i byggmötesprotokoll eller genom godkända listor över ÄTA arbeten. ÄTA-arbeten som enligt Entreprenörens åsikt medför reglering av kontraktssumman ska omedelbart anmälas skriftligt till Beställaren, har ej så skett anses arbetet ej medföra kostnadsökning och ingår således i kontraktssumman. Om uppmätning erfordras ska Beställaren eller dennes bygglidare erbjudas möjlighet att delta.</p> <p>ÄTA-arbeten ska anses vara föreskrivna av Beställaren först sedan de skriftligt beställts. Skriftlighetskravet gäller dock inte för arbeten som, exempelvis förekommande av olycka, måste utföras med skyndsamhet.</p> <p>Enbart överlämnande av nya eller ändrade ritningar eller andra handlingar ska ej betraktas som skriftlig beställning på ÄTA-arbeten om inte detta också skriftligen beställts t ex i byggmötesprotokoll.</p>	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 15(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
Kod	Text	Ändr.dat Bet
AFC.24	Tillhandahållande av handlingar	
AFC.241	Tillhandahållande av handlingar och uppgifter från beställaren under entreprenadtiden <p>Endast handling märkt "BYGGHANDLING" ska ligga till grund för entreprenadens utförande. Undantaget härifrån är standard- och typritningar.</p> <p>Bygghandlingar tillhandahålls i digital form via iBinder (dokumentserver). Beställaren tillhandahåller tre (3) st. omgångar på papper. Entreprenören får utöver detta ladda ner och på egen bekostnad printa ut fler omgångar.</p> <p>Entreprenören är skyldig att hålla minst en (1) komplett omgång papperskopior av bygghandlingen insatt i pärm på arbetsplatsen.</p>	
AFC.242	Tillhandahållande av handlingar och uppgifter från entreprenören under entreprenadtiden <p>Entreprenören ska upprätta och leverera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektanpassad kvalitets- och miljöplan, inkl bilagor enligt AFC.224 - Organisationsplan - Inmätning av förutsättningar inför entreprenadstart - Tidplan, enligt AFC.41 - Försäkringsbevis enligt AFC.54 - Säkerhet enligt AFC.631 - Arbetarskyddsplan (Arbetsmiljöplan) - APD-plan (Arbetsplatsdispositionsplan) - Övriga tillstånd som erfordras. - TA-planer - Rat plan (betalningsplan) för BV-koder <p>Se vidare i MF under kapitel Y gällande teknisk dokumentation som Entreprenören ska tillhandahålla.</p>	
AFC.26	Information <p>Entreprenören svarar där inte annat anges för all arbetsplatsinformation till samtliga som är berörda av entreprenadarbetena. Information ska lämnas dels före etablering och byggstart, dels under arbetets gång.</p>	
AFC.262	Beställarens informationsverksamhet <p>Beställaren svarar för alla kontakter med massmedia.</p> <p>Entreprenören får inte lämna uppgifter till media utan Beställarens tillstånd.</p>	
AFC.263	Information till fastighetsägare, boende m fl.	


 Ålands landskapsregering	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 16(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat Bet
Kod	Text	
	<p>Entreprenören ansvarar för att berörda (boende, fastighetsägare, näringsidkare) blir informerade innan störande arbete påbörjas. Informationen ska utföras senast två (2) arbetsdagar innan arbetena påbörjas och innehållet i informationen tas fram i samråd med B.</p> <p>Entreprenören ansvarar för att Beställaren får information och underlag för den information som Beställaren ska utföra.</p> <p>AFC.264 Information till väghållare m fl.</p> <p>Landskapsregeringen är väghållare genom Infrastrukturavdelningen. Entreprenören ska omgående informera väghållarens driftavdelning i det fall störningar uppstår på den allmänna vägen.</p> <p>AFC.27 Underrättelser om avvikelser o d</p> <p>Underrättelse enligt YSE 1998 ska lämnas skriftligen</p> <p>AFC.28 Entreprenörens kontroll</p> <p>Kontroll av funktion och kontroll innan återfyllnad skall utföras, vid dessa tillfällen ska Beställaren beredas tillfälle att närvara. Kontrolltillfällen ska anges i tidplanen.</p> <p>Protokoll från föreskrivna kontroller ska föreligga vid anmälan till slutbesiktning och är en förutsättning för att entreprenaden ska kunna godkännas.</p> <p>Entreprenören ska avtala om rätt för Beställaren att delta vid, eller utföra egen, kontroll av fabrikstillverkade produkter.</p> <p>Entreprenören är skyldig att på egen bekostnad utföra prover som är enligt normer och arbetsföreskrifter samt krav från myndigheter och Beställare. Originalutskrift av provresultat ska levereras till Beställaren. Kvalitetskontroll har närmare specificerats i tekniska beskrivningar, kvalitetskrav, ritningar och övriga specifikationer.</p> <p>AFC.3 Organisation</p> <p>AFC.31 Beställarens organisation</p> <p>AFC.311 Beställarens ombud</p> <p>Beställarens ombud är Lennart Nord, Byråchef Vägnätsbyrån, Infrastrukturavdelningen.</p> <p>Tel (dir): +358 18 25163 Tel (vx): +358 18 25000</p> <p>E-post: lennart.nord@regeringen.ax</p>	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 17(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
Kod		Ändr.dat Bet
<p>Beställarens representant för avtalsfrågor är ombudet eller av den utsedd person. Beställarens representanter för frågor som berör arbetsprestationer överenskommes senast vid första arbetsplatsmötet.</p> <p>AFC.312 Beställarens projektledare m fl. Beställarens projektchef är Ian Bergström, Infrastrukturavdelningen Tel (dir): +358 18 25183 Tel (vx): +358 18 25000 ian.bergstrom@regeringen.ax Beställarens projektledare är Hans Rodin, Forsen AB Tel (dir): +46 73 4472089 hans.rodin@forsen.com</p> <p>AFC.313 Beställarens kontrollant Beställarens byggledare och kontrollanter är: <i>Anges senare</i></p> <p>AFC.316 Beställarens informationsansvarige Ian Bergström; ian.bergstrom@regeringen.ax Landskapsregeringen, +358 18 25000 All kontakt med media går genom informationsansvarig.</p> <p>AFC.32 Entreprenörens organisation Entreprenörens organisation för genomförande av entreprenaden ska behärska svenska i både tal och skrift.</p> <p>Entreprenören ska presentera en organisation som minst innehåller: Huvudansvarig Arbetschef Huvudansvarig Platschef Huvudansvarig för vattenbyggnadsarbeten* (hamn, bro-stöd och muddring) Huvudansvarig för grundläggningsarbeten* (pålning och förankring) Huvudansvarig för brobyggnadsarbeten* Huvudansvarig för vägbyggnadsarbeten* Huvudansvarig för planering</p> <p>*) En person kan inneha rollen som Huvudansvarig för fler kompetensområden, dock ska huvudansvaret för dessa fyra kompetensområden delas på minst 2 personer.</p> <p>Beställaren ska godkänna de Huvudansvariga. Alla huvudansvariga och deras ersättare ska ha minst fem (5) års erfarenhet av arbete inom kompetensområdet på den position i organisationen som avses.</p>		


 Ålands landskapsregering	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 18(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
	<p>CV med redogörelse över utbildning, erfarenhet och språkkunskaper för samtliga centrala personer ska skickas till beställaren 2 veckor före arbetenas påbörjande.</p> <p>Entreprenören ska för beställaren redovisa en organisationsplan. I planen ska det framgå hur entreprenören hanteras eventuella frånfällen, så som sjukdom eller likvärdigt.</p> <p>Entreprenörens personal som ska arbeta i vägmiljö ska ha genomgått grundutbildning för säkerhet vid arbete på väg som uppfyller kompetenskraven enligt AFC.135.</p> <p>Entreprenören ska utse en utmärkningsansvarig som uppfyller kompetenskraven enligt AFC.135.</p> <p>AFC.321 Entreprenörens ombud Anges i kontrakt.</p> <p>AFC.33 Möten</p> <p>AFC.331 Startmöte Startmöte samt projektgenomgång som syftar till överföring av information mellan Beställaren och Entreprenören kommer att ske i samband med entreprenadstart. Beställaren ansvarar för kallelse och protokoll.</p> <p>AFC.333 Arbetsplatsmöten / Byggmöten Byggmöten ska hållas med tidsintervaller enligt överenskommelse, preliminärt var 3:e vecka. Beställaren eller dennes representant, kallar till samt leder och för protokoll vid byggmöten. Byggmötesprotokoll ska signeras av Beställare och Entreprenör. Entreprenörens egenkontrollpärm ska redovisas vid byggmöte. Entreprenörens kostnadsansvarige ska närvara. Miljöfrågor tas upp som en stående punkt vid byggmötena.</p> <p>AFC.338 Övriga möten Möten enligt nedan kommer att hållas på arbetsplatsen eller i undantagsfall i Mariehamn i tidsintervaller enligt överenskommelse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekonomi • Kvalité • Teknik • Samordningsmöten • Säkerhets- och arbetarskyddsmöten 	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 19(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
AFC.34	Arbetsledning och anställda	
<p>Entreprenören ansvarar för att hans arbetstagare erhåller rättvisa och skäliga löner, arbetstider och arbetsförhållanden. Med uttrycken "rättvis" och "skälig" avses lönenivåer, arbetstider och arbetsvillkor som står minst på samma nivå som stadgas i finsk lag och allmänt bindande kollektivavtal. Entreprenören ansvarar för att hans avlönade underentreprenörer följer ovannämnda bestämmelser.</p> <p>Entreprenören är därtill skyldig att tillse, att vid användning av utländsk arbetskraft, gällande lagstiftning, bl.a. utlänningslagen och lagen om utstationerade arbetstagare, efterföljs i hela underleverantörskedjan.</p> <p>Om Entreprenören eller någon av Entreprenörens underentreprenörer bryter mot uteslutningsgrunderna i 80 § och 81 § lagen om offentlig upphandling (FFS 1397/2016), föreligger skäl för Beställaren att häva avtalet utan att Entreprenören eller dennes underentreprenörer har rätt till någon form av ersättning.</p> <p>Entreprenören ska tillse att Beställaren har samma rätt att övervaka Underentreprenörers arbeten som Entreprenörens arbeten och att Underentreprenörer har skyldighet att efterfölja de bestämmelser och direktiv som Beställaren har fastslagit för entreprenaden. Entreprenören ansvarar inför Beställaren för sina underentreprenörers arbeten som för sina egna.</p> <p>Entreprenören ansvarar därutöver att arbeten vid elinstallationer utförs av sådan person eller företag, som har förutsättningar att arbeta som el-entreprenör enligt tillämpliga bestämmelser om elsäkerhet.</p> <p>Från Beställarens anvisningar får inte avvika, förutsatt att de inte är motstridiga eller om det inte krävs för arbetsplatsens säkerhet. Vid sådana fall ska de oklara punkterna först klarläggas tillsammans med Beställaren.</p> <p>Ifall Entreprenören ämnar anlita utländsk arbetskraft, ska det anmälas på förhand till Beställaren. Bestämmelserna som gäller för utländsk arbetskraft, se nedan.</p> <p>Angående Utländsk arbetskraft</p> <p>Entreprenören ansvarar för att han och alla Underentreprenörer känner till finländsk arbetstidslagstiftning samt att den efterlevs.</p> <p>Entreprenören förbinder sig att ordna en säkerhetsutbildning för alla utländska arbetstagare inklusive alla Underentreprenörers arbetstagare på deras modersmål eller på ett annat språk som är känt för dem.</p> <p>Entreprenören ansvarar för att alla hans och alla Underentreprenörers arbetstagare förstår Beställarens och Entreprenörens säkerhetsföreskrifter.</p> <p>Angående Utlänningslagen (FFS 301/2004)</p> <p>Entreprenören förbinder sig att följa och är skyldig att säkerställa sig om att hela underleverantörskedjan efterlever utlänningslagens bestämmelser, särskilt bestämmelserna i 73 § om arbetsgivarens skyldigheter:</p>		


 Ålands landskapsregering	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 20(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
	<ul style="list-style-type: none"> • i samband med arbetstagarens ansökan om uppehållstillstånd (73 § 1 mom) • skyldighet att försäkra sig om att en utländsk arbetstagare har ett sådant uppehållstillstånd för arbetstagare som krävs eller att de inte behöver något uppehållstillstånd (73 § 2 mom) • Arbetsgivaren skall på arbetsplatsen förvara uppgifter om anställda utlänningar och om grunderna för deras rätt att arbeta så att arbetarskyddsmyndigheten vid behov kan granska uppgifterna utan svårigheter. Arbetsgivaren skall förvara uppgifterna fyra år efter det att utlänningens anställningsförhållande upphört (73 § 4 mom). <p>Angående Lag om utstationerade arbetstagare (FFS 447/2016)</p> <p>Entreprenören förbinder sig att följa och är skyldig att säkerställa sig om att hela underleverantörskedjan efterlever bestämmelserna i lagen om utstationerade arbetstagare, särskilt följande bestämmelser om arbetsgivarens skyldigheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbetsvillkor och –förhållanden (2§) enligt i 2 kapitel 7 § arbetsavtalslagen (FFS 55/2001) <ul style="list-style-type: none"> • avsedd kollektivavtal; • minimilön och lönegrund • årssemester • arbetstid • säkerhet i arbete • utseende av företrädare (8 §) FFS 447/2016; • Arbetstidshandlingar och semesterbokföring (9 §) FFS 447/2016; • Skyldighet att tillhandahålla information om utstationerande arbetstagare i Finland (10 §) FFS 447/2016 <p>Entreprenören ansvarar för att alla dokument och handlingar för alla utländska arbetstagare, inklusive alla underentreprenörers arbetstagare, vid anmodan, kan presenteras för Beställaren under den tid Entreprenadavtalet är i kraft samt under två år efter godkänt övertagande av byggnadsobjektet</p> <p>Entreprenören ansvarar dessutom för att han har tillgång till ett betalnings-system med vars hjälp alla arbetstagare, inklusive underentreprenörers arbetstagare, erhåller betalning via en inom EU-området verksam bank och att alla verkliga betalningstransaktioner, vid anmodan, kan verifieras av myndigheter (t.ex. en förteckning över banktransaktioner, där de enskilda summorna kan bindas till enskild person).</p> <p>AFC.342 Arbetsledning</p> <p>Arbetsledningen ska ha en för entreprenaden väl verifierad kunskap och erfarenhet. I norm angivna kompetenskrav och intyg därom ska följas och intyg ska redovisas för Beställaren före arbetenas påbörjande.</p> <p>Arbetsledningen ska kunna kommunicera flytande på svenska i tal och skrift.</p>	

 Ålands landskapsregering	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 21(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
	<p>Arbetsledningen ska vara anträffbar per telefon, under arbetstiden och på annan tid då arbeten pågår.</p> <p>Angivna personer i anbud får ej bytas ut utan Beställarens godkännande, och ska ha samma kompetens som ovan.</p> <p>För allmän ledning på arbetsplatsen (YSE 1998 4§) ansvarar Entreprenören, som utnämner en arbetsledare som ska fungera som kontaktperson mellan olika parter.</p> <p>Entreprenören ska ha en ansvarsfull och yrkeskunnig arbetsplatsledning på arbetsplatsen, med tillräckliga befogenheter. Entreprenören utnämner en ansvarig arbetsledare och tillräckligt många arbetsledare för arbetsplatsen. Entreprenören ska meddela arbetsplatsens arbetarskyddsorganisation för Beställaren.</p> <p>Entreprenören ska utnämna en säkerhetsansvarig person för arbetsplatsen.</p> <p>AFC.343 Allmänna bestämmelser om legitimationsplikt och närvaroredovisning</p> <p>Alla som vistas på arbetsplatsen ska i enlighet med 52a § arbetarskyddslagen (FFS 738/2002) ha ett personkort försett med fotografi. Vad som i övrigt ska framgå av personkortet följer av 52a §.</p> <p>Alla som vistas på arbetsplatsen ska i var stund kunna uppvisa giltig legitimation.</p> <p>Entreprenören är arbetsplatsens huvudsakliga genomförare och ska lämna uppgifter om arbetstagare och övriga betalningsmottagare som arbetar på den gemensamma byggarbetsplatsen till skattemyndigheten.</p> <p>AFC.345 Elektronisk personalliggare</p> <p>Entreprenören ska upprätthålla en elektronisk personalliggare på arbetsplatsen som uppfyller kraven i arbetarskyddslagen (FFS 738/2002).</p> <p>AFC.35 Underentreprenörer</p> <p>Avser anbudsgivaren att anlita underentreprenörer eller konsulter ska samråd härom ske med Beställaren. Samma krav som ställs på huvudentreprenören enligt Upphandlingsföreskrifter och Entreprenadprogram, ska även omfatta underentreprenörer och leverantörer i alla led.</p> <p>Entreprenören är skyldig att anlita specialistföretag för sådana arbeten som kräver särskild kompetens, såvida han inte själv har sådan kompetens. Utbyte av angiven underentreprenör får inte ske utan Beställarens skriftliga medgivande.</p> <p>Entreprenören eller någon av dennes Underentreprenörer kan inte överlåta någon som helst del av Entreprenaden till att utföras av Underentreprenörer eller hyrd arbetskraft utan ett skriftligt förhandsgodkännande från Beställaren. Entreprenören ska inhämta Beställarens godkännande av samtliga underentreprenörer på alla nivåer i god tid. Villkor för godkännande är:</p>	


 Ålands landskapsregering	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 22(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
	<p>(i) Underentreprenören innehar ekonomiska och tekniska resurser och färdigheter att utföra den aktuella delen av Entreprenaden</p> <p>(ii) Entreprenören har presenterat Beställaren de till innehållet godtagbara utredningar som avser Underentreprenör i enlighet med lagen om Beställansvar.</p> <p>(iii) Entreprenören har överlämnat till Beställaren en anmälan om Underentreprenörens företrädare i Finland enligt lagen om utstationerade arbetstagare (FFS 447/2016).</p> <p>För att Beställaren ska kunna godkänna en Underentreprenör, ska Huvudentreprenören vid anlitande av underentreprenörer iaktta de bestämmelser som finns i lag om beställarens utredningsskyldighet och ansvar vid anlitande av utomstående arbetskraft (FFS 1233/2006), samt i avtal reglera att de utredningar som krävs enligt lagen överlämnas till huvudentreprenören.</p> <p>Entreprenören är skyldig att efterleva lagen om Beställansvar. Därtill är Entreprenören skyldig att säkerställa att hela underleverantörskedjan efterlever lagen om Beställansvar.</p> <p>Om ett utländskt företag är en hyrd arbetstagares arbetsgivare eller är part i ett underleverantörsavtal, skall företaget lämna uppgifter som motsvarar de uppgifter som avses i lagen. i form av registerutdrag eller motsvarande intyg eller på något annat allmänt vedertaget sätt i enlighet med lagstiftningen i företagets etableringsland.</p> <p>Entreprenören ska presentera dessa intyg och utredningar för Beställaren innan en underentreprenör föreslås för Beställarens godkännande, och därtill när som helst vid anmodan. Ifall en underlåtenhet att uppfylla ovannämnda skyldigheter leder till ett betalningsansvar för Beställaren, är Entreprenören skyldig att ersätta Beställaren de uppkomna kostnaderna till fullo inklusive Beställarens eventuella omkostnader</p> <p>För att säkerställa att gällande kollektivavtal och lagar efterföljs har Parterna överenskommit om följande:</p> <p>(i) För att säkerställa korrekt förfarande och arbetsvillkor jämförs Entreprenörens och alla godkända Underentreprenörers centrala arbetsvillkor med gällande kollektivavtal och lagar vid det första arbetsplatsmötet. Motsvarande jämförelse utförs också alltid då nya Underentreprenörer föreslås för godkännande i samband med genomgång av de utredningar som krävs enligt lagen om Beställansvar.</p> <p>Parterna förbinder sig dessutom att överenskomma om tillvägagångssätt då det under två granskningsammansträden kontrolleras efterlevnad av gällande kollektivavtal och lagar. Parterna förbinder sig att protokollföra sammans träden, så att efterlevnaden av ovannämnda krav kan påvisas;</p> <p>(ii) Entreprenören förbinder sig att när som helst på anmodan bevisa efterlevnaden av gällande kollektivavtal och lagar.</p> <p>Ifall en underlåtenhet att uppfylla ovannämnda skyldigheter leder till ett betalningsansvar för Beställaren, är Entreprenören skyldig att ersätta Beställaren för de uppkomna kostnaderna.</p>	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 23(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
Kod		Ändr.dat Bet
<p>Varje företag som verkar på en byggarbetsplats ska till den huvudsakliga genomföraren lämna in uppgifter om egna arbetstagare som jobbar på byggarbetsplatsen.</p> <p>AFC.36 Beställarens kontroll</p> <p>Entreprenören ska utan särskild ersättning tillhandahålla hantlangning och erforderlig utrustning i samband med kontroll och besiktning.</p> <p>Beställaren kan fortlöpande under entreprenadtiden komma att utföra kontroller/provningar på Entreprenörens fordon och arbetsmaskiner. Denna kontroll/provning kan komma att orsaka avbrott i arbetet. Ersättning för stillestånd mindre än två (2) timmar per tillfälle utgår ej. Entreprenören och dennes underentreprenörer ska acceptera att detta kommer att göras utan föranmälan samt underlätta och bistå denna kontroll.</p> <p>AFC.37 Samordning</p> <p>AFC.371 Samordning av arbeten</p> <p>Entreprenören svarar för att hans egna arbeten samordnas med Beställarens samt sidoentreprenörers och andras arbeten.</p> <p>Entreprenören övertar den samordning som åvilar Beställaren. Han ska kalla till erforderliga samordningsmöten och svara för protokollföring. Detta gäller arbeten där Entreprenören själv är inblandad.</p> <p>Entreprenören ska samordna sina arbeten med andra entreprenörer på sådant sätt att så lite störningar som möjligt uppkommer för andra entreprenörer samt för trafikanter och boende.</p> <p>Entreprenören ska samordna samtliga verksamheter på arbetsplatsen samt sköta samordningen med berörda verk och myndigheter.</p> <p>AFC.38 Dagbok</p> <p>När arbete pågår ska dagboksanteckningar föras under entreprenadtiden och garantitiden i enlighet med Beställarens anvisningar.</p> <p>E ska föra digital dagbok. Digital dagbok ska skickas minst en (1) gång per vecka till Beställaren.</p> <p>ÄTA- arbeten ska finnas noterade i dagboken.</p> <p>AFC.39 Uppmätning</p> <p>Vid mätning som berör reglerbara mängder ska Entreprenören till Beställaren anmäla när arbetet ska utföras. Entreprenören ska avisera minst två (2) arbetsdagar i förväg.</p> <p>All mätning och all redovisning härav ska utföras så att jämförelse med på ritningar redovisade mängder kan ske. Den ska fortlöpande redovisas för Beställaren eller dess representant.</p>		


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 24(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
	<p>Mätning ska ske minst en (1) gång per månad om inget annat överenskommes mellan parterna eller dess representant.</p> <p>Uppmätning redovisas på skalenliga ritningar och sektioner. För redovisning av volymmängder ska sektioner redovisas var tionde (10:e) meter. Sektionernas redovisade olika moment (koder) redovisas strukturerat i tabeller varpå volym beräknas. Yt-, längd- och styckesmängder redovisas på planritningar.</p>	
AFC.4	Tider	
AFC.41	Tidplan	
	<p>Entreprenören ska upprätta en Huvudtidplan. Huvudtidplanen ska tillhandahållas Beställaren senast två (2) veckor före arbetenas påbörjande. Huvudtidplanen ska vara uppdelad på aktiviteter i nivå som gör den avstämningsbar var tredje (3:e) vecka.</p> <p>Notera restriktioner gällande tider i Miljötillstånd.</p> <p>Entreprenören ska upprätta en Produktionstidplan. Produktionstidplanen ska tillhandahållas Beställaren senast två (2) veckor före arbetenas påbörjande, men behöver då endast redovisa arbetena från start och tre (3) månader fram. Produktionstidplanen uppdateras därefter varje månad och ska avspegla produktionen för tre (3) månader framöver. Produktionstidplanen ska vara uppdelad på aktiviteter i nivå som gör den avstämningsbar varje vecka.</p>	
AFC.42	Igångsättningstid	
	<p><u>Entreprenören kan påbörja etableringsarbeten efter att följande har genomförts:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontrakt är underskrivet - Säkerhet enligt YSE 1998 36 § har överlämnats - Försäkringsbevis har överlämnats - Försyn har genomförts - APD-plan - Placeringsritning för etablering och upplag har godkänts. - Arbetsmiljöplan har upprättats och godkänts <p><u>Byggnadsarbeten kan påbörjas först efter det att följande har genomförts:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kvalitets- och miljöplan har upprättats och godkänts 	
AFC.44	Deltider	
	<p>Arbeten med Hamnen enligt AMA kod BV:EM ska vara färdigställda och tillgängliga för besiktning av entreprenadprestation enligt AFC.712, samt tillgänglig för beställarens ibruktagande senast 9:e september 2021.</p>	
AFC.45	Färdigställandetider	
	<p>Kontraktarbetena i sin helhet ska vara färdigställda och tillgängliga för mottagningsbesiktning senast 1:a mars 2022.</p>	


	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 25(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat Bet


Kod	Text																				
AFC.46	Förändring av kontraktstiden Underrättelse enligt YSE 1998 ska lämnas skriftligen.																				
AFC.47	Garantitid																				
AFC.471	Garantitid för entreprenaden Garantitiden för entreprenaden är fem (5) år.																				
AFC.5	Ansvar och avhjälpande																				
AFC.51	Vite / Avtalsböter																				
AFC.511	Vite vid försening / Förseningsböter YSE 1998 §18.																				
AFC.518	Övriga viten / Övriga Avtalsböter																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Funktionell avvikelse som grund för avtalsböter</th> <th colspan="3">Entreprenadspecifika anmärkningsomgångar för samma underlåtenhet och motsvarande böter</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1:a gången</th> <th>2:a gången</th> <th>Följande gånger</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Underlåtenhet att upprätta dokument som berör arbetssäkerhet vilket medfört att Beställarens aktsamhetsskyldighet enligt SRf 205/2009 riskerar att inte kunna uppfyllas.</td> <td>500 €</td> <td>2 500 €</td> <td>5 000 €</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Överträdelse enligt p1. AFC.183</td> <td>250 €</td> <td>500 €</td> <td>1 000 €</td> </tr> </tbody> </table>		Funktionell avvikelse som grund för avtalsböter		Entreprenadspecifika anmärkningsomgångar för samma underlåtenhet och motsvarande böter					1:a gången	2:a gången	Följande gånger	1	Underlåtenhet att upprätta dokument som berör arbetssäkerhet vilket medfört att Beställarens aktsamhetsskyldighet enligt SRf 205/2009 riskerar att inte kunna uppfyllas.	500 €	2 500 €	5 000 €	2	Överträdelse enligt p1. AFC.183	250 €	500 €	1 000 €
Funktionell avvikelse som grund för avtalsböter		Entreprenadspecifika anmärkningsomgångar för samma underlåtenhet och motsvarande böter																			
		1:a gången	2:a gången	Följande gånger																	
1	Underlåtenhet att upprätta dokument som berör arbetssäkerhet vilket medfört att Beställarens aktsamhetsskyldighet enligt SRf 205/2009 riskerar att inte kunna uppfyllas.	500 €	2 500 €	5 000 €																	
2	Överträdelse enligt p1. AFC.183	250 €	500 €	1 000 €																	
AFC.53	Ansvar mot tredje man Eventuella skadestånd regleras genom Entreprenörens försorg.																				
AFC.531	Syn inom närliggande område Entreprenör, Beställare, berörda ledningsägare och markägare synar gemensamt angränsande områden till arbetsområdet. Vid syn av tomtmark ska berörd fastighetsägare/tomträttsinnehavare beredas tillfälle att närvara. Beställaren utser syneförrättare. Syneförrättaren kallar till syn och iakttagelser från syn ska dokumenteras i protokoll och styrkas med fotografier. Protokoll sänds till berörda parter. Erforderliga fastighetsbesikningar och vibrationsmätningar utförs och bekostas av Beställaren.																				


 Ålands landskapsregering	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 26(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
AFC.54	<p>Försäkringar</p> <p>Enligt YSE 1998 38 §.</p> <p>Huvudentreprenören ombesörjer och bekostar byggnadsarbetsförsäkringen och försäkringen ska vid varje tidpunkt motsvara försäkringsobjektets fulla värde, enligt YSE 1998 38 §.</p> <p>På byggnadsarbetsplatsen verksam Entreprenör skall ha gällande ansvarsförsäkring för sin verksamhet till ett belopp om minst en miljon euro (1 000 000 €)</p>	
AFC.6	<p>Ekonomi</p>	
AFC.61	<p>Ersättning</p> <p>Ersättning sker i enlighet med i kontraktet angivna fasta priser, enligt Mängdförteckning Västra Föglö daterad 2019-05-06 och uppmätta mängder i enlighet med MER Anläggning 17 och Objektspecifika mät- och ersättningsregler daterad 2019-05-06.</p> <p>I angivna priser och á-priser ska samtliga kostnader ingå för fullt färdigt arbete inkl. allmänna arbeten, entreprenörsarvode, centraladministration mm. i enlighet med MER Anläggning 17.</p> <p>Enhetspriserna är inte indexbundna (YSE 48 §) och priserna som Entreprenören har uppgett är utan mervärdesskatt.</p>	
AFC.611	<p>Ersättning för ÄTA-arbeten</p> <p>Eventuella ÄTA-arbeten regleras i enlighet med kapitel 6, projekt och prisändringar, YSE 1998.</p> <p>Alla tilläggsarbeten ska överenskommas skriftligen innan arbeten påbörjas med risk att eventuella tilläggsarbeten inte godkänns i efterhand.</p>	
AFC.612	<p>Ersättning för reglerbara mängder</p> <p>Efter uppmätning enligt MER Anläggning 17 av utfört arbete sker reglering av ersättning enligt reglerna under AFC.61.</p>	
AFC.614	<p>Ersättning för kostnadsändring (indexreglering)</p> <p>Entreprenadpriset ska inte indexregleras.</p>	
AFC.62	<p>Betalning</p>	
AFC.622	<p>Betalningsplan</p> <p>Arbetena ersätts mot utförda, godkända och uppmätta mängder.</p> <p>Entreprenören redovisar underlag som styrker utförda mängder en (1) gång per månad.</p> <p>För BV-koder enligt Mängdförteckning Västra Föglö daterad 2019-05-06, upprättar Entreprenören förslag till betalningsplan. Betalningsplanen ska åtfölja planerad</p>	

 Ålands landskapsregering	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 27(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
	<p>prestation enligt Huvudtidplanen, och kan komma att revideras under entreprenadtiden i förhållande till verklig utförd prestation.</p> <p>I förslaget till betalningsplan för BV-koder får första betalningsraten/lyftet max vara fem procent (5 %) av BV-koderna, och sista betalningsraten/lyftet ska vara tio procent (10 %), av BV-koderna.</p> <p>Betalningsraterna/lyften ska vara kopplade till färdiga konstruktionsdelar, t.ex. "Landfäste 1".</p> <p>AFC.623 Förskott Förskott beviljas inte.</p> <p>AFC.624 Fakturering Fakturering får ske högst en (1) gång per månad och efter utförd prestation. Fakturering sker efter Beställarens godkännande.</p> <p>Utförda mängder mäts upp och ger utförd prestations värde. Beställaren innehåller (innehållet medel) tio procent (10 %) av uppmätt värde.</p> <p>Innehållna medel samt sista betalningsraten/lyftet (enligt AFC.622) får faktureras när:</p> <ul style="list-style-type: none"> • besked om godkänd mottagandebesiktning har lämnats av Beställaren • Entreprenören har överlämnat godkänd säkerhet för garantitiden • alla ansvars- och tidsfrågor är utredda • all dokumentation är godkänt av Beställaren <p>Underlåtenhet av Entreprenör avseende ovanstående redovisningskrav medför att ingen ersättning utgår.</p> <p>Fakturering av uppmätta mängder ska ske på separat faktura.</p> <p>Fakturering av betalningsrat/lyft enligt AFC.622 ska ske på separat faktura.</p> <p>ÅTA-arbeten ska faktureras separat efter uppmätning eller efter av Beställaren godkänd värdering av utfört arbete.</p> <p>På faktura ska anges:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totalt uppmätt presterat värde och belopp enligt betalningsplanen, samt avgående totalt innehållet medel och totalt tidigare fakturerat belopp. • Unikt fakturanummer, fakturadatum, vår referens, namn på Beställare, avdelning och enhet, beställningsnummer, leverantörsreferens samt adress och telefonnummer, momsregisternummer (VAT), uppgift om innehav av F-skatt för aktuellt år, nettobelopp, text som anger att omvänt byggmoms gäller (8 § i mervärdesskattelagen), tidigare fakturerat belopp samt bank- och / eller plusgiro. <p>Uppgifterna får ej finnas i färgade fält. Faktureringsavgifter, expeditionsavgifter eller liknande accepteras ej. Fakturor skickade av annan part än avtalad entreprenör accepteras ej.</p>	

 Ålands landskapsregering	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 28(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat Bet
Kod	Text	
	<p>Fakturor med ofullständig redovisning accepteras ej och kan returneras för komplettering. Betalningstid för komplett faktura är 30 dagar efter fakturadatum. Rutin i övrigt för fakturering ska fastställas vid första byggmötet.</p>	
AFC.63	Säkerhet	
AFC.631	Säkerhet till beställaren Entreprenören ska ställa säkerhet enligt YSE 1998 36 §.	
AFC.632	Säkerhet till entreprenören Med ändring av YSE 1998 37 §, ställer Beställaren ej någon säkerhet till Entreprenören.	
AFC.7	Besiktningar	
AFC.71	Entreprenadbesiktningar	
AFC.712	Besiktning av entreprenadprestation Före ibruktage av ny väg, hamn och bro ska besiktning utföras av delar som inte, på grund av trafik, är tillgängliga vid mottagningsbesiktningen, enligt YSE 1998 70 §.	
AFC.713	Mottagningsbesiktning av byggnadsobjekt Enligt YSE 1998 71 och 72 §§. Vid tidpunkt för anmälan om mottagningsbesiktning enl. YSE 1998 71 § p2, ska Entreprenören lämna över verifikat gällande YSE 1998 71 § p3, samtliga egenkontroller, kontroll och provningar enligt handlingar. Då Beställaren mottagit samtliga dokument kan mottagningsbesiktningen ske inom 14 dagar.	
AFC.9	Twistelösning Twist mellan Beställaren och Entreprenören med anledning av ingånget avtal skall avgöras av Ålands Tingsrätt i Mariehamn.	
AFG	ALLMÄNNA ARBETEN OCH HJÄLPMEDEL Entreprenören ska på egen bekostnad utföra allmänna arbeten samt anskaffa hjälpmedel för den egna entreprenaden, där inte annat anges i detta avsnitt.	
AFG.1	Etablering av arbetsplats	
AFG.11	Placering av allmänna hjälpmedel Placering av allmänna hjälpmedel ska ske inom arbetsområdet och efter samråd med Beställaren i enlighet av godkänd arbetsplatsdispositionsplan (APD-plan). För ianspråktagande av mark utanför arbetsområdet krävs tillstånd av markägaren.	
AFG.111	Placeringsritning som upprättas av entreprenören Arbetsplatsdispositionsplan upprättas och lämnas till Beställaren innan etablering påbörjas.	

	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 29(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr
		Datum 2019-05-06
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
AFG.12	Bodar	
	Entreprenören ansvarar själv för bodar, kontorsbodar, containrar m.m. som används vid utförande av entreprenaden.	
AFG.124	Kontorsplats till beställaren	
	Entreprenören ska tillhandahålla fyra (4) st kontorsrum till Beställarens kontrollant (byggledare) under hela entreprenadtiden. Rummen ska vara samlade. Kontorsrummet ska innehålla skrivbord med stol, bokhylla m.m. Utrustning för uppkoppling till data-nät ska finnas. Entreprenören ska tillhandahålla 1 st ombytesmodul med WC och dusch för beställarens kontrollanter. Kontorsrum och ombytesmodul ska städas av entreprenören 1 gång per vecka.	
AFG.14	Tillfällig el- och va-försörjning	
AFG.141	Tillfällig elförsörjning	
	Entreprenören ansvarar själv för tillfällig elförsörjning.	
AFG.142	Tillfällig VA-försörjning	
	Entreprenören ansvarar själv för tillfällig VA-. Spillvatten får ej släppas ut i sjön utan rening.	
AFG.16	Tillfällig Skyltställning och tillfällig orienteringstavla	
	Entreprenören tillhandahåller skyltställning för en (1) informationstavla av storleken 2 m x 4 m.	
AFG.2	Inmätning och utsättning	
	Beställaren tillhandahåller utgångspunkter i plan och höjd till grund för inmätning och utsättning.	
AFG.3	Skydd m m	
AFG.34	Bullerskydd	
	Arbetet ska bedrivas i enlighet med det av Ålands Miljö- och Hälsoskyddsmyndighet (ÅMHM) beviljade Miljötillståndet.	
	Speciellt bullrande verksamheter som sprängning, pålning och sågning begränsas till dagtid (07–19) helgfri måndag till fredag.	
	Buller från verksamheten får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid permanent- och fritidsbostad, samlingslokal, vårdinrättning eller liknande verksamhet än följande frifältsvärden:	
	<ul style="list-style-type: none"> • 60 dB L Aeq dagtid (kl. 07-19) helgfri måndag till fredag • 50 dB L Aeq kvällstid (kl. 19-22) samt lördag, söndag och helgdag (kl. 07-19) 	

	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 30(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
Kod	Text	Ändr.dat Bet
<p>• 45 dB L Aeq övriga tider</p> <p>För verksamhet med begränsad varaktighet så som spontning och pålning tillåts frifältsvärdena dagtid (kl. 07-19) helgfri måndag till fredag vara 10 dB högre än vad som anges ovan. Om högre frifältsvärden eller utökade arbetstider är nödvändiga ska tillståndshavaren kontakta ÅMHM för godkännande innan utförande.</p> <p>24 § a punkten miljöskyddslagen</p> <p>AFG.36 Begränsning av miljöstörande utsläpp</p> <p>Arbetet skall bedrivas på ett sådant sätt att spridning av föroreningar förhindras. Entreprenören skall anpassa arbetsmetoder och ha beredskap för att förhindra spridning av förorening till omgivande jord, vatten eller luft.</p> <p>Entreprenören skall ha dokumenterade rutiner för miljöolyckor/tillbud. Rutinen skall vara känd av personalen och innehålla redovisning av de åtgärder som skall vidtas vid miljötillbud. Miljöolyckor/tillbud skall omgående rapporteras till Beställaren och anmälas till tillsynsmyndigheten.</p> <p>Allt potentiellt spillvatten och processvatten och övrigt avfallsvatten måste tas om hand.</p> <p>Arbetet ska utföras så att vattenområdena och angränsande landområden utsätts för störningar i så liten utsträckning som möjligt. Tillståndshavaren är ansvarig för eventuella skador på egendom som förorsakats av vattenföretaget.</p> <p>4 kap. 1 och 4 §§ vattenlagen</p> <p>Ifall arter som har lagskydd enligt landskapslagen (1998:82) om naturvård eller enligt Rådets direktiv (92/43/EEG) påträffas bör arbetet tillfälligt avbrytas till dess tillstånd för att fortsätta erhållits av landskapsregeringen.</p> <p>Om marina fornlämningar (vrak) påträffas under anläggningsarbetet bör arbetet tillfälligt avbrytas till dess tillstånd för att fortsätta erhållits av landskapsregeringen. Om fornlämningarna påträffas ska ÅMHM underrättas.</p> <p>4 kap. 4 § punkt d) vattenlagen.</p> <p>AFG.4 Leverans, transport m m</p> <p>AFG.41 Leverans av varor till arbetsplatsen</p> <p>AFG.411 Leveransplan</p> <p>Entreprenören upprättar leveransplan om användande av den lokala färjetrafiken planeras</p> <p>AFG.43 Transport inom arbetsområdet</p> <p>Transporter får endast ske inom arbetsområdet och på det allmänna vägnätet.</p>		

 Ålands landskapsregering	Dokument ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 31(31)
	Projektnamn Västra Föglö	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-05-06
Kod	Text	Ändr.dat Bet
AFG.44	Lyftanordningar Entreprenören ansvarar själv för lyftanordningar.	
AFG.7	Uppvärmning, uttorkning och väderberoende arbeten m m	
AFG.75	Väderberoende arbeten	
AFG.752	Snöröjning Beställaren svarar för snöröjning där allmän trafik färdas.	
AFG.8	Länshållning, renhållning, rengöring m m	
AFG.81	Länshållning Entreprenören ansvarar för omhändertagande av vatten som uppkommer vid schaktarbete. Entreprenören svarar för att effektiv slamavskiljning och ev. oljeavskiljning sker innan vatten släpps ut i sjön. Dämning får inte ske så att risk för översvämning föreligger. Entreprenören ska ombesörja och bekosta all för arbetet erforderlig länshållning och slamsugning samt provisoriska anordningar till dess godkänd slutbesiktning ägt rum.	
AFG.82	Renhållning Entreprenören ska hålla rent och vidta åtgärder för att begränsa damning och nedsmutsning samt för att undvika spill och föroreningsspridning inom och utanför arbets- och etableringsområden. Det åligger Entreprenören att vidta åtgärder vid nedsmutsning av allmänna vägar eller vid damning. Entreprenören ska upprätta plan för hantering av avfall. Entreprenören ska ombesörja renhållning av gata till följd av byggtrafik. Entreprenören utför de anmälningar som berör avfallshantering enligt myndighetskrav och för bok över avfallet enligt tillämplig lagstiftning. Entreprenören ska leverera kopia av sin avfallsbokföring och alla överföringsdokument till Beställaren vid anmodan och senast vid entreprenadens färdigställande.	
AFG.832	Slutrengöring Vid slutrengöring ska anläggningen, och i den ingående delar, rengöras. Tillfälliga anordningar ska tas bort. Entreprenörens kvarvarande varor och hjälpmedel ska föras bort i den mån de inte erfordras för slutbesiktning.	
AFG.85	Återställande av mark Entreprenören ska återställa ianspråktagen mark. Tillfälliga vägar och planer ska tas bort. Entreprenören ska laga väg, plan eller annan anläggning som har skadats genom åverkan.	

Entreprenad; Infrastrukturprojekt västra Föglö omfattande Bro, hamn och vägbyggnadsarbeten**Anbudsformulär****[Anbudslämnaren fyller i gula fält!]**

[Efter ifyllnad printas formuläret och skrivs under på 2 ställen, samt signeras på varje sida.]

Anbudsgivare

Företagsnamn:

Org.nr:

Adress:

Kontaktperson:

E-post (under upphandlingen):

Telefonnr. (under upphandlingen):

Vi åtar oss att i enlighet med anbudsförfrågan daterad 7.5.2019 och med tillhörande Förfrågningsunderlag utföra rubricerat entreprenad. Vi bekräftar att vårt anbud är utformat och innehåller åtaganden enligt gällande bestämmelser om beskattning, miljöskydd, arbetarskydd, arbetsförhållanden och arbetsvillkor.

Nedan lämnar vi i Förfrågningsunderlaget efterfrågade uppgifter.

Samtliga uppgifter intygas är korrekta.

Underskrift

Behörig firmatecknare (alt. delegerad)

Namnförtydligande

Ort, Datum

Krav på anbudsgivaren enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.1

Samtliga personer som kommer att ha direktkontakt med den upphandlande enheten ska behärska svenska språket i tal och skrift

[Ja / Nej]

Krav på anbudsgivaren enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.3

Vi intygar att ESPD blanketten lämnats in i upphandlingsverktyget "e-avrop".

[Ja / Nej]

Uppgifter om Teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationerenligt enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.4

Krav på anbudslämnande organisation enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.4

Till anbudet bifogas en kortfattad beskrivning av företaget/organisationen (företags-/organisationsform, branschfarenhet, verksamhet, erfarenhet av liknande uppdrag, omsättning, bemanning, kompetensutveckling etc.).

[Bifogas - Ja / Nej]

**Entreprenad; Infrastrukturprojekt västra Föglö omfattande
Bro, hamn och vägbyggnadsarbeten****Anbudsformulär**

Krav på referensprojekt för anbudslämnande organisation enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.4

Vi intygar att vi har utfört uppdrag/entreprenader enligt nedan som uppfyller kraven i UF p4.4.
Uppdragen / entreprenaderna har innehållit moment enligt nedan (se även UF 4.4)

[sätt "x" i ruta för vilket moment som har ingått i respektive uppdrag / entreprenad]

	Referensuppdrag / Entreprenad					
	1	2	3	4	5	
Minst två av uppdragen ska ha varit brobyggnads-entreprenader						Krav; 2 av 5
Minst ett av uppdragen ska ha varit nybyggnad av bro med minst fem spann över vatten						Krav; 1 av 5
Minst ett av uppdragen ska ha varit en kaj- eller hamnbyggnadsentreprenad till ett kontraktvärde om minst 1 000 000 €						Krav; 1 av 5
Minst ett av uppdragen ska ha varit en samverkansbro						Krav; 1 av 5
Minst ett av uppdragen ska ha innehållit pålad grundläggning och kassuner för bottenplattor på mer än ett stöd						Krav; 1 av 5
Minst ett av uppdragen ska ha omfattat, eller varit, vägbyggnadsentreprenad av allmän väg						Krav; 1 av 5
Minst ett av uppdragen ska ha innehållit muddring av både bergmassor och lösa sediment till ett ramfritt djup om -6,0 m						Krav; 1 av 5

Uppdrag / Entreprenad nr 1

Projekt (namn)

Beställare (organisation)

Beställarens kontaktperson (namn)

Tid för färdigställande [årtal] (ej äldre än 5 år)

Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

--

**Entreprenad; Infrastrukturprojekt västra Föglö omfattande
Bro, hamn och vägbyggnadsarbeten**

Anbudsformulär

Uppdrag / Entreprenad nr 2

Projekt (namn)	
Beställare (organisation)	
Beställarens kontaktperson (namn)	
Tid för färdigställande [årtal] (ej äldre än 5 år)	
Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden	

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

Uppdrag / Entreprenad nr 3

Projekt (namn)	
Beställare (organisation)	
Beställarens kontaktperson (namn)	
Tid för färdigställande [årtal] (ej äldre än 5 år)	
Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden	

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

Uppdrag / Entreprenad nr 4

Projekt (namn)	
Beställare (organisation)	
Beställarens kontaktperson (namn)	
Tid för färdigställande [årtal] (ej äldre än 5 år)	
Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden	

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

**Entreprenad; Infrastrukturprojekt västra Föglö omfattande
Bro, hamn och vägbyggnadsarbeten****Anbudsformulär**

Uppdrag / Entreprenad nr 5

Projekt (namn)	
Beställare (organisation)	
Beställarens kontaktperson (namn)	
Tid för färdigställande [årtal] (ej äldre än 5 år)	
Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden	

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

--

Krav på CV för centrala personer i för anbudslämnande organisation enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.4

Samtliga huvudansvariga i anbudslämnarens projektorganisation samt deras ersättare ska ha minst fem (5) års erfarenhet av arbete inom kompetensområdet på den position i organisationen som avses.

CV med redogörelse över utbildning, erfarenhet och språkunskaper för samtliga centrala personer i anbudsgivarens projektorganisation ska bifogas anbudet. Till centrala personer räknas:

	Namn på person anges nedan:	CV Bifogat [ja]
- Huvudansvarig Arbetschef		
- Huvudansvarig Platschef		
- Huvudansvarig för vattenbyggnadsarbeten* (hamn, bro-stöd och muddring)		
- Huvudansvarig för grundläggningsarbeten* (pålning och förankring)		
- Huvudansvarig för brobyggnadsarbeten*		
- Huvudansvarig för vägbyggnadsarbeten*		
- Huvudansvarig för planering		

*) En person kan inneha rollen som Huvudansvarig för flera kompetensområden, dock ska huvudansvaret för ovanstående fyra kompetensområden delas på minst 2 personer.

(Minst 5 st olika personer för centrala roller ska anges för anbudsgivarens projektorganisation)

Uppgift om Ekonomisk och finansiell situation enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.5

Företaget uppnår kreditomdöme enligt UF 4.5 p1
(Bilaga enligt UF 4.5 p1 bifogas anbudet) [Ja / Nej]

Då vi inte uppnår kreditomdöme enligt UF 4.5 p1 har vi upprättat
särskild redogörelse enligt UF 4.5 p2, samt p 2a eller p 2b
(Bilaga enligt UF 4.5 p2 bifogas anbudet) [Ja / Nej]

Enligt UF 4.5: Företagets årsomsättning i medeltal för de tre (3) senaste åren: €
(Krav: Anbudsgivarens medelårsomsättning ska vara minst 10 000 000 €/år räknat som ett medeltal för de senaste tre åren)

Entreprenad; Infrastrukturprojekt västra Föglö omfattande Bro, hamn och vägbyggnadsarbeten**Anbudsformulär**

Uppgift om Beställansvarslagen, enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.6

Enligt UF 4.6; Vi intygar att vi uppfyller kraven enligt lagen om beställarens utredningsskyldighet och ansvar vid anlitande av utomstående arbetskraft (FSS 1233/2006)

[Ja / Nej]

Uppgift om anbudsgivarens miljöarbete enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.7

Vi uppfyller beställarens krav gällande aktivt och systematiskt miljöarbete enligt villkoren i UF punkt 4.7.

[Ja / Nej]

Uppgift om anbudsgivarens miljöarbete enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.8

Vi uppfyller beställarens krav gällande aktivt och systematiskt kvalitetsarbete enligt villkoren i UF punkt 4.8.

[Ja / Nej]

Uppgift om anbudsgivarens miljöarbete enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.9

Vi uppfyller beställarens krav gällande aktivt och systematiskt arbetarskyddsarbete enligt villkoren i UF punkt 4.9.

[Ja / Nej]

Pris

Uppgifter för utvärdering av anbud enligt Upphandlingsföreskrifter 3.1.1

Vi erbjuder oss att utföra uppdraget / entreprenaden i enlighet med förfrågningsunderlaget i sin helhet till en ersättning av:

[Fyll belopp i gula rutor nedan]

1. Entreprenadpris enligt "14. Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)"

€

2: Summan av: Enhetspriserförteckning med fiktiva timmar och belopp för anbudsutvärdering

SUMMA

-

timmar

Yrkesarbetare, Anläggningsarbetare (mark)	<input type="text"/>	€/tim	80	-
Yrkesarbetare, Betongarbetare	<input type="text"/>	€/tim	80	-
Yrkesarbetare, Formsnickare	<input type="text"/>	€/tim	120	-
Yrkesarbetare, Armerare	<input type="text"/>	€/tim	120	-
Yrkesarbetare, Smed	<input type="text"/>	€/tim	80	-
Kranförare	<input type="text"/>	€/tim	80	-
Dyklad (min 3 personer) inkl nödvändig dykutrusting och container	<input type="text"/>	€/tim	50	-
Timkostnad för befälhavare på bogserbåt	<input type="text"/>	€/tim	120	-
Timkostnad för båtförare	<input type="text"/>	€/tim	120	-
Timkostnad för matros	<input type="text"/>	€/tim	100	-
Timkostnad för däcksmän	<input type="text"/>	€/tim	100	-

Entreprenad; Infrastrukturprojekt västra Föglö omfattande Bro, hamn och vägbyggnadsarbeten

Anbudsformulär

Hjullastare >20 ton inkl. skopa, kranarm och pallgafflar	€/tim	50	-
Grävmaskin hjulburen <20 ton	€/tim	50	-
Grävmaskin larvburen <20 ton	€/tim	50	-
Grävmaskin larvburen 20-35 ton	€/tim	50	-
Grävmaskin larvburen 35-45 ton	€/tim	50	-
Grävlastare, Midjestyrd, > 15 ton	€/tim	50	-
Dumper > 25 ton	€/tim	50	-
Mobilkran 25 ton	€/tim	80	-
Mobilkran 25-60 ton	€/tim	80	-
Mobilkran 60- 120 ton	€/tim	80	-
Lastbil, schaktbil, 3 -axl	€/tim	50	-
Lastbil, schaktbil, 6 -axl	€/tim	50	-
3 axlad lastbil med släp	€/tim	50	-
Båt avsedd för persontransporter för 5 pers inkl förare, typ buster L eller likvärdig, priset avser timkostnad exkl bränsle och förare	€/vecka	6	-
Täckt båt avsedd för persontransporter för 8 personer inkl förare, priset avser timkostnad exkl bränsle och förare	€/vecka	4	-
Isgående Bogserbåt med dragkraft 2 ton, priset avser timkostnad exkl bränsle och förare	€/vecka	4	-
Isgående Bogserbåt med dragkraft 4 ton, priset avser timkostnad exkl bränsle och förare	€/vecka	3	-
Isgående Bogserbåt med dragkraft 5 ton, priset avser timkostnad exkl bränsle och förare	€/vecka	2	-
Flatopp-ponton, lastkapacitet 0-30 ton, största djupgående max 2,0 m	€/vecka	6	-
Flatopp-ponton, lastkapacitet 30,1-60 ton, största djupgående max 2,0 m	€/vecka	5	-
Flatopp-ponton, lastkapacitet 60,1-200 ton, största djupgående max 2,0 m	€/vecka	4	-
Flatopp-ponton, lastkapacitet 200,1-400 ton, största djupgående max 2,0 m	€/vecka	3	-
Stödbensponten, lastkapacitet 0-30 ton, största djupgående max 2,0 m	€/vecka	4	-
Stödbensponten, lastkapacitet 30,1-100 ton, största djupgående max 2,0 m	€/vecka	2	-
Stödbensponten, lastkapacitet max 200,1-300 ton, största djupgående max 2,0 m	€/vecka	1	-
Fartyg avsett för materialtransport med lastkapacitet på 120 ton på bildäck	€/vecka	2	-

Anbudssumma, (1 + 2), tillika pris enligt UF 3.1.1, överförs till e-avrop - €

Anbudssumman består av summan av pos 1. Entreprenadpris enligt "16. Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)" och pos 2: Summan av Enhetspriserförteckning med fiktiva timmar och belopp för anbudsutvärdering.

Underskrift

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT: **Infrastrukturprojekt Västra Föglö**
 DELATAGARE: **43591**
 DATUM: **Rodin / Bergström**
Ian Bergström, Hans rodin

I klass > Obetydlig
II klass > Ringa
III klass > Måttlig
IV klass > Betydande / inte acceptabel, kräver omedelbara åtgärder

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
1.	DRIFTSMILJÖ							
1.1.	Byggprojektets egenskaper							
1.1.1	Storlek, omfattning, tid Stort projekt i och över vatten under pressad tid	Tappat kontrollen pga många moment. Samordningen av arbeten är komplicerad	3	3	III klass	Arbetsplatsmöten med samordningspunkt	E	
1.1.3	Engångsföreteelse Sällan byggd bro, färjfasten och dykdalber	Förutser ej faror, många olika aktiviteter och yrkesgrupper ska samordnas	3	2	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
1.1.4	Svårighetsgrad: Tekniskt svåra arbetsmoment i vatten och på höga höjder	Underskattar moments risker	2	4	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
1.1.5	Arbetsplatsers mängd Långt arbetsområde med satelita driftområden	Svårt att ta sig fram vid olycka	4	3	III klass	E upprättar Nödlägesberedningsplan med tillhörande fysiska hjälpmedel för transportkedja	E	
1.1.6	Förflyttande/framskridande arbete Lansering av bro-balkar	Klämrisiker, rasrisiker	2	4	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
1.1.8	Speciella tekniska lösningar Långa, stora, djupa pålar	Tungt byggnadsmaterial - krosskador	3	4	III klass	Inspektion av lyftanordningar och besittningar av maskiner. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
1.1.9	Speciella planeringslösningar Långa färjpass	Svårt med transport av skadad	2	4	III klass	E upprättar Nödlägesberedningsplan där hänsyn tas till säkerheten.	E	
1.1.10	Svårtillgänglig byggsplats i krissituation	Långa färjpasser.	3	3	III klass	Upprättande av alternativa transporter, t.ex. egen båt och kontakter med lokala transportföretag	E	
1.2.	Byggprojektets natur							
1.2.1	Byggtidpunkt (årstid)	Höst- och vinterarbeten, risk för storm och is.	3	3	III klass	Observation gällande väder och isförhållanden - rapporteras till platsledningen. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för väder	E	
1.2.2	Tidtabell	Kort byggtid	4	2	II klass	Fortlöpande planering och samordning krävs av E	E	
1.2.5	Antalet entreprenörer (under- och sidoprenörer)	Grundläggning (pålopp o spont), Bergschakt och masshantering	4	2	II klass	Omfattar i huvudsak entreprenörens UE. Övriga arbeten som kräver samordning finns bedömda under 1.2.9. Samordningen utförs av E	E	
1.2.9	Övriga arbeten i närheten av arbetsplatsen	EI-leverantörens egna arbeten och trafikentreprenörens kompl monteringsarbeten i hamnen	4	2	II klass	E samordnar med hjälp an säkerhetskoordinatör	E	
1.2.10	Byggherrens kontroll	Kontrollantens och säkerhetskoordinatörens framkomlighet och säkerhet måste säkras.	4	1	II klass			
1.3.	Byggprojektets omständigheter							
1.3.2	Passage till arbetsplatsen (väg, järnväg, tillgång via vatten)	Arbetsplatsen kan i praktiken nås enbart med egna fartyg	2	3	II klass	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering samt i nödlägesberedningsplanen för projektet. Projektets olika förutsättningar beaktas	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT: **Infrastrukturprojekt Västra Föglö**
 DELATAGARE: **43591**
 DATUM: **Rodin / Bergström**
Ian Bergström, Hans rodin

I klass > Obetydlig
 II klass > Ringa
 III klass > Måttlig
 IV klass > Betydande / inte acceptabel, kräver omedelbara åtgärder

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
1.3.3	Terrängförhållanden Hala kobbar och berg	Fallskador	3	2	III klass	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering samt i nödlägesberedskapsplanen för projektet.	E	
1.3.6	Byggnader och funktioner som bör skyddas i närheten av arbetsplatsen (apparater som är känsliga för vibration)	Närbelägna fritidshus	3	3	III klass	Beaktas i E:s riskanalyser, skyddsåtgärder tas fram av E om behov föreligger.	E	
1.3.7	Övriga funktioner och arbetsobjekt i närheten av arbetsplatsen - Farled	Fallande föremål på båtar och skräp i vatten	3	2	II klass	Då arbete sker över farled skyddar E farleden mot fallande föremål.	E	
1.3.10	Material och ämnen som bör användas	risk för förgiftning, utsläpp Miljöskydd	2	2	I klass	Hanteras i E:s systematiska arbetarskyddsarbete samt miljöarbete	E	
1.3.11	Användandet av arbetsmaskiner och -redskap Flytetyg och maskiner i och vid vatten	Flytetyg och maskiner i och vid vatten med för risk för drunkning, vippning, utsläpp mm	3	2	II klass	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering samt i nödlägesberedskapsplanen för projektet. Spillberedskap och länsar finns på arbetsplatsen vid vattenarbeten för att begränsa utsläpp.	E	
1.3.14	Jord tag och sidotipp Bergschakter med krossanläggning	Krosskador och buller	4	3	III klass	Inhägnad av last- o sorteringsområde (maskinarbete) + Krav hörselkäpor. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
1.3.15	Transporter till arbetsplatsen och förflyttningar inom arbetsplatsen(rutter) Svår åtkomst med behov av temp hamn	Svårt med snabb insats vid transport av person vid skada	3	4	III klass	Fordon på arbetsplatsen som kan användas i terräng mm + kontaktnät för sjuktransporter och/eller egen båt. E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering samt i nödlägesberedskapsplanen för projektet.	E	
2. TRAFIK								
2.1. Vägtrafik								
2.1.1	Trafiken på arbetsplatsen och dess närhet (olika trafikformer och mängder)	Olycksriker vid anslutningar mot bef vägar, TA-planer kommer behövas	3	3	III klass	Krav på trafikordningsplaner och -material. E upprättar TA-planer där riskerna beaktas	E	
2.1.3	Provisoriska trafikarrangemang (upprättning, drift, avveckling)	Missuppfattning	3	3	III klass	Krav på uppföljning och kontroll av att trafikordningsplaner följs och uppdateras. E upprättar TA-planer och utser ansvariga på arbetsplatsen.	E	
2.1.7	Specialtransporter, tunga transporter, farliga ämnen	Tunga transporter inom arbetsområdet	4	3	III klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
2.1.10	Arbetsplatsens interna trafik (öppningar för genomfart)	Trångt för stora maskiner	3	3	III klass	Krav på trafikordningsplaner och -material. E upprättar TA-planer där riskerna beaktas	E	
2.3. Båttrafik								
2.3.1	Hamnar	Klämrisker vid lastning o lossning, tillfälliga hamnar	3	3	III klass	E upprättar säkerhetsföreskrifter vid lossningsarbeten	E	
2.3.4	Färjor och linfärjor	Färjetrafik i kringliggande farleder genererar svall och sug	3	3	III klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
2.3.5	Sjömärken	Bron spänner över allmän farled. Risk för olyckor om utmärkning och belysning är bristfällig	3	3	III klass	E upprättar utmärkningsplan för farled som ska godkännas av B innan arbetet kan påbörjas.	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT: **Infrastrukturprojekt Västra Föglö**
 DELATAGARE: **43591**
 DATUM: **Rodin / Bergström**
Ian Bergström, Hans rodin

I klass > Obetydlig
 II klass > Ringa
 III klass > Måttlig
 IV klass > Betydande / inte acceptabel, kräver omedelbara åtgärder

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
2.3.6	Farleder	Kollision mot provisorier och arbetsmaskiner	3	3	III klass	Flytande utrustning i närhet av farled ska vara utmärkt enligt godkänds utmärkningsplan samt beslyst under dygnets mörka timmar. E ansvarar.	E	
2.4 Luftrafik								
3. FARLIGA ARBETEN								
3.1. Grävning								
3.1.1	Djupa och smala schakt Höga bergskärningar	risk för fall, risk för skred/ras	3	3	III klass	Skyddsräcken vid släntrön, säkerhetsavstånd och släntlutning tillräckligt flack. E upprättar generell arbetsmetodbeskrivning där säkerheten beaktas.	E	
3.1.3	Schakt i närheten av trafiken	Ras Vid anslutningen till bef väg, hög bergschakt.	3	2	II klass	Skyddsräcken vid släntrön, säkerhetsavstånd till trafik och släntlutning tillräckligt flack. E upprättar generell arbetsmetodbeskrivning där säkerheten beaktas.	E	
3.1.4	Maskinarbeten (pålning) Pålning för bro	Maskiner kan välta, sjunka	4	3	III klass	Stabilitetsberäkningar och arbetberedningar ska utföras. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.1.5	Jordens egenskaper (känslighet för störning, grundvattennivån) Kan vara vid ställen för markförstärkning	Ras, uppmjukning	3	2	II klass	E upprättar generell arbetsmetodbeskrivning där säkerheten beaktas.	E	
3.1.8	Väderförhållanden (storm, is)	Storm och is vid hamnbygget	3	2	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.2. Arbeten på höga höjder								
3.2.1	Stöd och provisoriska ställningar (montage och rivning)	Risk för fall eller stjälpning av provisorier Ställningar vid brons landfästen och pelare	2	3	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.2.2	Krävande och höga personlyft	Vid lanseringsarbeten	3	3	III klass	Godkänd utrustning och säkerhetssele, E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.2.5	Arbetares risk för fall	Ställningar, i vågor rullande plattformar, etc.	3	3	III klass	Flytväst och ej ensamarbete, E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.2.6	Brister i skydd mot fall	Svårt att bygga räcken, farliga föremål under fall	3	3	III klass	Arbetsberedningar med fallskydd som punkt och MVR-mätningar (skyddsronder)	E	
3.2.7	Fallande föremål	Stenbumlingar i slänt	2	3	II klass	Säkerhetsavstånd och släntlutning planeras tillräckligt flack. E upprättar generell arbetsmetodbeskrivning där säkerheten beaktas.	E	
3.2.7	Fallande föremål	Pelar- och överbyggnadsarbeten	2	3	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT: **Infrastrukturprojekt Västra Föglö**
 DELATAGARE: **43591**
 DATUM: **Rodin / Bergström**
Ian Bergström, Hans rodin

I klass > Obetydlig
 II klass > Ringa
 III klass > Måttlig
 IV klass > Betydande / inte acceptabel, kräver omedelbara åtgärder

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
3.2.8	Vindlast, väderförhållanden	Hög höjd med vind vid broöverbyggnad	3	2	II klass	Vindlaster ska beaktas vid planering av lanseringsarbeten. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.2.8	Vindlast, väderförhållanden	Vindlast vid lyft, vågor mot pontoner, istryck mot provisorier	3	3	III klass	Avbrytande av arbete vid bestämd vindstyrka. upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.3. Farliga arbeten med riks för högspänningsolyckor								
3.3.1	Högspänningsledning	Öveslag	2	4	II klass	E planerar arbetet så att risker med befintlig högspänningsledning över nya vägen hanteras och elimineras. E samordnar sina arbeten med el-leverantörens anläggning av ny högspänningsledning till hamnen.	E	
3.3.2	Elinmatningsstationer och transformatorer	Samordning med SE	3	2	II klass	E samordnar sina arbeten med el-leverantörens anläggning av ny högspänningstransformator i hamnen.	E	
3.3.6	Defekta elektriska maskiner och utrustningar	Slitage på el-verktyg	3	2	II klass	Hanteras i E:S systematiska arbetarskyddsarbete	E	
3.4. Arbeten med risk för drunkning								
3.4.1	Arbeten på broar över vattendrag	Drunkning	2	4	II klass	Flytväst och ej enmansarbete. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.4.3	Provisoriska dammar	Drunkning	2	4	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.4.4	Arbeten på is	Drunkning	2	4	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.4.5	Arbeten under vatten (dykningsarbeten)	Drunkning	2	4	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.4.6	Arbetsmaskiners stjälpning, sjunkning	Drunkning, hamna i kläm	2	5	III klass	Stabilitetsberäkningar måste tas fram. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.4.7	Förhållandena i vattenområdet (översvämningar, stark ström, variationer i vattennivån)	Drunkning, hamna i kläm Vågor vid hamnen	2	4	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.4.10	Farliga schaktkanter under vatten	Ras Stora djup vid kassunarbeten	2	4	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT: **Infrastrukturprojekt Västra Föglö**
 DELATAGARE: **43591**
 DATUM: **Rodin / Bergström**
Ian Bergström, Hans rodin

I klass > Obetydlig
 II klass > Ringa
 III klass > Måttlig
 IV klass > Betydande / inte acceptabel, kräver omedelbara åtgärder

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
3.4.1 1	Farliga slänter under vatten under arbetet	Rs Brant botten	3	3	III klass	Två mans arbete i vatten (utökat dykarlag). E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
3.6. Sprängning och bergsschaktning								
3.6.1	Borrningsarbeten	Höga stup	3	3	III klass	Säkerhetssele, säkring av bergslänt innan arbetet påbörjas. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3.6.2	Laddningsarbeten	Höga stup Tändning	2	3	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3.6.3	Täckning	Bosättning	2	3	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3.6.4	Sprängning av fält, icke detonerade sprängladdningar	Oavsiktlig detonering	3	3	III klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3.6.5	Trafik, byggnader, konstruktioner, personer i närheten av sprängningsarbeten	Stenskott, skador i byggnader	2	3	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3.6.7	Bergschakt	Ras, säkring av bergslänt, skrotning	2	4	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3.6.1 0	Förflyttning av maskiner för bergsschaktning	Stjälplning, fall i stup	2	4	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3.6.1 1	Transport och förvaring av sprängämnen	Trafikolyckor	3	3	III klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3.6.1 3	Väderförhållanden (åska)	Oavsiktlig detonering	2	3	II klass	Undvik sprängningsarbeten vid risk för Åska. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT: **Infrastrukturprojekt Västra Föglö**
 DELATAGARE: **43591**
 DATUM: **Rodin / Bergström**
Ian Bergström, Hans rodin

I klass > Obetydlig
 II klass > Ringa
 III klass > Måttlig
 IV klass > Betydande / inte acceptabel, kräver omedelbara åtgärder

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
3.6.1 4	Övriga arbeten i närheten av sprängningsarbeten	Icke fungerande varningssystem			III klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3.7. Lyft								
3.7.2	Lyftdon och -hjälpmedel	Rätt hjälpmedel	2	3	II klass	E använder endast besiktigade och godkända lyftanordningar. Rutin för besiktning av lyftdon finns framtagen inom E:s systematiska arbetssäkerhetsarbete	E	
3.7.6	Placering av lastdon, omständigheterna vid lyftplatsen	Vältande gods	2	4	II klass	E aplanerar in besiktigade och godkända placeringar av last och lyftanordningar i sin APD-plan. Rutin för kontroll av laston ska finnas i E:s systematiska arbetssäkerhetsarbete	E	
3.7.8	Lyft av stora och tunga föremål	Stålbalkar till bron	3	3	III klass	Lyftplan och kontroller av lyftdon. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras.	E	
3.7.9	Lyft med två lyftkranar	Lyft av huvudbalkar	3	3	III klass	Lyftplan och kontroller av lyftdon. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras.	E	
3.7.1 0	Lyft och förflyttning av element	prefab till pir	3	2	II klass	Lyftplan och kontroller av lyftdon. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras.	E	
3.7.1 3	Väderleksförhållanden vid lyft	Kraftig vind	3	3	III klass	Avbrytande av arbete vid bestämd vindstyrka. Generella säkerhetsrutiner med vindbegränsningar för lyft tas fram av E	E	
3.8. Rivningsarbeten								
3.8.4	Rivning av övriga krävande konstruktioner (höga/stora konstruktioner, konstruktioner under mark)	rivning av kassuner	2	3	II klass	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras.	E	
3.8.1 3	Risk för fall (arbetare, konstruktioner)	formrivning	3	3	III klass	Säkerhetssele och rivningsplan. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras.	E	
4. ÖVRIGA FUNKTIONER - CHECKLISTA								
4.1. Drift och underhåll under arbetet								
4.1.2	Samordning av arbeten (säkerhetsföreskrifter)	Bristande beredningar	3	2	II klass	E för ett aktivt samarbete med B:s säkerhetskoordinator. Punkten "Arbetssäkerhet och arbetsmiljö" finns med på agendan och behandlas vid E:s interna möten i projektet och AP-möten med B	E	
4.1.3	Underhåll av specialkonstruktioner under arbetet (säkerhetsanordningar, elanordningar)	T.ex. kassuner	3	2	II klass	E beaktar säkerhetsriskerna vid arbete i kassun och planerar in säkra utrymningsvägar, nödgeneratorer till länspumpar mm	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT: **Infrastrukturprojekt Västra Föglö**
 DELATAGARE: **43591**
 DATUM: **Rodin / Bergström**
Ian Bergström, Hans rodin

I klass > Obetydlig
 II klass > Ringa
 III klass > Måttlig
 IV klass > Betydande / inte acceptabel, kräver omedelbara åtgärder

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
4.1.4	Tidpunkter för åtgärder	Bristande rutiner	3	2	II klass	E har ett systematiskt arbetssäkerhetsarbete som bygger på kontinuerlig samordning och säkerhetsplanering där det ingår att utföra MVR-mätningar, veckovis tillsammans med beställarens Säkerhetskoordinator.	E, B	
5. ARBETHYGIEN								
5.1. Hälsorisker								
5.1.1	Damm, orsak till damm	Schaktning, fyllning	3	1	I klass	Dambindning av transportvägar, personlig skyddsutrustning ska användas	E	
5.1.2	Gaser, avgaser	I närheten av maskiner	2	3	II klass	Undvik arbete med maskiner med förbränningsmotorer i slutna utrymmen. E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hanterar riskerna.	E	
5.1.3	Explosionsrisk, eldsvåda, brännngaser	I närheten av bränslefföråd	2	4	II klass	E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hanterar riskerna.	E	
5.1.4	Syrebrist	Vid dykning	2	4	II klass	E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hanterar riskerna. Dykarlag ska ha rätt säkerhetsutrustning och bestå av minst 3 personer varav en ska vara räddningsdykare.	E	
5.1.5	Gifter, frätande material	Bränslen, smörjmedel, formsläppmedel, hydrauloljor mm	2	3	II klass	Haneras i E:s systematiska arbetarskydds- och miljöarbete. Säkerhets- och varuinformationsblad ska finnas tillgängliga där ämnena används. Spillberedskap och utrustning för att begränsa utsläpp till naturen ska också finnas tillgängliga.	E	
5.1.6	Buller, vibrationer	Vid pålning och spontning	2	3	II klass	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering.	E	
5.1.1 0	Bristfällig belysning, bländning	Under vintern, bländande från vägtrafik och arbetsmaskiner	3	2	II klass	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering.	E	
5.1.1 2	Hetta, köld, drag	Vintern, långa arbetspass under sommaren - stark blåst	2	2	I klass		E	
5.1.1 3	Arbete i trött tillstånd, besvärliga arbetstider, (nattarbete), långa arbetsskift	Långa gjutningsarbeten, långa transporter, grundläggning under vatten	2	3	II klass	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering.	E	
5.1.1 4	Besvärlig kroppsställning i arbetet, dålig ergonomi	Undervattensarbeten. Tung armering.	3	2	II klass	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering.	E	
5.1.1 5	Övergripande handarbete, tungt arbete	Släntskoning, dykning, armering	2	2	I klass		E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT: **Infrastrukturprojekt Västra Föglö**
 DELATAGARE: **43591**
 DATUM: **Rodin / Bergström**
Ian Bergström, Hans rodin

I klass > Obetydlig
II klass > Ringa
III klass > Måttlig
IV klass > Betydande / inte acceptabel, kräver omedelbara åtgärder

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
5.1.1 6	Oordning (snavande, fall, skador på grund av föremål)	Arbetsplats och arbetsdepå, parkering	3	2	II klass	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering. Tydlig information till alla på arbetsplatsen. Områden för olika användningsområden ska anges på projektats APD_plan.	E	
6. I BRUKTAGNING								
6.1. Vägtrafik								
6.1.4	Trafikstyrning till ny förbindelse	Farlig inkörning på bryggor	2	4	II klass	Fram tills projektets mottagningsbesiktning hanteras riskerna genom E:s TA-planer. Därefter ansvara B för att hantera riskerna.	E, B	
6.3. Båttrafik								
6.3.1	Farledsmuddringar (slänter, djup)	Rasrisk vid undervattensschakt.	2	4	II klass	Medan schakt pågår ska ingen dykare vara i vattnet inom muddringsområdet. E avlyser muddringsområdet med bojar. E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering.	E	
6.3.4	Ankring	Tiillåtna förankringsplatser bör definieras.	2	2	I klass	E avlyser ankrings med bojar. E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering.	E	
6.4. Underhåll								
6.4.3	Brand- och räddningsövningar	Hamnanläggningen					B	
6.4.6	Användarinstruktion	Handhavande av utrustning i hamn					B	
6.4.7	Drift- och underhållsdirektiv	Farliga inspektionsrutter					B	

Riskens sannolikhet

5	Synnerligen AI	> Synnerligen allmän
4	AI	> Allmän
3	SI	> Stumpmässig
2	Så	> Sällsynt
1	Synnerligen Så	> Synnerligen sällsynt

Påföljdernas allvarlighetsgrad

1	Inga På	> Inga påföljder
2	Li	> Lindrig/ringa
3	Be	> Betydande
4	St	> Stora
5	Synnerligen St	> Synnerligen stora

Infrastrukturprojekt västra Föglö – FÖGLÖ KOMMUN Säkerhetsdokumentation

Infrastrukturprojekt västra Föglö med tillhörande bro-,
hamn- och vägbyggnad (del av landsväg nr 700)
6.5.2019

***Lagstiftningens stadgeenliga krav på säkerhetsdokument
(statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten
(FFS 205/2009), i den lydelse den har i FFS 525/2013***

*"I ett byggprojekt ska byggherren, planeraren, arbetsgivarna
och egenföretagarna tillsammans och var för sig se till att arbe-
tet inte medför fara för dem som arbetar på byggarbetsplatsen
eller för någon annan som befinner sig inom arbetets verk-
ningsområde.*

*Den som i huvudsak genomför byggprojektet ska genom intro-
duktion och handledning sörja för att alla arbetstagare på en
gemensam byggarbetsplats har tillräckliga kunskaper om sä-
kerheten i arbetet och att arbetstagarna känner till byggarbets-
platsens olägenheter och risker och de åtgärder som behövs
för att undanröja dem."*

Destia Oy

Utarbetad av: 6.5.2019 Hans Rodin

Granskad av: 6.5.2019 Ian Bergström

Ålands landskapsregering

Granskad och godkänd av: 6.5.2019

Ian Bergström, Projektchef
Hans Rodin, Projektledare

Mariehamn
2019

Ålands landskaps-
regering, Infrastruktur-
avdelningen

1 DE OLIKA PARTERNAS UPPGIFTER OCH ANSVAR

1.1 SÄKERHETSPRINCIPER

I denna entreprenad följs Statsrådets förordning om säkerheten vid byggnadsarbeten (FFS 205/2009) och i den ingående här tillämpliga säkerhetsbestämmelser. Enligt principerna i denna förordning fördelas säkerhetsuppgifterna på olika parter.

I denna säkerhetsdokumentation med bilagor ingår de faror och olägenheter som beställaren identifierat under tidiga planeringsskeden och projekteringsfasen för de arbeten som ingår i denna entreprenad. Den som i huvudsak genomför byggprojektet ska ta dessa i beaktande tillsammans med övriga risker, faror och olägenheter som entreprenören ska hantera inom ramen för sitt systematiska säkerhets- arbetarskyddsarbete vid planeringen och utförandet av denna entreprenad.

Säkerhetsdokumentet omfattar också av byggherren påbjudna säkerhetsbestämmelser, -förpliktelser och förfaringssätt, vilka entreprenören och hans underentreprenörer ska följa i arbeten och som ingår i denna entreprenad.

1.2 BYGGHERRENS SÄKERHETSUPPGIFTER

Byggherren ska för varje byggprojekt utse en kompetent säkerhetskoordinator som motsvarar byggprojektets kravnivå (Statsrådets förordning 205/2009 5 §). Eftersom denna entreprenad inte har beretts så att den förverkligas som separata entreprenader, ska säkerhetskoordinatören samarbeta med den som i huvudsak genomför byggprojektet i fråga om planeringen av säkerheten vid byggandet och genomförandet av byggarbetet (Statsrådets förordning 205/2009 5 §).

Byggherren skall vid projekteringen och planeringen av ett byggprojekt se till att utförandet av byggnadsarbetet beaktas i den arkitektoniska och byggnadstekniska planeringen och planeringen av tekniska system samt vid planering som ansluter sig till arrangemangen vid genomförandet av byggprojektet, så att arbetet kan utföras säkert och utan att arbetstagarnas hälsa äventyras (Statsrådets förordning 205/2009 7 §).

Byggherren ska se till att förebyggandet av olägenheter och risker beaktas vid planeringen av arbetenas och arbetsmomentens tidsordning, varaktighet och samordningen (Statsrådets förordning 205/2009 7 §).

Byggherren ställer till entreprenörens förfogande ett utkast till riskhanteringsplan, som entreprenören för sin del kompletterar och använder i planeringen av arbetet, bilaga 1.

1.3 ENTREPRENÖRENS SÄKERHETSUPPGIFTER

Den entreprenör som tilldelas denna entreprenad ska ansvara för de säkerhetsuppgifter, som säkerhetsbestämmelserna påbjuder den som i huvudsak genomför byggprojektet.

Entreprenören utnämner innan arbetet påbörjas en kompetent ansvarig person, som ansvarar för förverkligandet av huvudentreprenörens säkerhetsuppgifter i denna entreprenad (Statsrådets förordning 205/2009 6 §).

1.4 ÖVRIGA PARTER

Varje underentreprenör utnämner innan arbetet påbörjas en kompetent ansvarig person, som för underentreprenörens del ansvarar för förverkligandet av säkerhetsuppgifter och säkerheten i arbetet (Statsrådets förordning 205/2009 § 12).

2 ENTREPRENADENS SÄKERHETSPRINCIPER

2.1 ALLMÄNT

Vid entreprenadens avtalsbesiktning görs en genomgång av denna säkerhetsdokumentation och de viktigaste faktorerna gällande säkerheten i denna entreprenad. Entreprenören är förpliktad till att säkra säkerhetsfrågorna också för underentreprenörernas del.

Byggherren har rätt till att också senare ge noggrannare säkerhetsbestämmelser och –anvisningar eller –skolning gällande denna entreprenad.

2.2 DOKUMENTATION AV SÄKERHETSFRÅGOR

Entreprenören håller enligt säkerhetsföreskrifterna ett dataregister över säkerhetsfrågor i denna entreprenad, bl. a. gällande planer och inspektioner. Entreprenadens övervakare har rätt till att vid behov få se på det säkerhetsregister som hålls under tiden denna entreprenad pågår.

2.3 SÄKERHETSPLANERING OCH -UPPFÖLJNING

Till entreprenörens uppgifter hör bl. a.:

Entreprenören ska innan arbetet påbörjas göra en skriftlig säkerhetsplan gällande hela entreprenaden (Statsrådets förordning 205/2009 10 §, 11 § och 13 §). Planen ska ges till kännedom för den som övervakar denna entreprenad. Övervakaren kan ge noggrannare anvisningar gällande säkerhetsplanens innehåll.

Entreprenören ska för de i Statsrådets förordning 205/2009 (10 § 4 mom.) och i dess bilaga 2 nämnda riskfyllda arbeten och arbetsmoment göra skriftliga planer.

Entreprenören ska för de arbetsmaskiner, anordningar och annan utrustning som används i denna entreprenad säkra lämpligheten för ifrågavarande ändamål enligt Statsrådets förordning 205/2009 14 §.

Entreprenören ska för ställnings- och lyftutrustning samt för lyfthjälpmedel göra idrifttagningsbesiktningar enligt Statsrådets förordning 205/2009 15 §.

Entreprenören också ansvarar för fortlöpande säkerhetsuppföljning och –övervakning så, att bl. a. arbetsmetodernas, -miljöns, trafikordningarnas, arbetsmaskinernas och –anordningars säkerhet kan säkras under hela den tid entreprenaden pågår.

2.4 BYGGHERRENS SÄKERHETSBEFOGENHETER

Den av byggherren utnämnda representanten, som t.ex. entreprenadens övervakare och säkerhetsombudsmannen har rätt till att när som helst hålla säkerhetsgranskningar på de arbetsplatser, där arbeten gällande denna entreprenad utförs.

Beställarens representant har rätt bestämma om en tidsfrist inom vilken försummelser gällande säkerheten ska åtgärdas. Ifall inte försummelserna åtgärdas inom utsatt tid, kan byggherren avbryta arbetena och underställa frågan arbetsskyddsdistriktets behandling.

Brister gällande trafiksäkerheten ska ändå åtgärdas omedelbart, tillika med brister, som kan förorsaka fara för andra som arbetar inom arbetsplatsens verkningsområde.

2.5 BESTÄMMELSER OCH DIREKTIV GÄLLANDE TRAFIKSÄKERHETEN

Trafikanordningar för entreprenadens arbeten görs enligt Vägförvaltningens direktiv i mappen "Liikenne tietyömaalla, Tienraken-nustyömaat" (Trafiken vid vägarbeten) (TIEH 2200053-09).

Alternativt kan motsvarande svenska publikation tillämpas ("Trafikverkets tekniska krav för Arbeta på väg, TRV 2012/12863, TDOK 2012:86"). Laghänvisningar byts då ut mot tillämplig lokal lagstiftning.

Ifall motvarande svenska föreskrifter inte tillämpas ska man i entreprenaden också följa de i Vägförvaltningens publikation "Liikenne tietyömaalla – Yleiset käytännöt ja turvallisuusvaatimukset" (Trafiken på arbetsplatser – Allmänna principer och säkerhetskrav) (LO 2/2015) givna säkerhetsföreskrifter och –principer samt "Viherrakentaminen ja –hoito tieympäristössä" (Sånings- och planteringsarbeten samt –underhåll i vägmiljö) (LO 18/2014).

Fordon och arbetsmaskiner ska uppfylla tillämpliga bestämmelser i lag gällande säkerhet och synbarhet. Fordon och arbetsmaskiner ska även uppfylla säkerhetskrav och synbarhetskrav som är angivna i Vägförvaltningens direktiv "Liikenne tietyömailla. Tienpitoajoneuvot" (Trafiken vid vägarbeten. Väghallningsmaskiner) (LO 40/2013), eller motsvarande svenska råd.

I frågor gällande trafiksäkerhetskompetensen följs kraven i Vägförvaltningens direktiv "Tieturva 1 - Tiellä työskentelyn turvallisuuskoulutus" (Säkerhetsskolning i arbeten i vägområden) (LOP 3/2014) och "Tieturva 2 – Tiellä tehtävien töiden turvallisuuskoulutus" (Säkerhetsskolning i vägarbeten) (LOP 3/2012), eller motsvarande svenska krav (Säkerhet på väg, IFS 2009:4).

Entreprenören ska för trafikanordningar utse en ansvarig person med tillräcklig kompetens för ifrågavarande uppgift.

Entreprenören ska också i sin verksamhet ta i beaktande övriga parter och samfunds säkerhetsföreskrifter.

3 DETALJERADE SÄKERHETSUPPGIFTER

3.1 KONSTRUKTIONER OCH ANORDNINGAR SOM MEDFÖR FAROR

Med tanke på arbetssäkerheten är de i bilaga 1 angivna arbetsfaser, områden, omständigheter, konstruktioner och anordningar riskfyllda. Entreprenören ska med bilagas 1 hjälp planera motåtgärder och utse

person eller personer, som är ansvariga för den detaljerade säkerhetsplaneringen och utförandet.

Bilagor

Riskhanteringsplan vFö 190506.xlsx, bilaga 1
Statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten,
205/2009, bilaga 2
<http://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2009/20090205>



mvr

MÄTAREN 2017

Bedömning och utveckling av säkerhetsnivån
på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser



INNEHÅLL

<u>BEDÖMNING OCH UTVECKLING AV SÄKERHETSNIKÅN PÅ MARK- OCH VATTENBYGGNADSARBETSPLATSER</u>	3
--	---

ALLMÅN PRESENTATION AV MÅTAREN

<u>SÅKERHETEN FRÅMJAS GENOM POSITIV RESPONS</u>	4
<u>FAKTORER SOM INVERKAR PÅ SÅKERHETEN MÅTS</u>	5

MÅTNINGEN

<u>GENOMFÖRANDE AV OBSERVATIONSROUNDOR</u>	6
<u>BERÅKNING AV SÅKERHETSINDEX</u>	7

OBSERVATIONSANVISNINGAR PER OBJEKT

<u>ÅRBETE OCH BRUK AV MASKINER</u>	8
<u>UTRUSTNING</u>	9
<u>SKYDD OCH RISKOMRÅDEN</u>	11
<u>VÅGAR OCH GÅNGLEDER</u>	12
<u>ORDNING OCH FÖRVARING</u>	13

ANVÅNDNINGEN FÅLJS UPP KONTINUERLIGT PÅ ARBETSPLATSEN

<u>IBRUKTAGANDE</u>	14
---------------------	----

KÅLLOR 14

BLANKETTER 15

BEDÖMNING OCH UTVECKLING AV SÄKERHETSNIVÅN PÅ MARK- OCH VATTENBYGGNADSARBETSPLATSER

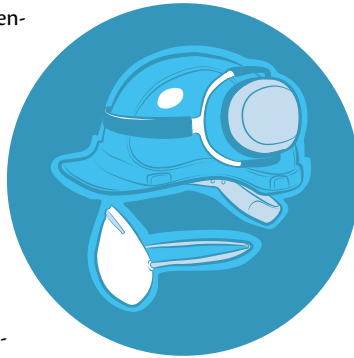
Det finns olika slags mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser. Man bygger landsvägar eller broar, schaktar underjordiska utrymmen, gräver kanaler eller konstruerar husgrunder eller underhåller olika konstruktioner. Varje finländare har nytta av resultaten av detta arbete.

Det centrala syftet med arbetarskyddslagen är att främja en systematisk, planerlig och långsiktig verksamhet för arbetstagarnas arbetarskydd och arbetshälsa. Ett tänkande som baserar sig på hantering av säkerheten eller säkerhetsledning betonar varje arbetsgivares skyldighet och ansvar att på eget initiativ ta hand om säkerheten och hälsoaspekterna i arbetet och arbetsmiljön.

Huvudentreprenören ska genom introduktion och instruktion se till att alla arbetstagare på den gemensamma byggarbetsplatsen har tillräcklig kunskap om säkra arbetsmetoder och känner till risk- och skadefaktorerna på byggarbetsplatsen samt de åtgärder som krävs för att undvika dem.

Byggarbete är ofta fysiskt ansträngande. Även tunga rörliga maskiner förekommer i allmänhet på arbetsplatserna i branschen. Inom markbyggnad är i synnerhet allvarliga arbetsolyckor vanligare än i de flesta andra branscher. De största riskerna anknuter till rörlighet, såsom halknings- och fallolyckor samt att bli påkörd av fordon. Hanteringen av rasrisker i schaktgropar är en verklig utmaning, och därför ska schaktningsarbeten alltid planeras. Avgörande faktorer är iakttagande av trygga arbetsmetoder, utrustningens skick samt omhändertagande av skyddsanordningar, passager och en god ordning.

MVR-mätaren är en metod som baserar sig på okulära observationer och som är avsedd för den veckovisa inspektionen av arbetsplatsen och mätningen av säkerhetsnivån.



Maskinerna ska inspekteras innan de tas i bruk på byggarbetsplatsen och då ska en grundligare inspektion av deras skick och utrustning utföras.

Resultatet av mätningen är ett procenttal. En MVR-nivå på till exempel 90 procent innebär att 90 procent av de objekt som omfattades av mätningen var i skick.

Användningen av MVR-mätaren förutsätter kännedom om de grundläggande principerna för arbetarskyddet. Den som använder mätaren ska till exempel ha kännedom om jordarternas egenskaper för att kunna bedöma behovet av slänter eller stödkonstruktioner i smala schakt. MVR-mätningen förutsätter inspektionsbesök till de olika objekten på arbetsplatsen, den kan inte göras utifrån minnet. Själva mätningen är enkel och lätt att utföra: mätblanketten är endast en sida lång, och för varje objekt drar man streck för de aspekter som är i skick och de som inte är det. Ju fler observationer som antecknas desto tillförlitligare är resultatet av mätningen. Ett åtgärdsförslag ges också omedelbart till den part som ansvarar för objektet, maskinen etc. om de aspekter som inte är i skick. Numera kan man också utnyttja mobil mätning med en telefon eller surfplatta.

MVR-mätaren visar på bristerna, men ger samtidigt också respons för aspekter som är i skick. När MVR-mätaren används varje vecka kan resultaten visas som en graf för arbetstagarna. Denna responstabell och ett gemensamt mål, till exempel 95 procent, gör det betydligt lättare att förbättra arbetsrutinerna och förhållandena på arbetsplatsen.

Arbetarsäkerheten utgör också en del av kvaliteten på verksamheten på arbetsplatsen och i företaget. Vi hoppas att MVR-mätaren för sin del hjälper företagen att fortlöpande utveckla sin verksamhet.

SÄKERHETEN FRÄMJAS GENOM POSITIV RESPONS

Det sägs att det som inte kan mätas inte heller kan styras. Mätningen av säkerhetsnivån ger information om hurdant läget är och hur det kan förbättras systematiskt och planmässigt. Säkerhetsmätaren förbättrar arbetarskyddet genom att å ena sidan fästa uppmärksamheten vid kritiska aspekter och å andra sidan motivera utvecklingen av arbetsrutinerna genom positiv respons.

I MVR-mätningen beaktas både säkerhetsaspekter som är i skick och säkerhetsaspekter som bör förbättras. Säkerheten på arbetsplatsen betygsätts. Det lönar sig emellertid inte att använda MVR-mätaren på en för liten byggarbetsplats; utgångspunkten är att antalet observationer bör vara större än 50. Om antalet observationer är litet, är det mer rekommendabelt att i stället för MVR-mätaren t.ex. använda den blankett för underhållsinspektion som ingår som bilaga till denna anvisning.

Målet för en MVR-mätning är inte att uppnå resultatet 100 procent, utan att hitta bristerna och åtgärda dem. Om mätresultatet blir 100 procent, dvs. alla observationer

är rätt-observationer, är det skäl att undersöka mätningsgrunderna.

Mätningen tar upp bristerna men ger samtidigt beröm för bra verksamhet. Det är viktigt att visa mätresultaten för alla på responstavlan. En regelbunden mätrespons motiverar och hjälper att förbättra arbetsrutinerna och säkerhetsnivån.

MVR-mätaren är ett effektivt verktyg för att utveckla säkerheten. Med dess hjälp kan man även förbättra hanteringen av andra ärenden på arbetsplatsen i samband med inspektionerna. Arbetsplatsandan förbättras då problemen åtgärdas snabbt.

MVR-mätaren har godkänts som en metod för lagstadgade veckovisa underhållsinspektioner. Då utförs inspektionerna av arbetsgivarens ansvariga och arbetstagarernas representant som en gemensam uppgift. I inspektionen av lyftkranar deltar också maskinens användare. Företag kan även använda mätaren som ett ledningsverktyg och till exempel i samband med kvalitetsrevisioner.



FAKTORER SOM INVERKAR PÅ SÄKERHETEN MÄTS

Mätaren omfattar alla betydande säkerhetsfaktorer på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser som kan observeras okulärt. Dessa utgörs av arbetsmiljöns säkerhet, maskinernas och arbetsredskapens säkerhet samt arbetsrutinernas säkerhet. Utelämnade aspekter är säkerhetsplanering och annan säkerhetsverksamhet på arbetsplatsen, eftersom dessa kräver andra bedömningsmetoder. Indirekt beskriver resultaten av MVR-mätningarna även huruvida säkerhetsverksamheten på arbetsplatsen lyckats.

Säkerheten på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser är indelad i fem avsnitt i mätaren:

- ARBETE OCH BRUK AV MASKINER
- UTRUSTNING
- SKYDD OCH RISKOMRÅDEN
- VÄGAR OCH GÅNGSTRÅK
- ORDNING OCH FÖRVARING

Mätaren har kolumner för registrering av observationer och summering av dem samt en formel för beräkning av säkerhetsindex. I den nedre delen finns plats för anteckningar om observationer som bör åtgärdas omedelbart.

Den grundläggande idén med MVR-mätaren är att arbetsplatsen indelas i områden och att mätningen sker per område. Indelningen ska vara tillräckligt snäv. Enligt tumregeln ska den som utför mätningen kunna överblicka hela det område som ska mätas.

Arbetsplatsen blir då systematiskt inspekterad och man får ett tillräckligt stort antal observationer om rätt och fel för att räkna ut säkerhetsindex. Detta innebär inte nödvändigtvis att arbetarskyddsinspektionen tar längre tid i anspråk, eftersom det är lätt att göra observationerna när man vant sig vid mätaren. Mätaren säkerställer att man omsorgsfullt går igenom hela arbetsplatsen, vilket är meningen.

Arbetarskyddsproblemen på arbetsplatsen kan bestå av återkommande liknande brister. Därför är det viktigt att gå igenom föregående veckas mätning och identifiera bristerna som observerats i den. Om bristerna återkommer ska de gås igenom med arbetsplatsens ledning.



GENOMFÖRANDE AV OBSERVATIONSRUNDOR

Säkerhetsnivån mäts under inspektionsrundan, då alla områden på arbetsplatsen går igenom. Även de områden som verksamheten på arbetsplatsen påverkar, såsom gångstråk och vägar i närheten av arbetsplatsen ska inspekteras. Om arbetsplatsen är vidsträckt kan en del av observationerna göras från ett fordon. De områden till vilka verksamheten är koncentrerad ska inspekteras till fots.

Arbetsplatsen ska indelas i områden som inspekteras i sin helhet ett område åt gången innan man går vidare till nästa område. Området kan till exempel utgöras av ett arbetsställe, ett gångstråk, ett lager eller ett annat område av lämplig storlek. När observationerna görs till fots väljs området vanligtvis så att det kan observeras från ett ställe. En vidsträckt arbetsplats kan observeras utifrån större områden till de delar där verksamheten är mindre intensiv.

Efter valet av observationsområde inspekteras det omsorgsfullt i samma ordningsföljd som på blanketten. Först observeras arbetstagarna, dvs. de som rör sig till fots och förarna. Därefter inspekteras de enskilda observationsob-

jekten på området. Ordningen på området ska alltid observeras.

Observationerna antecknas i rätt- och felkolumnerna i mätaren. Vi rekommenderar att man använder streckräkning eftersom man då får plats för många observationer och det är lätt att räkna ihop dem. De aspekter som kräver omedelbara åtgärder antecknas separat i fältet BRISTER. Om man observerar andra brister eller riskfaktorer på arbetsplatsen än de som nämns på blanketten ska även dessa antecknas i fältet BRISTER.

Obs! Ett typiskt fel i början är att man glömmer att anteckna observationer om sådant som är rätt. Det som hjälper minnet är att utföra inspektionen systematiskt: man väljer ett område och går igenom objekten på det och gör anteckningar om varje objekt innan man förflyttar sig till följande område. Om man är ovan lönar det sig att först anteckna det som är rätt och först därefter det som är fel.

1. DELA IN ARBETSPLATSEN I OMRÅDEN
 2. INSPEKTERA OMRÅDEN I SIN HELHET ETT ÅT GÅNGEN
 3. ANTECKNA ALLA OBSERVATIONER
- KOM OCKSÅ IHÅG ATT ANTECKNA DET SOM ÄR RÄTT!



BERÄKNING AV SÄKERHETSINDEX

När inspektionsrundan är klar och observationerna antecknade räknas de ihop per objekt i de ifrågasvarande kolumnerna. Observationerna om rätt och fel summeras därefter ihop i den nedre delen av formuläret.

MVR-nivån anges som index med procent som enhet. Procenttalet anger andelen observationer som är rätt av

det totala antalet observationer. Ju fler observationer som är rätt desto bättre index och säkerhetsnivå.

Säkerhetsnivån beräknas med följande formel

DATUM 18.4.2017

FÖRETAG INFRA BYGGARE AB

ARBETSPLATS / ARBETSNUMMER E18 VÄGEN

GENOMFÖRD AV GÖRÄN I. NFRÄ

DATUM FÖR FÖREGÅENDE MÄTNING 12 / 3 BRISTERNA ÅTGÄRDADE

MÄTOBJEKT	RÄTT	TOT.	FEL	TOT.
1. ARBETE OCH BRUK AV MASKINER • ANVÄNDNING AV SKYDDSTRÜSTNING OCH RISKTAGANDE		14		2
2. ÜTRÜSTNING • ARBESMASKINER OCH LYFTANORDNINGAR • MINDRE ÜTRÜSTNING • STÄLLNINGAR, BOCKAR, STEGAR, GÄNGBROAR, TRAPPOR • ELEKTRIFIERING • BELYSNING • ANORDNING FÖR EMULSIONSLADDNING • RÄDDNINGSCONTAINER		5		
3. SKYDD OCH RISKOMRÄDEN • FÄLLSKYDD • RASSISK • MASKINRISKOMRÄDEN		12		2
4. VÄGAR OCH GÄNGLEDER • EXTERN TRAFIK OCH GÄNG- OCH CYKELTRAFIK • ARBETSVÄGAR • GÄNGLEDER • ORGANISERING AV EVAKUERING		22		3
5. ÖRDNING OCH FÖRVARING • ALLMÄN ÖRDNING • AVFALLSKÄR • FÖRVARING OCH LAGRING AV FARLIGA ÄMNEN • LÜFTKVALITET OCH DAMMHANTERING		26		3
RÄTT TOT:		79	FEL TOT:	10

MVR-TASO $\frac{\text{RÄTT (ST)}}{\text{RÄTT + FEL (ST)}} \times 100 = \frac{79}{79 + 10} \times 100 = 89 \%$

ANTALET RÄTT-OBSERVATIONER

X 100

ANTALET RÄTT- OCH ANTALET FEL-OBSERVATIONER TOTALT

ARBETE OCH BRUK AV MASKINER

OBSERVATIONER

- En observation för varje arbetstagare på området, både för dem som rör sig till fots och för förarna. Beakta också underentreprenörernas arbetstagare, mätare, planerare osv.
- Sker risktagning och försummelse att använda personlig skyddsutrustning samtidigt medför det endast en fel-anteckning.
- Obs! Om t.ex. en arbetsmaskins backningsvarnare inte fungerar, ska en fel-anteckning ges för både arbetet (förarens risktagning, punkten användning av skyddsutrustning) och arbetsmaskinen (punkten utrustning).

KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Användning av skyddsutrustning

Arbetstagaren använder nödvändig skydds- och säkerhetsutrustning:

- På mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser ska man använda skyddshjälm med hakrem, ögonskydd, säkerhetsskor och synlig klädsel enligt standard (EN 471 eller EN 20471). Dessutom ska skyddshandskar anpassade till arbetsuppgiften användas.
- Hörsel- och andningsskydd och ansiktsskydd ska användas när arbetet eller arbetsmiljön kräver det. Hörselskydd ska användas när bullernivån överstiger 85 dB(A) eller förekommer som stötljud. Enligt tumregeln överskrider bullernivån om man inte kan höra ett normalt samtal på en meters avstånd.
- Säkerhetssele ska användas och den ska vara fäst om man arbetar på en höjd på över två meter och skydds konstruktioner saknas.
- I personliftar med korg ska säkerhetssele användas och den ska vara fäst.
- Uppblåsbar flytväst eller annan flytutrustning ska användas i arbete som medför drunkningsrisk.
- Vid tunnelbrytning och i motsvarande förhållanden ska arbetstagaren ha en personlig räddningsanordning. Den får också vara i arbetsmaskinen eller i arbetsställets omedelbara närhet.

- Risktagning

Arbetstagaren tar inga uppenbara risker i arbetet eller i användningen av maskinen eller utsätter andra för risker i sitt arbete.

- Risker som arbetstagare tar kan handla om arbetsmoment som medför fallrisk, arbete i schakt utan släntar eller stödkonstruktioner, användning av stege som arbetsplattform, tungt arbete på stege eller på rörlig ställning med olåsta hjul, arbete eller vistelse på en rörlig maskins riskområde, arbete på en liftkorgs räcke, arbete på ett område där skrotning inte gjorts, eller att personen inte observerar omgivningen eller inte beaktar övrig trafik osv.
- Risker i anslutning till bruk av maskiner kan handla om användning av en maskin som inte lämpar sig för arbetet, trasigt backlarm, brister, skador överbelastning av en maskin eller annat riskfyllt bruk av maskinen eller användning av en schaktningsmaskin för att lyfta eller transportera personer, för hög körhastighet, arbete med risk för vältning osv.

UTRUSTNING

OBSERVATIONER

- En observation för varje arbetsmaskin jämte utrustning, inklusive arbetsplattform. Arbetsmaskinerna är bl.a. schaktningsmaskiner, grävmaskiner, lastbilar, lyftkranar, personliftar, betongpumpbilar, pålningsmaskiner, borrhigar, borrhumbos, laddningsfordon, sprutrobotar, injekteringsmaskiner, servicebilar, underhållsfordon osv.
- Underhållsutrustningens skick inspekteras när man besöker arbetsplatsen för att se hur arbetet framskrider.
- En observation för verktygsmaskiner, t.ex. cirkelsåg, lyftredskap, svetsutrustning, vibratorplatta eller vinkelslip.
- En observation för varje ställning, bock, stege, gångbro och trappa på området. För fasta ställningar, såsom fasadställningar, görs dessutom en observation för varje plattform.
- En observation för varje elcentral på området. Centraler på under 16 A observeras inte.
- En observation för varje kabeldragnings på området. Kabeldragnings på under 240 V eller andra tillfälliga kabeldragnings observeras inte i detta sammanhang – de ingår i ordningen och beaktas vid bedömningen av den allmänna ordningen på området.
- En observation för belysningen på området. Både den allmänna belysningen och arbetsbelysningen observeras samtidigt. Om belysning inte behövs på grund av tillräckligt dagsljus görs denna observation inte.
- En observation för anordningen för emulsionsladdning.
- En observation för varje räddningscontainer.

KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Arbetsmaskiner och lyftanordningar (inkl. utrustning och arbetsplattform)

Maskinen är allmänt sett i gott skick utifrån en okulär granskning och helt i funktionskick.

Särskild uppmärksamhet fästs vid lyktor, varningsljus, backlarm och stöd. Varningsmärkena är på plats och överensstämmer med anvisningarna av arbetets beställare. Maskinens trappor och gångar är rena och fria från is, olja och andra halknings- och snubbingsrisker. Sikten mot riskområden, dolda ytor och döda vinklar ska säkerställas

Även lyftkorg, däck, larvfötter, hydraul- och tryckluftsslanger, släckare och första hjälpen-väska ska beaktas.

För utrustningens del (t.ex. krockdämpare, plogar, sandspridare) observeras tekniskt skick, fästen i fordonet, synlighet samt varningsanordningar och -markeringar.

Maskinens eller lyftkranens arbetsplattform och -plats är tillräckligt bärande och jämn och maskinen har stöttats korrekt med tanke på det utförda arbetet.





● Mindre utrustning

Den mindre utrustningen är i gott allmänt skick utifrån en okulär inspektion. Den fungerar helt och uppfyller de utrustningsspecifika säkerhetsföreskrifterna:

- Cirkelsågen har nödstopp, klyvanhåll, överskydd och skjuthandtag.
- Lyftanordningarna är i gott skick utifrån en okulär inspektion och försedda med angivelse om högsta tillåtna last, inspektion och CE-märkning.
- Svetsutrustningens ventiler och slangar är hela och där heta arbeten utförs finns nödvändiga släckare och skyddshandske.
- Vibratorplattor, vinkelslipar: Skyddsramen till vibratorplattans motor är hel och kilremmen inkapslad. Vinkelslipens elsladd är hel, slipskivans skydd och handtag på plats och en slipskiva av rätt storlek används.

● Ställningar, bockar, stegar, gångbroar och trappor

Ställningen har genomgått ibruktagandekontroll och är försedd med en skylt om detta. Ställningen är förenlig med andra föreskrifter om fundament, förstyrkning, förankring, arbetsplattformar och uppgångar. Särskild uppmärksamhet fästs vid att ställningen har ändamålsenliga skyddsräcken inklusive mellanräcken och fotlister och att arbetsplattformarna har fästs på ett tillförlitligt sätt med till exempel fotlister. Uppgången till ställningen ska bestå av trappor, lejdare eller stegar eller en annan uppgång som överensstämmer med ställningens bruksanvisning. Inget onödigt skräp eller material får finnas på arbetsplattformarna och uppgångarna.

Bockarna ska vid behov ha en konstruktion som förhindrar felsteg. Bockarna ska ha trappsteg om de är över 0,5 m höga. Bocken får inte vara högre än två meter.

Stegar får endast användas för kortvariga arbetsuppgifter av engångskaraktär, inte som permanenta passager eller arbetsplattformar. På A-stege får man stå på högst en meters höjd, och den ska vara stabil och stå på underlag som inte ger efter, såvida A-stegen inte är försedd med en ändamålsenlig breddningsdel varvid arbete är tillåtet på 1–2 meters höjd.

Trappor och passager ska vara minst 0,6 meter breda. Gångbroarna ska vara minst en meter breda.

● Elektrifiering

Elcentralerna har placerats ändamålsenligt och skyddats vid behov, och är i övrigt hela och i bra skick.

Kablarna på området har dragits ändamålsenligt. Till exempel så att de inte ligger på gångvägarna om detta kan undvikas eller så att de hänger i luften om de riskerar att frysa fast i marken. Vid behov har kablarna skyddats till exempel med en rädda på vägarna.

Särdragen i elektrifieringen ska beaktas enligt typ av arbete. T.ex. vid tunnelbrytning beaktas el-centraler, svanskablar, stomkablar och förlängningskablar.

● Belysning

Området har tillräcklig allmän och riktad belysning utan farliga obelysta eller bländande områden.

● Anordning för emulsionsladdning

Gott allmänskick, inga läckor i anordningen. I synnerhet förgasningslösningen ska inspekteras.

Förvaringen av sprängämnen i anordningen under arbetet: Lådorna ska inspekteras med avseende på märkning och huruvida de uppfyller kraven (t.ex. byggarbetsplatsens egen anvisning om lås/låsning).

● Räddningscontainer

Räddningscontainer ska finnas vid underjordiska brytningsarbeten som räcker över 6 månader. Räddningscontainern inspekteras okulärt. Containerdörren ska vara oläst och tillträde till containern ska vara obehindrat.

SKYDD OCH RISKOMRÅDEN

OBSERVATIONER

- Observationen om fallskydd görs för alla fria kanter eller öppningar på området som kräver fallskydd. Observationen ska alltid göras om fallhöjden överstiger 2 meter eller om annan särskild fara föreligger. En observation görs för varje ställe som är inhägnat med räcken enligt områdesindelningen.
- Rasrisker observeras på alla ställen som kräver åtgärder på grund av rasrisk. Sådana ställen kan utgöras av schaktväggar, jordmånen på arbetsområdet till exempel i närheten av ett schakt och av tak med lösa stenar i tunnlar.
- Obs! Stödkonstruktionerna och slänterna i schakt ska basera sig på geotekniska planer. Schakten ska stöttas i första hand. Utifrån en tillförlitlig utredning kan arbetarskyddet i schakt säkerställas genom släntning eller terrassering.
- Riskområdet för varje arbetsmaskin på området ska observeras.

KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Fallskydd

Fall förebyggs med räcken eller skyddslock (t.ex. på brunnar). Fallskydd måste finnas från och med 2 meters höjd. Räcken ska vara stadiga och försedda med handräcken på minst 1 m höjd, mellanräcken (max 50 cm mellanrum i höjddled) och fotlister eller nätelement. Arbetsplattformar får inte ha springor som är över 3 mm breda. Skyddslocken på öppningar är markerade och kan inte flyttas sidlänges. Områden med fallrisk har märkts ut eller tillträdet till området har avspärrats med varselstängsel eller dylikt.
- Rasrisk

Rasrisk ska förebyggas genom stödkonstruktioner på schaktets väggar, terrassering eller tillräcklig släntning, bergskrotning, och tunneltak ska befästas. Om andra åtgärder ännu inte vidtagits ska tillträdet till området förhindras.

Schaktjorden ska placeras på minst två meters avstånd från schaktets kant.

I tunnel ska tillträde till område som nyss har behandlats med sprutbetong eller där skrotning inte gjorts vara förhindrat med minst en skylt som anger faran och med varselstängsel.
- Maskinriskområden

Arbetsmaskiner ska befinna sig på tillräckligt avstånd från andra arbetstagare, schaktkanter och trafik. I närheten av arbetsplatsens gränser ska man vid behov med stängsel förhindra att utomstående kommer i närheten av maskinen. Maskinen och området vid den ska förses med nödvändiga varningsmärken.

På gator och andra trafikerade områden såsom gång- eller cykelvägar ska maskinens riskområde märkas ut eller tillträdet till riskområdet förhindras.

Maskiner (t.ex. borrhagnar) som används i branta lutningar eller på ställen med fallrisk ska förankras.

VÄGAR OCH GÅNGLEDER

OBSERVATIONER

- Områden där arbetsplatsen påverkar den externa trafiken eller gång- och cykeltrafiken ska observeras på samma sätt som områdena på arbetsplatsen, även om de inte utgör delar av den egentliga arbetsplatsen.
- En separat observation ska göras för varje trafikmärke och trafikregleringsanordning, även för märken som saknas. Lameller, avspärringsstolpar och avspärrningskonor observeras områdesvis.
- Arbetsväg observeras som ett område om den är kort. I övrigt indelas en arbetsväg i flera områden som observeras i anslutning till inspektionsrundan.
- Gångstråk observeras som egna områden. Gångbroar, trappor och andra sådana konstruktioner observeras under punkten Utrustning.
- Vid underjordiska brytningsarbeten som räcker över 6 månader ska också organisering av evakuering säkerställas genom en observation för varje utrymningsväg.

KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Extern trafik och gång- och cykeltrafik

Den tillfälliga trafiken och gång- och cykeltrafiken ska anläggas på ett säkert sätt och orsaka så lite störningar för omgivningen som möjligt. Om trafikarrangemangen informeras med varningsmärken och -blinkers, passerrutterna har märkts ut med tydliga informationsskyltar och till exempel trafikregleringsanordningar, farliga områden har isolerats och tillträdet till arbetsplatsen har avspärrats för utomstående.

Trafikarrangemangen överensstämmer med anvisningarna. Trafikregleringsanordningarna och -märkena är synliga och rena.
- Arbetsvägar och gångleder

Arbetsvägarna och gånglederna ligger på tillräckligt avstånd från arbetsobjekten och är i tillräckligt bra skick med tanke på ändamålet. Det får t.ex. inte finnas vattenfyllda gropar på körbanorna, som medför olägenhet för trafiken. Vatten leds av vägarna till exempel till diken. Nödvändiga trafikmärken är på plats och tillträde till farliga områden är avspärrat. Även parkeringsbehovet på arbetsplatsen har beaktats. Dammbindning och halkbekämpning har ombesörjts.
- Organisering av evakuering

Vid underjordiska brytningsarbeten ska utrymningsvägarna vara utmärkta och passagen ska vara obehindrad.

BEGREPP SOM ANVÄNDS I ANVISNINGEN

TRAFIKLED

Allmän väg för utomstående fordons- trafik

GÅNG- OCH CYKELVÄG

Allmän led för utomstående fotgängare och/eller cyclister

ARBETSVÄG

Väg som dragits framst med tanke på fordonstrafiken på arbetsplatsen och som märkts ut i arbetsplanen.

GÅNGLED

Gångled av mer permanent karaktär för arbetsplatsens arbetstagare som märkts ut i arbetsplanen.

TILLFÄLLIGT GÅNGLED

Tillfälliga gångled som uppstår "av sig själv" till exempel till arbetsobjekten.

ORDNING OCH FÖRVARING

OBSERVATIONER

- Ordningen på varje område observeras.
- En observation för varje avfallskärl görs. Avfallskärl är till exempel avfalls- och växelflak.
- En observation görs för varje magasin för farliga ämnen. Sådana lager utgörs av till exempel bränsle- och smörjmedelsdepåer, behållare med lösningssalter samt magasin för sprängämnen.
- Vid underjordiska objekt och andra slutna utrymmen ska luftkvaliteten observeras områdesvis genom sensoriska observationer (en observation per område). Obs! Officiella mätningar ska göras med ändamålsenliga mätinstrument.
- Vid krossanläggningar, asfaltstationer och andra arbetsställen ska man genom sensoriska observationer kontrollera att dammhanteringen har skötts på ändamålsenligt sätt.

KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Allmän ordning

Ordningen och den allmänna snyggheten vid byggarbetsplatsen och stödjepunkten är god med tanke på säkerhet, miljö och kvalitet.

Det finns inget onödigt extra material eller avfall på området som inte behövs i arbetet och som utgör en säkerhetsrisk eller ett hinder för arbetet. Skadliga utsläpp såsom dammande eller nedsmutsande jord får inte spridas utanför arbetsplatsen.

Byggtillbehören och -materialen har placerats så att rörligheten eller arbetet inte försvåras och så att de inte är utsatta för skador.
- Avfallskärl

Avfallet insamlas kontrollerat. Anvisningen för hantering av avfall finns tillhanda eller placerad enligt byggarbetsplatsens anvisningar. Avfallskärlet är markerade. Avfallskärlet är hela, korrekt lastade och innehåller bara avfall enligt markeringen. Avfallet har inte spridits till omgivningen. Bland sprängämnesavfall och -förpackningar får inte finnas något annat material eller ämne.
- Förvaring och lagring av farliga ämnen

Oljor, gaser och brinnande vätskor och avfall som uppstår förvaras i hela och rena kärl. Bränsletankarna har dubbelt hölje eller skyddsbasäng. Behållare med lösningssalter har inga synliga skador eller läckage. Gasflaskor förvaras i låsta burar. Flaskorna ska förvaras stående. Alla behållare och magasin är korrekt märkta.

Sprängämnen förvaras i ett godkänt, slutet och låst magasin. På laddningsplatsen får finnas endast den mängd sprängämnen som enligt sprängningsplanen omedelbart ska laddas, på arbetsplatsen endast den mängd som motsvarar behovet för en dag, om inte upplagringstillstånd har sökts för objektet. Placeringen ska vara markerad.

Ett underjordiskt upplag för explosiva varor ska placeras på så långt avstånd som möjligt från ordinarie arbetsställen och så att sprängning som utförs i området inte skadar upplaget.

Upplag med råmaterial för emulsionsladdningar ska vara markerade och låsta.
- Luftkvalitet och dammhantering

Ventilationsanordningarna (fläktar, ventilationskanaler, i tunnel fläkttuber) är hela och i skick. En ventilationskanal har placerats tillräckligt nära tunneländan. Sensoriska observationer antyder inte för mycket damm.

IBRUKTAGANDE

MVR-mätaren kan användas som verktyg för den lagstadgade veckovisa inspektionen. Arbetsplatsens arbetsledning och arbetstagarnas arbetarskyddsfullmäktig ska få utbildning i hur man använder metoden.



Resultaten i MVR-mätningen behandlas varje vecka på byggsplatsen. Man kan också fastställa en målnivå för säkerhetsindexet. Målet borde vara tillräckligt utmanande, men även möjligt att nå. Mätresultaten visas på en responstavla på en väl synlig plats (se sidan intill), där indexet uppdateras varje vecka.

Arbetsledningen och arbetstagarnas arbetarskyddsfullmäktig genomför i allmänhet inspektionerna tillsammans. Men det lönar sig även att ta med andra arbetstagare och underentreprenörers representanter enligt ett rotationssystem. Det ökar deras kunskap och motivation.

Responsen och viljan att nå det uppställda målet leder i allmänhet till att arbetsrutinerna börjar förändras och indexet stiga. Det kan dock ta flera veckor. Det lönar sig att undvika klagomål, föreskrifter och annan negativ respons utom vid entydiga och allvarliga förbrytelser och brister. Vad gäller mätningarna och responsen bör man dock samtidigt se till att det finns förutsättningar för att de överenskomna spelreglerna iakttas.

Man går igenom de observerade bristerna på blanketen för föregående inspektionsrunda och kontrollerar om de upprepas. Om möjligt verifieras åtgärdade brister under nästa inspektionsrunda.

KÄLLOR

Arbetarskyddslagen (2002/738)

Statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten (205/2009)

Statsrådets beslut om val och användning av personlig skyddsutrustning i arbetet (1407/93)

Statsrådets förordning om maskiners säkerhet (400/2008)

Statsrådets förordning om säker användning och besiktning av arbetsutrustning (403/2008)

Statsrådets beslut om backningsvarnare på fordon som används i arbete (847/94)

Statsrådets förordning om säkerheten vid sprängnings- och brytningsarbeten (644/2011, 484/2016)

Kemikalielagen (599/2013)

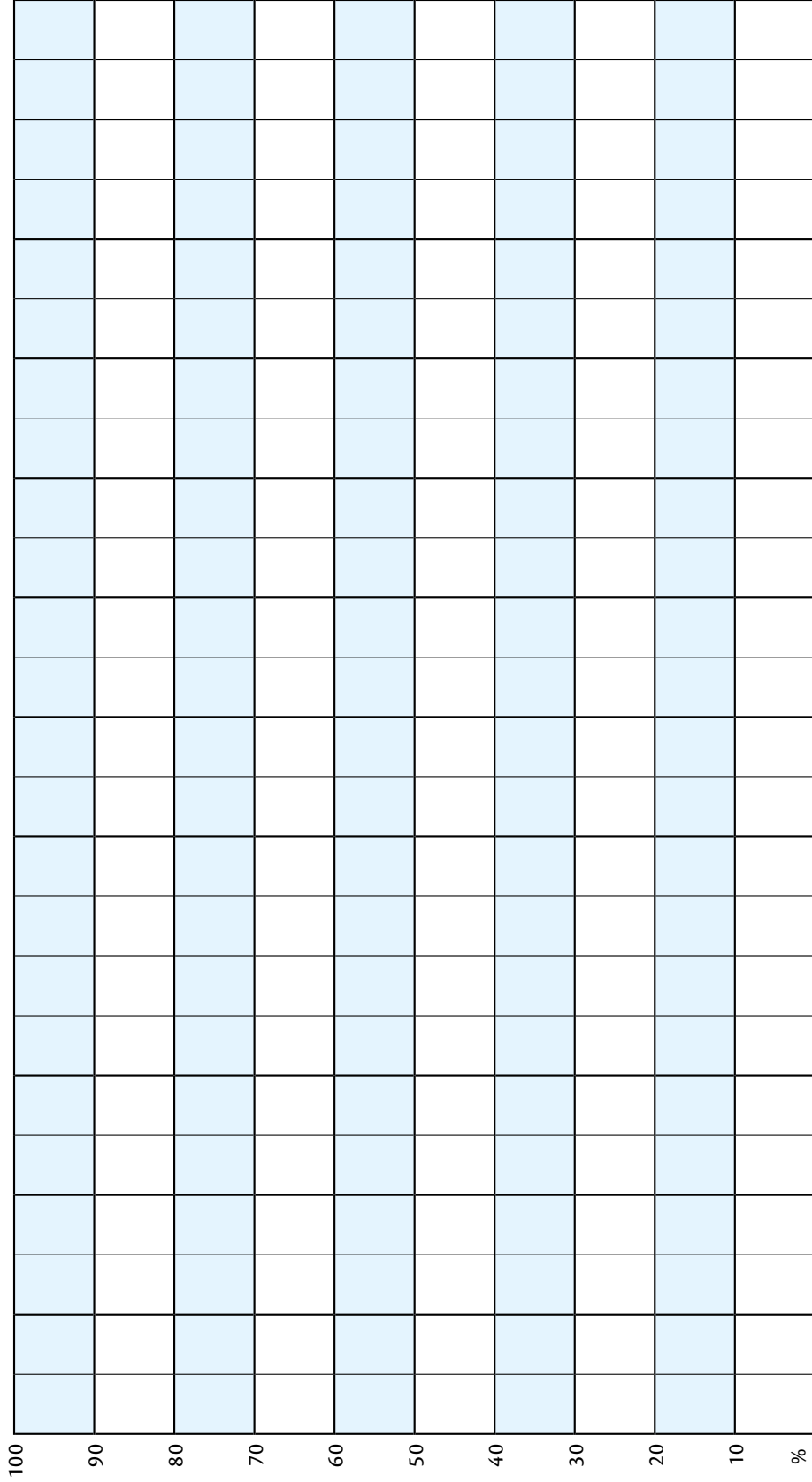
Kommunala ordningsregler

Serien Liikenne tietyömaalla ("Trafiken vid vägarbetsplatser"). Trafikverket

Rakennustyöhön kuuluvan sukellustyön turvallisuusohje (23113) ("Säkerhetsanvisning för dykningsarbete vid byggarbete"). Arbetshälsoinstitutet

Liikenneviraston erikoistarkastusten työturvallisuusohje (Dnro 3761/090/2014)

ARBETSPLATS SÄKERHETSNIVÅ
ARBETSPLATS:



VECKA



DATUM _____

FÖRETAG _____

ARBETSPLATS / ARBETSNUMMER _____

GENOMFÖRD AV _____

 DATUM FÖR FÖREGÅENDE MÄTNING ____ / ____ BRISTERNA ÅTGÄRDADE

MÄTOBJEKT	RÄTT	TOT.	FEL	TOT.
1. ARBETE OCH BRUK AV MASKINER • ANVÄNDNING AV SKYDDSUTRUSTNING OCH RISKTAGANDE				
2. UTRUSTNING • ARBETSMASKINER OCH LYFTANORDNINGAR • MINDRE UTRUSTNING • STÄLLNINGAR, BOCKAR, STEGAR, GÅNGBROAR, TRAPPOR • ELEKTRIFIERING • BELYSNING • ANORDNING FÖR EMULSIONSLADDNING • RÄDDNINGSCONTAINER				
3. SKYDD OCH RISKOMRÅDEN • FALLSKYDD • RASRISK • MASKINRISKOMRÅDEN				
4. VÄGAR OCH GÅNGLEDER • EXTERN TRAFIK OCH GÅNG- OCH CYKELTRAFIK • ARBETSVÄGAR • GÅNGLEDER • ORGANISERING AV EVAKUERING				
5. ORDNING OCH FÖRVARING • ALLMÄN ORDNING • AVFALLSKÄRL • FÖRVARING OCH LAGRING AV FARLIGA ÄMNER • LUFTKVALITET OCH DAMMHANtering				
	RÄTT TOT:		FEL TOT:	

$$\text{MVR-TASO} \frac{\text{RÄTT (ST)}}{\text{RÄTT + FEL (ST)}} \times 100 = \text{---} \times 100 = \text{---} \%$$

BRISTER	ANSVAR	ÅTGÄRDSDATUM

ARBETSGIVARENS REPRESENTANT _____

ARBETSTAGARNAS REPRESENTANT _____

MÄTOBJEKT	ANTAL OBSERVATIONER	KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE
1. Arbete och bruk av maskiner <ul style="list-style-type: none"> ANVÄNDNING AV SKYDDSTRÜSTNING OCH RISKTAGANDE 	<ul style="list-style-type: none"> en för varje arbetstagare, inklusive maskinförare. Också underentreprenörernas arbetstagare, mätare, planerare osv. 	<ul style="list-style-type: none"> arbetstagaren använder nödvändig personlig skyddsutrustning tar inga onödiga risker (t.ex. fallrisk, en maskins olämplighet för ett arbete, riskabel maskinanvändning) och orsakar inte fara för andra
2. Utrustning <ul style="list-style-type: none"> ARBETSMASKINER OCH LYFTANORDNINGAR MINDRE UTRUSTNING STÄLLNINGAR, BOCKAR, STEGAR, GÅNGBROAR OCH TRAPPOR ELEKTRIFIERING BELYSNING ANORDNING FÖR EMULSIONSLADDNING RÄDDNINGSCONTAINER 	<ul style="list-style-type: none"> en för varje arbetsmaskin jämte utrustning, inklusive arbetsplattform en för varje verktygsmaskin, (cirkelsåg, lyftredskap, svetsutrustning, vibratorplatta, vinkelslip) en för varje konstruktion en observation för varje plattform av fasadställning en för varje central (> 16 A) och kabel (> 240 V) en observation för varje kabeldragning på området en observation av belysningen på området när belysning behövs en observation för anordningen för emulsionsladdning en observation för varje räddningscontainer 	<ul style="list-style-type: none"> maskinernas allmänna skick är gott och de är helt i funktionskick för utrustningens del observeras tekniskt skick, fästen i fordonet, synlighet och varningsanordningar och -markeringar arbetsplattformen är tillräckligt bärande och jämn gott allmänskick och uppfyller maskinspecifika säkerhetsbestämmelser stöd, fundament, förankring pålitlig skyddsräcken (3 ledare), vid behov skyddstak uppgången till ställningar (inkl. mobila ställningar) ska bestå av trappor, lejdare eller stegar eller annan uppgång enligt bruksanvisningen bockar ska vid behov ha en konstruktion som förhindrar felsteg elcentraler och kablar ändamålsenligt placerade, vid behov skyddade samt i övrigt hela och i gott skick tillräcklig allmän- och arbetsbelysning på området gott allmänskick, inga läckor i anordningen. containerdörren ska vara olåst och tillträde till containern ska vara obehindrat
3. Skydd och riskområden <ul style="list-style-type: none"> FALLSKYDD RASRISK MASKINRISKOMRÅDEN 	<ul style="list-style-type: none"> observation av alla fria kanter eller öppningar på området, där fallskydd behövs för alla ställen med rasrisk (schaktgropar, mark, tunneltak) för varje maskin 	<ul style="list-style-type: none"> fallskydd måste finnas från och med 2 meters höjd skyddsräcken (3 ledare) schaktgropar har ändamålsenliga stöd, berg har förstärkts med bultning/sprutbetong eller skrotats, slänter om det inte behövs stödkonstruktioner, isolering av farliga områden, upplag för jordmassor på över 2 meters avstånd från kanten arbetsmaskiner ska befinna sig på tillräckligt avstånd från andra arbetstagare, schaktkanter och trafik. Maskinen och området vid den ska förses med nödvändiga varningsmärken.
4. Vägar och gångleder <ul style="list-style-type: none"> EXTERN TRAFIK OCH GÅNG- OCH CYKELTRAFIK ARBETSVÄGAR GÅNGLEDER ORGANISERING AV EVAKUERING 	<ul style="list-style-type: none"> en för varje ställe där allmänna vägar eller gång- och cykelvägar påverkas separat observation för varje trafikmärke och trafikregleringsanordning arbetsvägen observeras som ett område om den är kort. I annat fall delas den in i flera områden en för varje gångleden på området en för varje utrymningsväg 	<ul style="list-style-type: none"> trafiken säkert organiserad, om trafikarrangemang informeras med varningsmärken och -blinkers, passerrutorna har märkts ut med tydliga informationsskyltar och t.ex. trafikregleringsanordningar, farliga områden har isolerats och tillträdet till arbetsplatsen har avspärrats för utomstående trafikarrangemangen följer anvisningarna. Trafikregleringsanordningarna och -märkena är synliga och rena arbetsvägarna är i tillräckligt gott skick med tanke på ändamålet. Nödvändiga trafikmärken är på plats och tillträde till farliga områden är avspärrat. gånglederna är i tillräckligt gott skick med tanke på ändamålet, tillträde till farliga ställen avspärrat vid underjordiska brytningsarbeten ska utrymningsvägarna vara utmärkta och passagen ska vara obehindrad
5. Ordning och förvaring <ul style="list-style-type: none"> ALLMÄN ORDNING ÄVFALLSKÄRL FÖRVARING OCH LAGRING AV FARLIGA ÄMNEN LUFTKVALITET OCH DAMMHANtering 	<ul style="list-style-type: none"> en för varje område för varje kärl för varje förråd för farliga ämnen (t.ex. bränsle och sprängmedel, behållare med lösningsalter) vid underjordiska objekt och andra slutna utrymnen områdesvis (en observation per område) 	<ul style="list-style-type: none"> inget avfall som inte hör till arbetsfasen bra ordning med avseende på säkerhet och kvalitet, jord sprids inte i omgivningen/dammhantering ändamålsenligt skött rent kring avfallskärl, rätt lastat och sorterat. oljor, gaser och brinnande vätskor och avfall som uppstår förvaras i hela och rena kärl sprängmedel i lästa, lagenliga magasin behållare med lösningsalter har inga synliga läckage upplag med råmaterial för emulsionsladdningar markerade och lästa. Ventilationsanordningarna (fläktar, ventilationskanaler, i tunnel fläkttuber) är hela och i skick sensoriska observationer antyder inte för mycket damm

BRISTER SOM KRÄVER OMEDELBARA ÅTGÄRDER OCH ANDRA RISKFAKTORER ÄN DE SOM NÄMNS PÅ BLANKETTEN SKA ANGES I FÄLTET BRISTER

FÖRTECKNING ÖVER OBJEKT FÖR UNDERHÅLLSINSPEKTION PÅ MARKBYGGNADARBETSPLATS

- 1. PERSONALUTRYMMEN**
 - inkvarteringslokaler
 - måltidslokaler
 - omklädningsrum och förvaringsutrymmen
 - tvätt- och torkrum
 - wc- och sanitära utrymmen
 - lokalernas placering på arbetsplatsen
- 2. ÄRBEVSVÄGAR OCH TRAFIKARRANGEMANG**
 - gång- och cykeltrafik samt tung trafik
 - trafikmärken, körhastighet
 - belysning
 - risker vid backning med fordon
 - plogning/sandning
 - mötesplatser på smal väg
- 3. ARBETSPLATSBELYSNING**
 - allmän belysning
 - arbetsbelysning
 - belysningens placering
 - lampornas skick och renhet
 - bländning, belysningskillnader
 - kablarnas placering
- 4. HÄLSOFARLIGA ÄMNER**
 - damm, gaser, ångor, lösningsmedel
 - luftväxling, ventilation
 - säkerhetsdatablad
 - lagring av ämnen
- 5. BULLER OCH VIBRATIONER**
 - val och placering av maskiner
 - bekämpningsmetoder
 - personlig skyddsutrustning
 - varningsskyltar
- 6. LAGER FÖR FARLIGA ÄMNER**
 - brännbara material
 - brännbara vätskor, gasol (flytgas)
 - lager och förvaringsplatser för explosiva varor
 - lagrens placering
 - varnings- och anvisningsskyltar
- 7. SVETSUTRUSTNING OCH SVETSARBETEN**
 - el- och gasutrustning
 - jordningar
 - transport och lagring av gasflaskor
 - slangar, kopplingar, mätare
 - bakslagsventiler, eldskydd
 - asbesthandske
 - personlig skyddsutrustning
- 8. FÖRSTA HJÄLPEN-BEREDSKAP**
 - första hjälpen-utrustning
 - meddelande- och informationsskyltar
 - nödnummer
 - livräddningsutrustning (livbojar, båt)
- 9. BRANDSKYDD**
 - utrustning för inledande släckning
 - utrymningsvägar
 - nödnummer
- 10. MINDRE MASKINER**
 - slipmaskiner
 - slipskivans skick och lämplighet
 - stödfjänsar, sliputrustning
 - skydd för slipskivan
 - dammskylning
 - personlig skyddsutrustning
 - brandfara, varningsskyltar
 - bultpistoler
 - underhåll, årsgranskningar
 - bruksanvisningar, användare
 - laddningar, provsprängningar
 - huvud-, ögon- och hörselskydd
 - varningstavlor
 - övriga mindre maskiner
- bormaskiner, kompressorer
- betongblandare, vibratorplattor
- stålbockningsmaskiner
- 11. MANUELLA VERKTYG**
 - hammare, släggor, pikmejslar
 - knivar, yxor, sågar
 - saxar, tänger, mejslar
- 12. MOBILKRANAR**
 - förarens behörighet
 - ibruktagandekontroll har gjorts: protokoll
 - markens bärighet
 - stödben, markplattor
 - maskinens lyftkapacitet, begränsningar
 - lyftredskap
 - lastpackarnas behörighet
 - personlyft (se SRB 1099/1995)
- 13. ÖVRIGA LYFTANORDNINGAR**
 - taljor, vinschar
 - personliftrar
 - lastkranar, truckar
 - lyftkapacitet, lämplighet
 - ibruktagandekontroll har gjorts
- 14. LYFTREDSKAP**
 - ställinor, kättinglängor
 - lyftremmar, lyftsaxar, lyftgripar
 - lyftkrokar, schacklar, replås
 - lyftkärl, lyftlådor
 - lastmarkeringar, lasttabeller
 - förvaring, lagring
 - ibruktagandekontroll har gjorts
- 15. GRÄVMASKINER OCH GRÄVARE**
 - maskinernas skick
 - skyddsavstånd
 - användning vid lyftarbeten (lyftkrok, lyftkapacitet jämfört med belastningstabell, säkerhetsbestäm-melser, lyftredskap)
- 16. PÅLNINGSMASKINER**
 - maskinernas skick
 - markens bärighet
- 17. ÖVRIGA SCHAFTMASKINER**
 - maskinernas skick
- 18. MASKINER OCH UTRUSTNING PÅ BRYTNINGSARBETSPLATSEN**

SKICKET HOS FÖLJANDE MASKINER OCH UTRUSTNING KONTROLLERAS

 - borr- och tryckluftsutrustning
 - laddnings- och tändningsutrustning
 - slipmaskin
 - saxbord
 - oregistrerade fordon
 - transportutrustning för sprängsten
 - utrustning för sprutbetongering och skrotning
 - lastmaskiner
 - tillverkningsplats och utrustning för AN-olja
- 19. ELEKTRISK UTRUSTNING PÅ ARBETSPLATSEN**
 - skyddsavstånd
 - huvudcentralens placering, kablar
 - skyddsklasser
 - kablarnas skick, avvattningsutrustning
- 20. STÄLLNINGAR, ARBETSBOCKAR**
 - underlag
 - normenlig/specialkalkyler
 - belastning
 - gångleder, skyddsräcken
 - kontroller, ställningskort, protokoll
- 21. ARBETSPLATTFORMAR**
 - räcken, skydds nät
 - skydd vid öppningar
- avspärningar
- säkerhetssele jämte linor
- 22. GÅNGLEDER**
 - skyddsavstånd, fallande och vältande föremål
 - skyddstak, skyddsväggar
 - halkningsriser, sandning
 - märkningar, underhåll
- 23. TRAPPOR/STEGAR**
 - skick och lämplighet
 - underhåll, belysning
- 24. SCHAFT**
 - stöd
 - slänter (utsprång, block, stenar)
 - grävmassors läge
 - skyddsräcken
 - gångleder
 - vägar
 - varningsblinkers
 - trafikarrangemang
- 25. BRYTNINGS- OCH SPRÄNGNINGSARBETEN**
 - gångleder och utrymningsvägar
 - dammbekämpning
 - lager och förråd för explosiva varor (se punkt 6. Lager för farliga ämnen)
 - transport av explosiva varor
 - övervakning av kvaliteten på andningsluften i underjordiska utrymmen
 - varning för explosioner
 - underjordiska utrymmen
 - ventilation
 - tak (skrotning, bultning, sprutbetongering)
 - skydd för tunnelymning
 - arbetshygieniska mätningar (föroreningar i luften, strålning osv.)
- 26. BETONGARBETEN**
 - formarbeten, armering, betongering
 - lager för form-, stål- och trävaror
 - betongsilon
 - arbets- och skyddsställningar
 - betongeringsmetoder
 - gångleder, belysning
 - formolja, uppvärmningsmetoder
- 27. ELEMANTARBETEN**
 - lagring, lyft
 - fallskydd
 - elementstöd, svetsningar
- 28. LAGER OCH LAGEROMRÅDEN**
 - materiallager
 - underentreprenörers lager
 - lagerskjul
- 29. UNDERENTREPRENADARBETEN**
- 30. PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING**
 - skyddshjälm med hakrem
 - synlig klädsel enligt standard (EN471 eller EN20471)
 - hörsel- och ögonskydd
 - andningskydd
 - säkerhetsstövlar
 - säkerhetssele jämte linor, fästen
 - övriga skydd
 - skyddens skick och underhåll
 - användning av skyddsutrustning
- 31. ÖVRIGA OBJEKT**

MVR-Mätaren

utvecklades i slutet av 1990-talet i anslutning till Nylands arbetarskyddstävling. För innehållet ansvarade Timo Pinomäki från Nylands arbetarskyddsdistrikt, Juha Salminen från SalmiCon Oy och Heikki Laitinen från Arbetshälsoinstitutet. Det här är den fjärde uppdaterade versionen av MVR-mätaren. Uppdateringen sköttes av INFRA rf:s arbetarskyddskott och av experterna på INFRA rf:s underhållsavdelning och bergschaktavdelning.

INFRA RY
Unioninkatu 14
00130 Helsinki
puh. 09 12 991
www.infra.fi

TYÖTERVEYSLAITOS
Topeliuksenkatu 41
00250 Helsinki
puh. 030 4741
www.ttl.fi

ISBN 978-951-96698

TRVK Apv

Trafikverkets tekniska krav för Arbeta på väg

TRV 2012/12863

TDOK 2012:86

Titel: TRVK Apv

Publikationsnummer: 2012:072

ISBN: 978-91-7467-270-1

DokumentID: TDOK 2012:86

Utgivningsdatum: 2012-05-07

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Gunnar Vikström

Uppdragsansvarig: Lena Erixon

Version: 1,0

Dokumenttyp: Anläggningsstyrning – krav

Fastställt av: cS

Distributör: Trafikverket, 781 89 Borlänge, telefon: 0771-921 921.

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Allmänt.....	3
1.2	Formella krav.....	3
1.3	Grundläggande princip för utmärkningen - V3-principen.....	3
1.4	Benämningar.....	3
2	Allmänna förutsättningar	3
2.1	Ansvar.....	3
2.2	Viten.....	4
2.3	Information och servicenivå.....	4
2.4	Omledning.....	4
2.5	Trafikanordningsplan (TA-plan).....	5
2.6	Indelning av vägnätet.....	5
2.7	Vägbelysning.....	5
2.8	Uppställning av fordon, maskiner och utrustning.....	5
2.9	Löst stenmaterial på vägbanan.....	6
2.10	Halkbekämpning.....	6
3	Varna för vägarbete	6
3.1	Allmänt.....	6
3.2	Lyktor.....	7
3.3	Vägmärken och utmärkning	8
3.4	Vägmärkesreflex	12
4	Vägleda trafikanterna	13
4.1	Trafikreglering (styrning av trafik växelvis i ett körfält).....	13
4.2	Vägmarkering.....	15
4.3	Rinnande ljus.....	16
5	Värna vägarbetare och oskyddade trafikanter	16
5.1	Oskyddade trafikanter.....	16
5.2	Etablering och avetablering av vägarbetsplats.....	17
5.3	Varselkläder.....	17
5.4	Hastighetsdämpande åtgärder.....	17
5.5	Skyddsanordningar.....	18
5.6	Fordon.....	21
6	Kompetens	22
6.1	Kompetens i tre nivåer.....	22

1 Inledning

Krav som framgår av detta dokument ska åberopas i handlingarna för att vara gällande.

Utöver dessa krav finns:

- riktlinjen *Arbete på väg* (TDOK 2012:87), som innehåller krav som gäller internt inom Trafikverket,
- TRVR Apv (TDOK 2012:88), som innehåller fakta, tekniska råd och information,

Avsnittsindelningen är den samma som i riktlinjen och TRVR Apv. Rubriker finns med även om brödtext saknas.

1.1 Allmänt

Objektspecifika arbetsmiljö- och trafiksäkerhetskrav framgår av handlingarna.

1.2 Formella krav och ansvar

1.3 Grundläggande princip för utmärkning – V3-principen

Utmärkning med och utplacering av trafik- och skyddsanordningar ska göras enligt den så kallade V3-principen som består av tre olika delar; varna trafikanterna, vägleda trafikanterna och varna (skydda) vägarbetarna och trafikanterna. V3-principen utvecklas i TRVR Apv.

1.4 Benämningar

2 Allmänna förutsättningar

2.1 Ansvar

Leverantören ansvarar för att utmärkningen uppfyller gällande författningar och Trafikverkets krav.

Leverantören ansvarar för att det på en vägarbetsplats alltid finns minst en person som ansvarar för vägarbetsutmärkningen, inkl skyddsanordningar, och som ska ingå i den lokala organisationen.

Leverantören ansvarar för att arbetsplatsens trafik- och skyddsanordningar kontrolleras regelbundet. Kontrollerna ska ske regelbundet i den omfattning som behövs för att trafik- och skyddsanordningar alltid har avsedd funktion, och ska dokumenteras. Fel och brister ska rättas till utan dröjsmål. Kontrollerna ska dokumenteras där det ska framgå när kontrollerna gjorts, upptäckta brister och eventuella åtgärder. Dokumentationen ska redovisas varje vecka till Trafikverket tills vägarbetet har avslutats, i det webbaserade programmet FIFA som finns på www.trafikverket.se/apv.

Den som ansvarar för utmärkningen ska delta i kontroll av utmärkningen när Trafikverket påkallar det.

Byggarbetsmiljösamordnaren för utförandet, BAS-U, ska genomföra de anpassningar och uppdateringar av arbetsmiljöplanen som behövs för hela arbetets förlopp. I planen ska bl a de risker som passerande fordonstrafik kan medföra behandlas, med skriftliga åtgärder angivna, och protokollföras på byggmöte.

Leverantören ska rapportera alla olyckor och tillbud på byggmöten.

Vid kraftigt nedsatt sikt, och risk för olyckor, ska vägarbete avbrytas.

2.2 Viten

Om inte leverantören följer kraven i handlingarna och inte åtgärdar brister omgående kan vite utgå enligt de avgifter som framgår av handlingarna.

2.3 Information och servicenivå

Leverantören ska utan dröjsmål anmäla till Trafikverkets trafikledningscentral, TLC, om när vägarbetet startar, avslutas och vid uppehåll i arbetet. Det ska göras via det webbaserade programmet FIFA, via sms-tjänst eller enligt vad som framgår av handlingarna. Även vid trafikstörningar ska TLC informeras. TLC kan alltid nås.

När en väg är avstängd för vägarbete och omledning tillämpas men det ändå går att passera arbetsplatsen, ska leverantören informera Trafikverkets trafikledningscentral att utryckningsfordon kan passera arbetsplatsen.

En kopia av tillåten TA-plan ska alltid finnas på arbetsplatsen.

2.4 Omledning

Vilka förutsättningar som gäller för omledning, överledning, förbifart eller förbiledning ska framgå av handlingarna.

2.4.1 Tidiga skeden

2.4.2 Projektering och byggande av ny 2+1-väg

2.4.3 Utredning av omledningsväg

Vid totalentreprenader kan krav ingå på att leverantör ska utreda förutsättningar för om omledning är möjligt. Vilka krav som gäller för utredningen ska framgå av handlingarna.

Utredningen ska presenteras skriftligt och Trafikverkets region ska fatta beslut om omledning ska genomföras.

2.5 Trafikanordningsplan (TA-plan)

Leverantören får anpassa placeringen av vägmärken och skyddsanordningar efter sina arbetsmetoder under förutsättning att krav i handlingarna, författningar samt Trafikverkets beslut om skyddsanordningar följs. När krav i handlingarna eller i någon författning inte kan följas på grund av för lågt eller högt ställda krav, och som försämrar trafiksäkerheten och framkomligheten, ska åtgärder som leverantören föreslår tillåtelseprövas av trafikingenjör.

För att få sätta ut och använda trafikanordningar på statliga vägar krävs tillåtelse av Trafikverkets region. Hur tillstånd erhålls ska framgå av handlingarna.

Om det framgår av handlingarna att leverantören själv ska upprätta ansökningshandlingar för TA-plan och ansökan om tillåtelse, ska det göras i det webbaserade programmet för TA-plan senast 15 arbetsdagar innan byggstart.

2.6 Indelning av vägnätet

2.7 Vägbelysning

2.8 Uppställning av fordon, maskiner och utrustning

Av handlingarna framgår om rastplats, parkeringsficka och driftvändplats får användas. I sådana fall ska uppställt material och fordon skärmas av med *X3 Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m m*. Om hela platsen tas i anspråk ska vägmärken för platsen täckas över, t ex vägmärke E19 *Parkering* på parkeringsficka.

Katastroföverfarer, överfartställen och rampvägar får inte blockeras och tas i anspråk för uppställning av fordon, maskiner, utrustning, material, etc.

2.9 Löst stenmaterial på vägbanan

Om det förekommer löst stenmaterial på körbanan ska alltid märke *A11 Varning för stenskott* med tilläggstavla *T1 Vägsträckas längd* med sträckans längd angiven sättas upp.

I samband med beläggningsarbete som kan resultera i löst stenmaterial på vägen ska hastigheten begränsas till 50 km/tim. När körbanan är fri från löst stenmaterial får hastigheten återgå till vägens ordinarie hastighetsbegränsning, om lokala förhållanden i övrigt gör det möjligt.

2.10 Halkbekämpning

Vid halka förorsakad av entreprenaden, ska nödvändiga halkbekämpningsåtgärder vidtas utan dröjsmål. Om åtgärder vid halka förorsakad av entreprenaden inte kan utföras omgående, eller vid befarad risk för halka till följd av entreprenaden, ska varningsmärke *A10 Varning för slirig väg* sättas upp. Om en vägsträcka som påverkas av vägarbete överstiger 250 meter ska märket kompletteras med tilläggstavla *T1 Vägsträckas längd* med sträckans längd angiven. Om halkan medför väsentligt ökad olycksrisk ska leverantören begära att Trafikverkets region utfärdar föreskrifter om hastighetsbegränsning.

3 Varna för vägarbete; trafik- anordningar och vägmärken

Vid alla vägarbeten ska trafikanterna varnas i god tid.

3.1 Allmänt

Vägmärken och andra anordningar som inte gäller under vägarbetet ska täckas över eller tas bort och återställas till ursprungligt skick, eller enligt vad som framgår av handlingarna, när vägarbetet avslutas. Högsta tillåten hastighet vid vägarbeten ska bara sänkas när det finns risk för vägarbetarnas eller trafikanternas säkerhet.

De vägmärken som sätts på vägbanan ska placeras och vara konstruerade så att de inte förorsakar skada på vägarbetare, trafikanter eller någon annan om de blir påkörda. Den som ansvarar för utmärkningen ska försäkra sig om att alla anordningar är väl synliga från alla körriktningar, under såväl goda väderleksförhållanden som i mörker, dis, dimma och nederbörd.

Vägmärken och trafikantordningar ska sitta rakt och med räta vinklar i förhållande till de körfält som de är avsedda för, och får placeras på väg-

banan. Vägmärken ska vara i storlek Normal om inget annat framgår på annat ställe i detta dokument eller i handlingarna.

På alla fasta vägarbeten på mötesseparerade vägar och där lämplig alternativ färdväg finns, ska förvarning göras med vägmärke J2 *Upplysningsmärke* före senaste vägvalspunkt före vägarbetet med uppgift om vägarbetet och alternativ färdväg.

3.1.1 Upprepning av vägmärke

Alla vägmärken ska upprepas efter varje korsning på den vägsträcka som berörs, med undantag för utfarter från enskilda fastigheter, ägovägar, etc.

Varningsmärken ska upprepas efter 250 meter, om inte tilläggstavla T1 *Vägsträckas längd* eller T2 *Avstånd* finns på det första märket som trafikanten möter.

3.2 Lyktor

Lyktor, som används vid vägarbete eller liknande arbete för att varna trafikanter eller förstärka en anordning, ska vara CE-märkta och får inte vara bländande. Lyktor på väghållningsfordon, utöver ordinarie fordonslyktor, ska ha tydlig typgodkännandebeteckning samt märkt med lyktans klass, tillverkare och tillverkningsår.

Samtliga lyktor som används vid vägarbete ska vara godkända enligt EN 12352, EN 12368, EN 12966 eller motsvarande ny EN-standard.

För de lyktor som omfattas av krav på dimningsfunktion gäller:

Ljusstyrkan på lyktan ska ändras automatiskt vid övergång från dagsljus till mörker. Dagsljus innebär en belysningsstyrka på minst 3000 lux.

När dagsljuset avtar ska lyktans ljusstyrka sänkas linjärt, dimning, i steg om 1 procent till en miniminivå som ligger mellan 250 och 500 lux. När omgivande ljusförhållande når en belysningsstyrka på mellan 250 och 500 lux ska den effektiva ljusstyrkan i den optiska axeln för L8H vara högst 200 cd och för L9H högst 2500 cd.

Dimningsfunktionen ska inte påverkas av horisontellt infallande ljus på upp till 5000 lux.

Motsvarande ändring av ljusstyrkan från natt till dag ska ske på motsvarande sätt med ovan angivna gränser.

För urladdningslampor av klass L9H får omkoppling ske i ett steg vid den nedre gränsen för dagsljusförhållande.

3.2.1 Variabla meddelandeskyltar, VMS

VMS som används vid vägarbete ska vara godkända enligt EN 12966 eller tillåtna att användas. VMS ska ha dimningsfunktion:

Ljusstyrkan på VMS ska ändras automatiskt vid övergång från dagsljus till mörker. Dagsljus innebär en belysningsstyrka på minst 3000 lux.

När dagsljuset avtar ska lyktans ljusstyrka sänkas linjärt, dimning, i steg om 1 procent till en miniminivå som ligger mellan 250 och 500 lux.

Dimningsfunktionen ska inte påverkas av horisontellt infallande ljus på upp till 5000 lux.

Motsvarande ändring av ljusstyrkan från natt till dag ska ske på motsvarande sätt med ovan angivna gränser.

VMS ska ha följande tekniska egenskaper:

Typ av lykta	Dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lysande vägmärkesbild inkl tilläggstavla (VMS) EN 12 966	Ja	Vit, gul och röd	L3	T3, B2, P3=IP55, C2, R2

3.3 Vägmärken och utmärkning

Vägmärken som används vid vägarbete ska vara hela och rena.

Lyktor som används för att förstärka markplacerade vägmärken ska ha följande tekniska egenskaper:

Typ av lykta	Dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lykta vägmärken (för att förstärka vägmärken)	Ja	C gul 1	L2H, L8L, L8M	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S2

3.3.1 Allmänt om utmärkning av vägarbete

Vägmärket *A20 Varning för vägarbete* ska finnas uppsatt vid vägarbete. Om utmärkningen gäller en längre sträcka som inte kan överblickas från platsen för farans början ska märket försees med en tilläggstavla *T1 Vägstäckas längd* som anger sträckans längd.

På skyddsklassade vägar ska alltid förvarning om vägarbetet märkas ut med vägmärke *A20 Varning för vägarbete* med tilläggstavla *T2 Avstånd* med avståndsuppgiften på placerat minst 2 km före vägarbetet. Om det finns anslutande vägar mellan vägmärket och vägarbetet sätts vägmärket också upp 1 km före vägarbetet med tilläggstavla *T2 Avstånd* med avståndsuppgiften på.

Om arbetet innebär att befintlig vägmarkering täcks eller tas bort ska trafiken ledas med tillfällig vägmarkering i gul färg eller med *X3 Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m m*.

Längsgående nivåskillnader på 50 mm eller mer mellan beläggningkant och intilliggande stödremsa ska märkas ut med märket *A27 Varning för svag vägkant eller hög körbanekant*.

Om den längsgående nivåskillnaden mellan ett körfält och vägrenen överstiger 40 mm ska *X3 Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m m* sättas ut på vägrenen vid kanten med nivåskillnaden med lämpliga inbördes avstånd. Som alternativ kan kanten markeras med vägmarkering *M8 Heldragen linje* i gul färg.

Om en längsgående nivåskillnad på mer än 20 mm mellan två körfält kvarstår efter avslutad arbetsdag, ska *X3 Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m m* placeras intill nivåskillnaden med lämpliga

inbördes avstånd, varierande mellan 20 m i skarpa kurvor och 70 m på raksträckor med god sikt utan vertikalkurvor. Som alternativ vid beläggningsarbeten kan beläggningskanten markeras med tillfällig vägmarkering M8 *Heldragen linje* i gul färg.

Beläggningskanter och frästa kanter tvärs över vägen med mer än 20 mm nivåskillnader ska märkas ut med märke A8 *Varning för ojämn väg* och X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m m* på ömse sidor om kanten. Beläggningskanter som inte återfylls senast under samma dag ska jämnas ut.

3.3.2 Hastighetsbegränsning

Vid fasta vägarbeten som pågår mer än tre dygn på samma plats ska utmärkning ske med C31 *Hastighetsbegränsning* enligt föreskrift. Om tillåten TA-plan saknar sådan hastighetsföreskrift ska leverantören begära av Trafikverkets region att sådan föreskrift utfärdas. Vägmärkena E11 *Rekommenderad lägre hastighet* och E13 *Rekommenderad högsta hastighet* ska endast användas i undantagsfall, t ex när en hastighetsföreskrift inte kan inväntas. Vägmarke E13 *Rekommenderad högsta hastighet* får bara användas i VMS-utförande.

3.3.3 Vägmärken som ska placeras dubbelsidigt

Utöver de vägmärken som enligt författningar ska placeras dubbelsidigt ska följande markbundna vägmärken också placeras på båda sidor om vägen eller på båda sidor om ett eller flera körfält i samma färdriktning (på mötteseparerad väg), dock inte vid upprepning liksom på gång- och cykelvägar:

A40 *Varning för annan fara* med tilläggstavla VAKT,
E11 *Rekommenderad lägre hastighet*.

3.3.4 Vägmärken på fordon

Utöver de regler som gäller för vägmärken och andra anordningar som enligt författningar får placeras fordon gäller följande:

- När fordon är utrustat med X5 *Gul ljuspil eller ljuspilar* ska den användas när vägarbete utförs.
- D2 *Påbjuden körbana* ska på skyddsklassade vägar vara minst i storlek Stor på första fordon som trafikanten möter.

Vid intermittenta arbeten ska X2 *Markeringsskärm för hinder* vara monterat på väghållningsfordon som uppehåller sig på vägbanan, och utgör hinder för trafikanterna genom att helt eller delvis hindra trafiken i ett körfält eller på vägren. X2 *Markeringsskärm för hinder* får visas både bakåt och framåt, och vara monterat längst fram eller bak på fordonet eller det redskap fordonet bär eller drar.

X2 Markeringsskärm för hinder får delas upp i höjdlid och ska täcka hela fordonets bredd, dock får skärmens längd vara högst 20 cm mindre än fordonets bredd och den ska monteras centrerad på fordonet. Om endast en skärm används ska den minst ha höjden 40 cm och ska sitta med underkanten högst 120 cm över vägbanan. Vägmärken ska placeras ovanför eller mellan markeringsskärmarna.

Vägmärken och avstängningsanordningar som monterats på fordon ska vara täckta eller demonterade vid transporter till och från vägarbetsplatsen. Vid kortare förflyttning, högst 1 km, vid intermitterent arbete krävs dock inte täckning eller demontering.

Lyktor som används för att förstärka vägmärken och andra anordningar på fordon ska ha följande tekniska egenskaper:

Typ av lykta	Dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Lykta på fordon inkl vägmärkesvagn (för att förstärka väg- märken monterade fordon)	Ja	C gul 1	L8M, L8H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S2

3.3.5 Ljuspil eller ljuspilar

Vid intermitterent arbete på vägar med mötesseparering, och på andra vägar om det framgår på annat ställe i handlingarna, ska *X5 Gul ljuspil eller ljuspilar* användas på det fordon som trafikanterna först kommer i fatt i varje körfält.

X5 Gul ljuspil eller ljuspilar ska kunna manövreras från förarplatsen och systemet ska kunna övervakas därifrån i realtid, det vill säga det budskap som visas måste bekräftas för föraren.

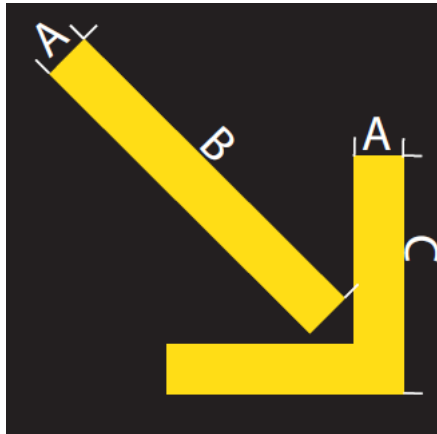
Ljusanordningen ska vara minst i storleken Normal, om inget annat framgår av handlingarna, se avsnitt 5.6.5 Skyddsfordon.

Blinkande lyktor får användas för att förstärka ljusanordningen.

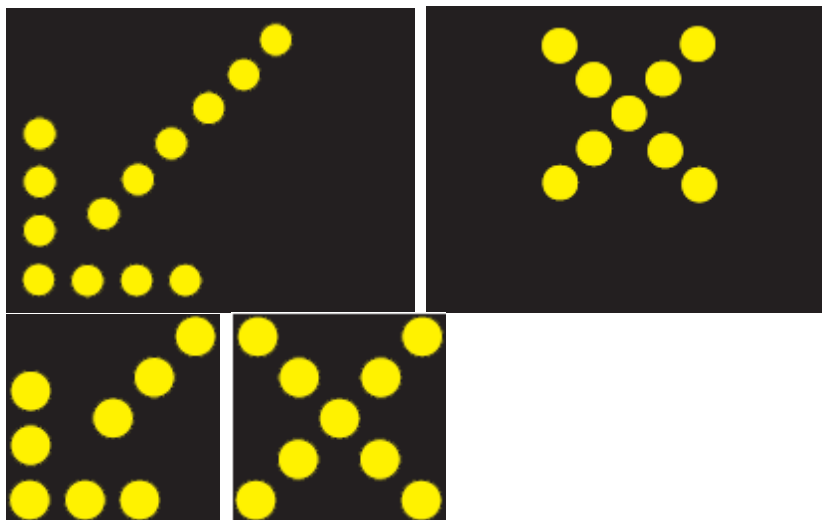
Ljuspil eller ljuspilar och blinkande lyktor ska ha följande tekniska egenskaper:

Typ av lykta	Dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Ljusanordning, hela symbolen, X5 och gult blinkande kryss	Ja	C gul 1	L8H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S2
Lysande vägmärkesbild inkl tilläggstavla (VMS) EN 12 966	Ja	Gul, röd eller vit	L3	T3, B2, P3=IP55, C2, R2
Förstärkning av X5	Ja	C gul 1	L9H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S2

Krav på mått och ljusstyrka framgår nedan.



Mått enl figur	Storlek, b x h mm	
	Normal 1000 x 1100	Stor 2200 x 1500
A	100±20	160±20
B	930±20	1180±20
C	500±20	760±20



Storlek	1000 x 1100 mm	2200 x 1500 mm
	Antal lyktor (L8H)	
Kryss	9	9
Pil	8	13

Minsta ljusstyrka (cd/m²):

Röd: 12 100 cd/m², gul: 23 800 cd/m², vit: 34 600 cd/m². Kraven för samtliga galler vid 40 000 lx. Dessa värden avser ljusstyrka vid dagsljusförhållande definierat som att belysningen är minst 3000 lux.

3.3.6 Helt eller delvis avstängd väg

När en väg stängs av, helt eller delvis, ska X2 *Markeringsskärm för hinder* användas i kombination med lyktor. Vid delvis avstängd väg ska lyktorna vara gula, och vid helt avstängd väg röda och ha följande tekniska egenskaper:

Typ av lykta	Dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Markbunden gul enkel (delvis avstängd väg)	Ja	C gul 1	L7	P0, R0, A0, I0, F2, O1, M3, T2, S3
Markbunden röd (helt avstängd väg)	Nej	C röd	L7	P0, R0, A0, F1, O0, M3, T2, S3

3.4 Vägmärkesreflex

3.4.1 Allmänt

Reflexmaterial på vägmärken som används vid vägarbete ska vara mikroprismatiskt, enligt RA3B i DIN 67520:2008, (se även Class R3B for Germany in ETA 07/0272) och vara tillåtet av Trafikverket att använda. Olika typer av reflexmaterial får inte blandas i samma vägmärkesmontage, t ex ska tilläggstavlan till ett fluorescerande vägmärke också vara fluorescerande.

Retroreflexionsegenskaperna på de reflexmaterial som används på vägmärken ska vara minst de i tabellen angivna för resp geometri och färg.

Mätgeometri		Färg					
Obs. Vinkel (α)	Infallsvinkel ($\beta_1, \beta_2=0$)	Vit	Gul	Röd	Orange	Blå	Grön
0,33°	5°	300	195	60	150	19	30
1°	5°	35	23	7	18	2,5	3,5
1,5°	5°	15	10	3	7,5	1	1,5
0,33°	20°	240	155	48	120	16	24
1°	20°	30	20	6	15	2	3
1,5°	20°	13	8	2,5	6,5	-	1
0,33°	30°	165	110	33	83	11	17
1°	30°	20	13	4	10	1,5	2
1,5°	30°	9	6	2	4,5	-	-
0,33	40°	30	20	6	15	2	3
1°	40°	3,5	2	1	2	-	-
1,5°	40°	1,5	1	-	1	-	-

Vid arbete där vägmärken blir smutsiga ska rengöring genomföras regelbundet och dokumenteras i egenkontrollen. Vägmärken ska kasseras eller rengöras när retroreflexionskoefficienten understiger angivet värde i tabellen ovan med mer än 50 % på de material där man använt röd tryckfärg eller röd transparent folie på gul eller fluorescerande gul mikroprismatiskt reflexmaterial.

3.4.2 Fluorescerande reflexmaterial

De gula eller orange fälten på följande vägmärken och anordningar ska vara fluorescerande när de används vid vägarbeten på det statliga vägnätet:

- *A20 Varning för vägarbete*
- *A40 Varning för annan fara*, med tilläggstavla *T22 Text* med texten *Vakt*.
- *X1 Markeringspil*
- *X2 Markeringskärm för hinder*
- Alla Lokaliseringsmärken (F) som får vara orange
- *J2 Upplysningsmärke*

3.4.3 Baksidesreflex

Vägmärken och anordningar som placeras på vägbanan ska ha god synbarhet även från baksidan. De ska på baksidan minst vara försedda med gul reflex i storleken 100 x 150 mm på den del av vägmärket som är närmast trafiken. Vägmärkesvagnar och andra anordningar med vägmärken bredare än 2000 mm ska ha baksidesreflex både till höger och till vänster.

4 Vägleda trafikanterna

Vid alla vägarbeten där trafiken leds förbi arbetsplatsen ska trafiken vägledas på ett tydligt sätt så att ingen missleds in, eller av misstag kommer in, på arbetsplatsen. Det ska göras med tillfällig vägmarkering eller *X3 Markeringskärm för sidohinder, farthinder, m m*, vilket dock inte gäller vid lotsning eller intermittenta arbeten. Vid hinder på tvären i trafikriktningen ska *X2 Markeringskärm för hinder* som täcker hela hindrets bredd eller *X1 Markeringspil* sättas upp.

De krav för hastighetsnedsättning till 30 respektive 50 km/tim som ska gälla ska framgå av handlingarna.

4.1 Trafikreglering (styrning av trafik växelvis i ett körfält)

Vägarbetsplats ska planeras och utformas så att väntetiden för trafikant är högst 5 minuter vid lots och vakt, eller högst 3 minuter med enbart trafiksignal om inget annat anges i handlingarna. Väntetiden räknas från det att trafikanten stannar vid vakt, bom eller signal till han får köra.

Vid all trafikreglering ska åtgärder vidtas för att förhindra att trafik från arbetsplatsen, bebyggelse eller från någon annan väg kan komma ut på vägen mot trafikriktningen.

4.1.1 Trafikreglering med vägmärken

När enbart ett gemensamt körfält för båda körriktningarna finns att tillgå ska det körfält där hindret finns märkas ut med vägmärke F26 *Körfält avstängt*.

4.1.2 Reversibla körfält

4.1.3 Trafikreglering med vakt

Förvarning om att trafiken regleras med vakt ska lämnas med vägmärke A40 *Varning för annan fara* samt tilläggstavla T 22 *Text* med texten *Vakt*.

För att stoppa trafiken i dagsljus ska Vakt använda en röd flagga i storleken 400x400 mm eller vägmärke C34 *Stopp för angivet ändamål* med texten *Vakt* i storlek Liten. I mörker eller dålig sikt ska en lykta med rött sken och med 110 mm stor ljusöppning användas för att stoppa trafiken.

Vakter på reglerad vägsträcka ska stå i ständig förbindelse med varandra för samordning av trafiken.

4.1.4 Trafikreglering med tillfällig trafiksignal

Tillfällig trafiksignal ska uppfylla kraven EN 12368 och ha ljusspridningsklass W 100c och ska vara:

- Trafikstyrda, eller kunna styras av vakt eller lots med fjärrmanövrering,
- försedd rödlampskontroll och
- utförd så att gulblink inte förekommer som driftsform.

Tillfälliga signaler ska gå att justera manuellt. Gult blinkande sken får bara förekomma vid fel på anläggningen, vilket ska åtgärdas utan dröjsmål.

Trafiksignalens underkant ska sitta minst 1,7 m över körbanans nivå.

4.1.5 Trafikreglering med rött blinkande ljus (stoppsignal)

Om stoppsignal enligt Vägmärkesförordningen 3 kap 19§ används krävs att den är fjärrstyrd och att den uppfyller EN 12368 och ha ljusspridningsklass W 100c.

Stoppsignal ska kombineras med märke C34 *Stopp för angivet ändamål*.

Stoppsignalens underkant ska sitta minst 1,7 m över körbanans nivå.

4.1.6 Trafikreglering med lots

Vid avstängningar som överstiger 700 meter på skyddsklassad väg och som medför att bara ett körfält finns tillgängligt för båda körriktningar, ska trafiken regleras förbi arbetsplatsen med lots.

När signalanläggning används vid lotsning ska den styras av lotsfordonets förare med fjärrmanövrering.

Lotsning ska alltid kombineras med vakt, trafiksignal eller rött blinkande ljus (stoppsignal). Lotsning ska göras med personbil klass I eller lätt lastbil.

4.1.6.1 Utmärkning av lotsfordon

Lotsens fordon ska vara utmärkt med vägmärke J2 *Upplysningsmärke* med texten "Lots följ mig" i 200 mm textstorlek, eller som VMS-märke i minst 150 mm textstorlek. Fordonet ska vara utrustat med både extra blinkers och extra stoppljus som placeras ovanför märket J2. Fordonet ska också ha minst två varningslykter placerade över märket J2 (lykterna ska vara höj- och sänkbara) och i drift sitta högre än dessa extra blinkers- och stoppljus.

4.2 Vägmärkning

4.2.1 Allmänt

Fordon som används för vägmärkingsarbete ska vid påfyllning av material placeras på uppställningsplats (P-plats) eller annan skyddad plats. Om vägmärkning tas bort och inte ersätts samma dag med permanent eller tillfällig vägmärkning, ska varningsmärke A40 *Varning för annan fara* med tilläggstavla T22 *Text* med texten *Väglinjer saknas* sättas upp.

4.2.2 Tillfällig vägmärkning

Tillfällig vägmärkning ska utföras i gul färg eller gul tape och vara retroreflekterande.

Vid överledning, omledning eller trafikomläggning av trafik i mer än 8 timmar på motorvägar och andra mötesseparerade vägar med minst två körfält i en riktning och med en ordinarie högsta tillåten hastighet på 70 km/tim eller mer, ska tillfällig vägmärkning utföras. Vägmärkningen ska börja minst 50 m före avvikelsepunkten och avslutas tidigast 50 m in på överledningssträckan. Sträckan på mötande körbanor kan antingen markeras med X3 *Markeringsskärm för sidohinder, farthinder m m* eller med tillfällig vägmärkning. Vid tillbakaletningen ska tillfällig vägmärkning börja minst 50 m före överledningssträckans slut och avslutas minst 50 m in på ordinarie körbanor.

På övriga skyddsklassade vägar som kräver överledning, omledning eller trafikomläggning i mer än 5 arbetsdagar på samma sträcka ska trafiken ledas förbi arbetsplatsen med hjälp av tillfällig vägmarkering.

Tillfällig vägmarkering med M8 *Heldragen linje* ska som mittlinje och kantlinje utföras i minst bredden 0,15 m, och som körfältslinje minst 0,10 m bred.

4.2.3 Provisorisk vägmarkering

Vid beläggningsarbete, exklusive tankbeläggning, på vägar med passerande trafik ska vägmitt markeras med provisorisk vägmarkering efter varje dagsetapp.

På skyddsklassade vägar ska körfältslinje och kantlinje på nylagd beläggning eller fräst yta märkas ut med provisorisk vägmarkering senast dagen efter att beläggningen/fräsningen har utförts. På övriga vägar ska beläggningen/fräsningen märkas ut med provisorisk vägmarkering senast den 3:e arbetsdagen efter att beläggningen har utförts.

Provisorisk vägmarkering ska vara 50 x 250 mm med 12 meters mellanrum och göras med gul eller vit reflekterande tejp på var 12:e meter, eller med vit vägmarkering.

4.3 Rinnande ljus

Vid överledning på motorväg ska X1 *Markeringspil* med rinnande ljus användas. Det ska vara minst fem lyktor per körfält och fem lyktor på vägren. De ska placeras efter varandra så att trafiken på ett lättbegripligt sätt leds rätt. Ljuscykeln mellan första och sista lykta ska vara 1,5 sekund, med en lystid på 0,2 sekund per lykta. Lyktorna ska ha följande tekniska egenskaper:

Typ av lykta	Dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass	Egenskap, miljöklass
Markbunden gul rinnande ljus	Ja	C gul 1	L8H	P0, R0, A0, I0, F3, O1, M3, T2, S3

5 Värna vägarbetare och trafikanter

Vid alla vägarbeten ska vägarbetarnas säkerhet värnas och skyddas. Även oskyddade trafikanter ska värnas och skyddas.

5.1 Oskyddade trafikanter

Säkerheten och framkomligheten för oskyddade trafikanter (funktionshindrade, gående, cyklister, m fl) får inte försämrans under vägarbetet.

Tillgängligheten till kollektivtrafik och serviceinrättningar får inte försämrans.

Om ett vägarbete medför att en hel gång- och/eller cykelbana tas i anspråk, ska ett provisoriskt utrymme ordnas eller omledning ske. Övergångar ska alltid vara utförda så att rullstolar, rollatorer och barnvagnar kan komma fram på tillfredsställande sätt. Vid separerad gång- och cykeltrafik, GC-trafik, ska bredden på utrymmet för GC-trafiken vara minst 1,5 meter.

Avstängningar tvärs över och längs med gång- eller cykelbana ska vara så utformade att de inte ger vika för de oskyddade trafikanterna. Avstängningsanordningar ska ha en nedre markeringskärm placerad ca 20 centimeter över marken och en övre markeringskärm med underkanten högst 80 centimeter över marken.

Om omledning för oskyddade trafikanter sker ska vägvisning och vägledning vara tydlig och inte kunna missförstås.

5.2 Etablering och avetablering av vägarbetsplats

Både etablering och avetablering av vägarbetsplats ska omfattas av en riskanalys eller ingå i arbetsmiljöplanen. Riskanalysen ska dokumenteras och kunna visas på begäran av Trafikverket.

Arbetet vid etablering och avetablering klassas som intermittent arbete och ska på skyddsklassade vägar skyddas av skyddsfordon med TMA.

5.3 Varselkläder

Personer som utför vägarbete, eller som vistas på en vägarbetsplats, ska bära tillåten varselklädsel som uppfyller EN 471 klass 3 och är tydligt märkta. Logotyper eller andra färgsättningar som inte är fluorescerande får inte påverka kvadraten som standarden påvisar i EN 471 klass 3. Vid mörker, dis eller dimma eller andra förhållanden med dålig sikt, ska dessutom varselbyxa med lågt sittande reflex i lägst klass 2 användas.

Vakt ska bära särskild tillåten varseljacka (klass 3 EN 471) med lång ärm i fluorescerande ljus färg. Jackan ska ha texten "VAKT" centrerad på såväl bak- som framsidan. Texten ska vara versal och minst 80 mm hög.

5.4 Hastighetsdämpande åtgärder

Om oskyddad personal finns på vägen eller i vägområdet på en vägarbetsplats där passerande fordonstrafik förekommer får verklig hastighet inte överstiga följande värden:

- På en arbetsplats där personal uppehåller sig i omedelbar närhet till trafiken, mindre än 2,5 meter från trafiken, får hastigheten på passerande fordon inte överstiga 30 km/tim.

- Om avståndet mellan personal och närmaste del av körfält för passerande trafik är mer än 2,5 meter får hastigheten hos passerande trafik vara högst 50 km/tim.
- Där det finns en barriär eller vägräcke med godkänt utförande och godkänd längd som avskiljande anordning mellan passerande trafik och arbetsplatsens personal ska hastigheten hos den passerande trafiken vara högst 70 km/tim. Om det i handlingarna framgår att skyddsbarriär krävs måste den sättas ut, den får inte ersättas med sänkning av den högsta hastigheten för att de två punkterna ovan ska kunna tillämpas i stället.

5.4.1 Intermittent arbete

Vid intermittenta vägarbeten på motorvägar ska den verkliga hastigheten förbi väghållningsfordonen/arbetsplatsen vara högst 70 km/tim.

5.4.2 Fast arbete med intermittent utmärkning

5.5 Skyddsanordningar

Skyddsanordningar ska användas för att skydda såväl vägarbetare som trafikanter.

Temporära skyddsanordningar ska vara energiupptagande, CE-märkta eller tillåtna av Trafikverket för användning och ska användas vid alla vägarbeten på hela det statliga vägnätet där så krävs. Längsgående skydd ska vara avledande för fordon som kör på skyddet.

5.5.1 Allmänt

All dokumentation inkl monteringsanvisning på de energiupptagande skydd som används ska vara på svenska, finnas på arbetsplatsen och följas.

5.5.2 Energiupptagande skydd

På skyddsklassade vägar ska vid intermittenta arbeten TMA användas tvärs vägen. Om flera arbetsfordon finns på vägbanan ska TMA vara det första som trafikanten når i varje körfält och på vägrenen.

Vid fasta arbetsplatser på alla statliga vägar ska energiupptagande skydd användas tvärs vägen. Längs med vägen ska energiupptagande skydd användas om den passerande fordonstrafikens verkliga hastighet överskrider 50 km/tim.

Energiupptagande skydd ska alltid användas vid personkorgsarbeten. Fordon som används för personkorgsarbeten får inte ha eller dra TMA. När ett fordon ställs upp vid en fast arbetsplats för att vara en avstängning tvärs vägen ska alltid TMA användas.

5.5.3 Tvärgående energiupptagande skydd

5.5.3.1 TMA

TMA-skydd ska vara i fullständigt funktionsläge innan vägarbetet bakom skyddet påbörjas och så länge det finns risk för påkörning, oavsett var på vägbanan det är placerat.

Skyddstillverkarens rekommendationer liksom monterings- och skötsel-anvisningar ska följas och finnas i fordonet eller på arbetsplatsen.

5.5.3.2 Trafikbuffert

Trafikbuffert som används på det statliga vägnätet ska vara tillåten av Trafikverket och får bara användas när bufferten är tillåten för vägens föreskrivna och skyltade (utmärkta) hastighet.

5.5.4 Längsgående energiupptagande skydd

Barriärer ska motsvara kravet för kapacitetsklass T2 eller högre enligt EN 1317-2 eller tillåtna av Trafikverket för användning.

Leverantören ska kunna uppvisa dokument från respektive leverantör av skyddsbarriär där produktens kapacitetsklass och barriärens deformation vid påkörning framgår. Det ska också framgå under vilka förhållanden som barriären kan användas och som motsvarar testernas förhållanden såsom minsta längd på barriären, förankring, snäva kurvradier och möjlig påkörningshastighet och påkörningsvinkel.

Barriärernas vinkel från vägen mot vägkant i den ände som trafikanten möter ska vara högst 6 grader eller 1:10.

En barriär/räcke ska avslutas på ett trafiksäkert sätt för att avsedd funktion ska uppnås. Vid längsgående skydd/barriär ska den ände som trafikanten möte vara skyddad med anordning som är godkänd enligt EN 1317-3 eller tillåtna av Trafikverket. Produktens avsedda funktion vid påkörning ska säkerställas.

Övergångar mellan krockdämpare/vägräckesändar och vägräcke/barriär ska utformas på ett trafiksäkert sätt enligt skyddsleverantörens monteringsanvisningar. Leverantören ska kunna uppvisa dokument från respektive leverantör av skyddsanordningar som visar hur krockdämpare/vägräckesändar ska anslutas till olika typer av vägräcke/barriär.

När olika typer av längsgående skydd/barriärer ska förlängas med varandra ska utförandet vara tillåtet av respektive leverantör av skyddsanordningarna, som också ska kunna tillhandahålla dokumentation som visar hur det ska utföras.

Längsgående energiupptagande skydd ska finnas när:

- en schakts djup i en körbana eller inom säkerhetszonen överstiger 50 cm, eller vid motsvarande nivåskillnad av annan orsak,

- överlast eller annat motsvarande oeftergivligt materialupplag finns inom säkerhetszonen eller
- en vägslänt gjorts brantare än 1:3.

När ett permanent väg- eller broräcke tillfälligt har demonterats ska det ersättas med ett längsgående energiupptagande skydd som minst motsvarar kraven för kapacitetsklass T3 eller N2 enligt EN 1317-2. Om oskyddade trafikanter förekommer där broräcke demonterats ska fallskydd finnas motsvarande räckets ordinarie höjd. Fallskyddet ska vara tillåtet att användas tillsammans med barriären.

5.5.5 Energiupptagande skyddszon

Längden på en energiupptagande skyddszon för tvärgående skydd är hälften av talet för den ordinarie hastighetsgränsen i meter plus 10 meter. Vid 90 kilometer i timmen är zonen 55 meter lång.

För tvärgående energiupptagande skyddszon ska avståndet mellan tvärgående energiupptagande skydd och vägarbetsplats vara högst 250 meter, under förutsättning att hela sträckan kan överblickas av trafikanterna från platsen för skyddet. Om inte 250 meter kan överblickas får avståndet vara högst lika långt som den överblickbara sträckan.

En längsgående energiupptagande skyddszon ska finnas mellan en skyddsbarriär och en arbetsplats eller schakt. Bredden på skyddszone (W-måttet) framgår av produktblad/monteringsanvisning för barriären.

I energiupptagande skyddszon får inte föremål, upplag eller personer finnas. Personal på en vägarbetsplats ska alltid känna till vilka ytor som ingår i energiupptagande skyddszoner.

5.5.6 Säkerhetszon

Vid en vägarbetsplats ska säkerhetszonens bredd anpassas till föreskrivna hastighet. Säkerhetszonens bredd ska vid vägarbeten dimensioneras enligt följande:

- Hastighet upp till 50 km/tim: minst 3 meter
- 60 km/tim: minst 6 meter bred
- 70 km/tim: minst 7 meter bred
- 80 km/tim: minst 8 meter bred
- 90 km/tim: minst 9 meter bred
- 100 km/tim: minst 10 meter bred
- 110 km/tim: minst 11 meter bred
- 120 km/tim: minst 12 meter bred

Schaktmassor som tippas i vägslänt omedelbart intill en vägbana ska planeras ut omgående.

5.6 Fordon

På mötesseparerade vägar ska fordon som utför rörligt arbete vara konstruerade och tillåtna för högre hastigheter än 50 km/tim.

5.6.1 Extra bromskontroll

Tunga lastbilar och tunga släpvagnar ska utöver obligatorisk kontrollbesiktning godkännas vid en extra bromskontroll, så kallad frivillig bromskontroll, hos ackrediterat besiktningsorgan. Tiden mellan bromskontroller får inte överstiga 8 månader. Kravet gäller alla tunga lastbilar med över 3,5 tons totalvikt.

5.6.2 Utrustning för varning vid backning

Vid backning med lastbil, dumper eller annat fordon med begränsad sikt från förarplatsen på arbetsplats där personal eller oskyddade trafikanter uppehåller sig i närheten av fordonet, ska fordonet vara utrustat med två lågt placerade lyktor med orangegult ljus baktill på fordonet. Dessa lyktor får endast användas när fordonet backar (VVFS 2003:22 och TSFS 2009:83). Backvarningslyktor ska kunna upptäckas på minst 50 meters avstånd av personer i riskzonen för backningen.

Lyktorna ska ha följande tekniska egenskaper:

Typ av lykta	Dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass
Lykta för backvarning	Nej	C gul 1	ECE R65 Kategori X Klass 2

Som ytterligare hjälp ska det dessutom finnas teknisk utrustning eller backningsvakt som gör föraren uppmärksam på hinder för backningen.

5.6.3 Alkolås

Alla fordon med över 3,5 tons totalvikt som används mer än 100 timmar per år på Trafikverkets uppdrag, ska vara försedda med alkolås godkända enligt Transportstyrelsens föreskrifter om godkännande av alkolås, TSFS 2011:70.

5.6.4 Varningslykta på fordon

Varningslykta ska finnas på väghållningsfordon. Varningslykta ska kunna upptäckas från alla riktningar i alla situationer och ska användas när fordonet utgör hinder eller fara för trafikant.

Varningslykta ska ha följande tekniska egenskaper:

Typ av lykta	Dimningsfunktion	Färg	Ljusstyrka, klass
Varningslykta, fordon	Nej	C gul 1	ECE R65 Kategori T alt X

5.6.5 Skyddsfordon

Skyddsfordon ska på skyddsklassade vägar vara utrustade med TMA. På mötesseparerade vägar ska skyddsfordon ha *X5 Gul ljuspil eller ljuspilar* i storleken Stor eller *D2 Påbjuden körbana* i VMS-utförande som visar blå och vit färg. Anordningen ska vara minst i storleken Stor, och dess underkant ska sitta minst 1,7 m över vägbanan.

Vid intermittenta arbeten i vägmitt på väg som inte är mötesseparerad ska skyddsfordon finnas i båda riktningarna.

Arbetsfordon får vara sitt eget skyddsfordon och ska då även vara utrustat som skyddsfordon.

Skyddsfordon ska, förutom varningslykta, vara utrustade med *X2 Markeringskärm för hinder* och andra nödvändiga vägmärken.

Fordon som är lastat med gods som omfattas av lagen om transport av farligt gods får inte vara skyddsfordon.

5.6.6 Varningsfordon

Varningsfordon ska vara utrustat med varningslykta, *X2 Markeringskärm för hinder* tillsammans med lyktor samt andra fordonsrelaterade vägmärken. Avståndet till arbetsplatsen eller till den plats där körfältsbyte senast är möjligt före arbetsplatsen ska anges på tilläggstavla till vägmärke på varningsfordon.

På skyddsklassade vägar ska varningsfordon vara utrustat med TMA.

Fordon som är lastat med gods som omfattas av lagen om transport av farligt gods får inte vara varningsfordon.

6 Kompetens

All personal som ska utföra vägarbete där Trafikverket är beställare ska ha grundkompetens för arbetet från första arbetsdagen. Grundkompetens motsvarar nivå 1 enligt nedan och TRVR Apv.

Förare av väghållningsfordon eller motsvarande ska ha kompetens som motsvarar nivå 2. Den som ansvarar för eller utför utmärkning av markerade vägmärken och skyddsanordningar ska ha kompetens som motsvarar nivå 3A, och den som är vakt eller framför lotsfordon ska ha kompetens som motsvarar nivå 3B.

Arbetsgivaren ska kunna intyga att personalen har rätt kompetens för sina arbetsuppgifter.

6.1 Kompetens i tre nivåer

6.1.1 Kompetens nivå 1

Nivå 1 avser grundkompetenskrav för all personal som ska utföra vägarbete där Trafikverket är beställare. V3- principen ingår som en del av utbildningen.

För att få grundkompetens kan en Trafikverket interaktiva distansutbildning eller annan motsvarande utbildning ingå för nivå 1. Kurs ska avslutas med ett kunskapstest som ska genomföras med godkänt resultat.

Utöver en interaktiv distansutbildning ska utbildning för nivå 1 innehålla allmän information om arbetsmiljölagen, AML, och Arbetsmiljöverkets föreskriftssamling, AFS, riskanalys samt företagets egen skyddsorganisation, etc.

För nivå 1 kan följande vara en del av innehållet:

- Personlig skyddsutrustning.
- Definitioner på de olika zonindelningarna på en arbetsplats.
- Trafikantbeteende.
- Hastighet och krockvåld.
- Information om AML och dess föreskrifter.
- Trafikverkets, trafikingenjörens och projektledarens, roll i objektet.
- Arbetsgivarens roll i objektet.

6.1.2 Kompetens nivå 2

Nivå 2 avser kompetenskrav för förare av alla typer av vägunderhållsfordon, service- och arbetsfordon, etc.

Förhandskrav: kompetens motsvarande Nivå 1.

Nivå 2-utbildningen ska efter godkänt kunskapstest eller intyg från utbildare ge behörighet att utrusta och utmärka sitt eget fordon. Den ska också ge kunskap om var och hur fordonet ska placeras för att uppnå optimal och god arbetsmiljö för sig själv och sina kolleger men även god trafiksäkerhet för de trafikanter som passerar.

Utbildningen ska anpassas regionalt och till olika yrkeskategorier samt till varje individs personliga behov.

Trafikverkets bedömning är att det krävs en lärarledd utbildning på minst 8 timmar för att uppnå tillräcklig kompetens. Den kan även genomföras genom praktiska tillämpningar och bör innehålla följande ämnen:

- Allmänt om vägarbeten.
- Vägmärken som får vara fordonsmonterade och vilka storlekar de ska ha.

- Skyddsanordningar som är tillåtna att monteras på eller dras av fordon, dess funktion och handhavande.
- Lyktor på fordon.
- Arbete från arbetsplattform.
- Grundläggande bestämmelser i AML och AFS.
- Sin egen riskanalys.
- Trafikverkets exempelsamling för arbete på väg.
- Regler för förare av väghållningsfordon.
- Fordons placering på väg.
- Förare av fordon med skyddsfunktion på motorvägar med tre eller fler körfält i samma färdriktning.
- Möjligheter och skyldigheter vid framförande av fordon för vägarbete.
- Arbetsmetoder.
- Eget behov anpassat efter de arbetsuppgifter som ska utföras.

6.1.3 Kompetens nivå 3A

Nivå 3A avser kompetenskrav för att utföra utmärkning av markplacerade vägmärken och skyddsanordningar. De personer som ska utföra utmärkning med vägmärken och skyddsanordningar ska kunna och förstå de regler och krav som gäller för arbetsmiljön, samt förstå sin arbetsuppgift. De ska också förstå och känna till trafikanternas behov av rätt utmärkning, såsom varning och vägledning, liksom det ansvar som Trafikverkets region har för utmärkning enligt vägmärkesförordningen i egenskap av väghållningsmyndighet.

Förhandskrav: kompetens enligt Nivå 2.

Nivå 3A-utbildningen ska efter godkänt kunskapstest ge behörighet för utmärkning på en fast vägarbetsplats samt för att vara gruppansvarig för rörliga och intermittenta arbeten.

Personal som ingår inom BAS-P:s och BAS-U:s ansvarsområde med ett ansvarsåtagande ska ha kompetens enligt nivå 3A.

Den som har kompetens enligt nivå 3A får benämnas utmärkningsansvarig.

Trafikverkets bedömning är att det krävs en lärarledd utbildning på minst 16 timmar för att rätt kompetens ska uppnås.

Utbildningen ska anpassas efter regionala förutsättningar, till särskilda objekt eller till vissa yrkeskategorier, samt till varje individs personliga behov. Den kan även genomföras genom praktiska tillämpningar och bör innehålla följande ämnen:

- Fördjupning om vägarbeten.
- VMF och dess föreskrifter.

- Skyddsanordningar som är tillåtna att användas, dess funktion och handhavande.
- Arbetsmiljölagen och dess föreskrifter.
- Arbetsmiljöplan.
- Fördjupning om Trafikverkets exempelsamling för apv, bl a fasta arbetsplatser, trafikreglering m m.
- Objektsanpassa TA-planer.
- TrF.
- Övriga relevanta lagar.
- Information till TLC, 3:e man etc.
- Trafikanterers behov avseende framkomlighet, säkerhet och information.
- Trafikverkets styrande dokument.
- Förare av fordon med skyddsfunktion på motorvägar med tre eller fler körfält i samma färdriktning.
- Arbetsmetoder.

6.1.4 Kompetens nivå 3B

Nivå 3B avser kompetenskrav för vakt eller lots vid vägarbete.

Förhandskrav: kompetens enligt Nivå 2, och körkort med behörighet lägst B.

Personal som utför vakt- eller lotsarbete vid vägarbete på väg där Trafikverket är beställare ska ha samma kompetens oavsett om man arbetar som vakt eller lotsbilsförare.

Trafikverket bedömer att det krävs lärarledd utbildning på minst 8 timmar för att rätt kompetens ska erhållas.

Utbildningen ska anpassas efter regionala förutsättningar, till särskilda objekt eller till vissa yrkeskategorier, samt till varje individs personliga behov. Den kan även genomföras genom praktiska tillämpningar och bör innehålla följande ämnen:

- Fördjupning om vägarbeten.
- Skyddsanordningar som är tillåtna att använda.
- Arbetsmiljölagen och dess föreskrifter.
- Arbetsmiljöplan.
- Fördjupning om Trafikverkets exempelsamling för arbete på väg, bl a fasta arbetsplatser, trafikregelring m m.
- Objektsanpassning av TA-planer.
- Trafikanterers behov avseende framkomlighet, säkerhet och information.

- Trafikverkets styrande dokument och handböcker.
- Arbetsmetoder.

6.1.5 Repetition

Kompetens ska hållas aktuell, alla ska genomgå repetition av Nivå 1 inom 15 månader. De som har kompetens enligt Nivå2 respektive Nivå 3 enligt ovan ska med högst 60 månaders mellanrum genomgå repetitionsutbildning.

Uppdragsnummer: 10273388

Diarienummer: ÅLR2017/7263

Handlingsnummer:



ÅLANDS LANDSKAPSREGERING VÄSTRA FÖGLÖ

OBJEKTSPECIFIKA MÄT- OCH ERSÄTTNINGSREGLER – ANLÄGGNINGSARBETEN

Förfrågningsunderlag

2019-05-06

Denna handling innehåller ändringar och tillägg till MER Anläggning 17 enligt denna förteckning. Ändringar och tillägg avser mängdbeskrivning.

Kod	Mät- och ersättningsregel
BGB.191	Valfri sponttyp för kassun Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
BJB.321	Utsättning för bro, brygga och kaj Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
CCD.21	Borring av stålkärnepålar Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
CCD.22	Borring av stålrörspålar, borrpålar Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
DCF.121	Skyddslager på tätskikt av tätskiktsmatta på bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DCF.211	Bind- och slitlager av asfaltbetong på bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DCF.6	Fog med fogmassa Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DEF.02	Förtillverkade enheter bestående av fundament, stolpe och ljusarmatur eller trafikljus Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
DEG.118	Diverse räcken för väg, plan o d Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
DEG.12111	Sidoräcken på bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DEG.16	Övergångar mellan räcken för väg, bro e d Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DEN.9	Kabelsyddsrör för Hamn Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.

DEP.1111	Ytavlopp vid nybyggnad Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DEP.1121	Grundavlopp vid nybyggnad Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DEP.131	Rännor, stuprör m m vid nybyggnad Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DEP.152	Gummipottlager för bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DEP.1552	Oarmerade gummilager Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
DEP.1831	Avvägningsdubbar Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DEP.1832	Loddubbar Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
DEP.185	Anslutningar för elektrokemisk potentialmätning Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
DEP.21	Avvisarverk Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
DEP.22	Förtöjningsanordningar Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
DJB.11	Bergstag typ 1 Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
EBB.11	Form av valfri typ Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
EBB.11	Form av valfri typ Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
EBB.132	Form av råhyvlade bräder

	Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
EBB.132	Form av råhyvlade bräder Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
EBC.1121	Ospänd armering vid nybyggnad av kaj Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
EBC.24	Gångstänger, bultgrupper o d Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
EBC.24	Gångstänger, bultgrupper o d Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM.
EBC.25	Ingjutna rör Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
EBE.111	Betonggjutning kategori A vid nybyggnad av bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
EBE.112	Betonggjutning kategori A vid nybyggnad av kaj Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
EBE.11711	Undergjutning och igjutning kategori A i bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
EBH.21	Undervattensgjuten konstruktion typ 1 vid nybyggnad Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
EBJ.121	Injektering av sprickor med cement vid nybyggnad Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
EBH.21	Undervattensgjuten konstruktion typ 1 vid nybyggnad

	Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
GBC.1132	Balk av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
GBC.115	Brobanepatta o d av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
GBD.112	Balk av stålelement kategori A vid nybyggnad av bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
GBD.13	Konstruktion av stålelement kategori A vid nybyggnad av kaj Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EM.
JBE.111	Vattentäta skikt av tätskiktsmatta på brobanepatta av betong Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
JB.112	Kantförseglingar av epoxi i bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
JB.2	Försegling av gjutfog Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
JCC	SKIKT OCH KOMPLETTERINGAR AV PLAN ROSTFRI STÅLPLÅT FÖR ANLÄGGNING Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
LCB.61	Rostskyddsmålning av stålkonstruktioner i bro Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/CV:EM
LCB.612	Rostskyddsmålning av svetsade stålkonstruktioner i bro, ommålning

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EBB/CV:EM

LFB.3111

**Skyddsimpregnering av betongytor i bro
mot inträngning av klorider och vatten,
nyimpregnering**

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EBB/CV:EM

NBJ.11

Stegar för fast vertikal montering

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EM.

NBK.1131

Trappor av allmänt konstruktionsstål

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EM.

YCC

BYGGHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EBB/CV:EM

YCC

BYGGHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EM.

YCD.21

Relationshandlingar för bro

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EBB/CV:EM

YCD.22

Relationshandlingar för kaj

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EM.

YCE.21

Underlag för relationshandlingar för bro

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EBB/CV:EM

YCE.22

Underlag för relationshandlingar för kaj

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EM.

YCQ.121

Kontrollplaner för bro

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EBB/CV:EM

YCJ.2

**Underlag för driftinstruktioner för bro,
brygga, kaj o d**

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EBB/CV:EM

ZBB.112

Tätning av dilatationsfogar med fogmassa

Produktionsresultat ingår i ersättning för
BV:EM.

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------

Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA Anläggning 17.
Mätning och reglering av ersättning skall ske enligt MER Anläggning 17, Mät- och ersättningsregler, med de ändringar, tillägg och avsteg som finns angivna i separat förteckning, "Objektspecifika mät- och ersättningsregler Västra Föglö".

BV:EBB/C Broar för vägtrafik, balkbro

Bro över Spettarhålet
Avser Bro över Spettarhålet. Omfattning enligt koder i denna beskrivning i enlighet med Objektspecifika mät- och ersättningsregler Västra Föglö, samt ritningar enligt ritningsförteckning 60K120001.

-	-	-			
---	---	---	--	--	--

BV:EBZ Övriga broar

Hamn på Mellanholm

Förutsättningar

Bro ska uppföras mellan stödmur och Dykdalb 1B enligt ritning 4242K2002.
Livslängdklass: Bron ska dimensioneras för en teknisk livslängd på 80 år.
- Säkerhetsklass: 2
- Brotyp: Fackverksbro i stål.

Geometri

Teoretisk spännvidd: 6,9 m
Fri brobredd: 1,0 m

Lastförutsättningar

Traiklast: Bron ska dimensioneras för gångtrafik

Normer

Följande normer och standarder ska användas vid dimensionering och projektering utav bron:

Eurokoder

- SFS-EN 1990 Basis of structural design
- SFS-EN 1991 Actions on structures
- SFS-EN 1993 Design of steel structures

Nationella tillämpningar

NCCI 1 Instruktioner från Transportstyrelsen 24/2017, Tillämpning av Eurokoden, Brobelastningar och designunderlag
NCCI 4 Instruktioner från Transportstyrelsen 27/2016, Tillämpning av Eurokoden, Dimensionering av stål- och kompositkonstruktioner
I förekommande fall ska även följande dokument användas

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	- TDOK 2016:204 Krav Brobyggande, Version 2.0				
	Det åligger entreprenören att projektera, dimensionera och ta fram arbetshandlingar för bron. Förslagshandling ska presenteras för och godkännas av beställare innan detaljprojektering påbörjas. Arbetshandlingar enligt YCC ska granskas av Beställaren och vara godkända av densamma innan arbete påbörjas. Relationshandlingar tas fram enligt YCD.22.				
	Gångbro mellan stödmur och Dydalb 1B	-	-	-	
BV:EM	Färjelägen Avser Hamn på Mellanholm. Omfattning enligt koder i denna beskrivning i enlighet med Objektspecifika mät- och ersättningsregler Västra Föglö, samt ritningar enligt ritningsförteckning 42K120001. Hamn på mellanholm	-	-	-	
BV:Z91	Övriga byggnadsverk Avsaltningsanläggning för dricksvatten ska anläggas invid hamnplanen. Anläggningen ska försörja ett hushåll och anslutas till övernattningsstugan invid hamnplanen.				
	Avsaltningsanläggning 5 PE	-	-	-	
BV:Z92	Övriga byggnadsverk Reningsverk för 5 pe ska anläggas invid övernattningsstuga på hamnplanen, utlopp kopplas ihop till dräneringssystemets utlopp. Reningsgraden ska vara bod 90%, fosfor 90% och kväve 50%.				
	Reningsverk 5 PE	-	-	-	
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN,				
BB	FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M FÖRARBETEN				

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BBB BBB.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D Mark- och vattenförhållanden m m På uppdrag av Ålands Landskapsregering har Norconsult AB utfört geotekniska och bergtekniska undersökningar för aktuellt objekt. De geotekniska undersökningarna för bro och färjeläge redovisas i handling "Västra Föglö. Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik. MUR/geo" daterad 2019-01-09. De geotekniska undersökningarna för väg redovisas i handling "Korttruttsprojekt Västra Föglö. MUR Geo väg" daterad 2019-03-27 version 1. De bergtekniska undersökningarna redovisas i handling "Korttruttsprojekt Västra Föglö. Bergteknisk utredning. Bro, hamn, väg" daterad 2019-01-24 version 1. Samtliga handlingar har uppdragsnummer 105 11 62 på Norconsult.				
BBB.11	Topografiska förhållanden Följande text är en översiktlig beskrivning, för en mer detaljerad bild av de topografiska förhållandena hänvisas till MUR Geo. I beskrivningen av de geotekniska förhållandena nedan ges även en sträckvis beskrivning Terrängen i området består av ett kuperat skogsklätt landskap. Lägre liggande mark utgörs på Degerö främst av åkermark och på Gripö av våtmark som i strandnära delar är vassbeväxt. Inom höjdpartierna går berg i eller nära i dagen. Inom högre belägna delar karakteriseras marken av fastmark. Jordlagren utgörs av friktionsjord, bedömningsvis morän. Ytjordlagren uppvisar förekomst av block, bitvis riklig. Vid lägre liggande mark såsom lokala sänkor, klevor samt strandnära områden överlagras fastmarken av lösare jordlager. Aktuellt område för bron ligger i sundet mellan Gripö och Föglö. Djupaste bottennivå som uppmätts ligger på nivå -19,9. Vid färjeläget sluttar botten svagt ut från strandlinjen åt nordväst, i medeltal med 1:10. Som mest har djup till botten vid färjeläget mätts till ca 7 m.				
BBB.12	Jordmåns- och vegetationsförhållanden Det finns partier på vägstråkan där man kan tillvara jord för släntning. De områdena är på Degerö främst åkermarker och på Gripö främst skogsmark.				
BBB.13	Geotekniska förhållanden Nedan följer en översiktlig beskrivning av de geotekniska förhållandena uppdelad per delsträcka och byggnadsverk. För en mer detaljerad bild hänvisas till de geotekniska undersökningsrapporterna samt bergteknisk utredning.				

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------

Hamn på Mellanholm

Botten utgörs av lera ovan friktionsjord på berg. Närmast strandlinjen saknas lera. Inom hamnplanen och utanföriggande dykdalber sluttar botten svagt ut från strandlinjen, i medeltal 1:10, och vattendjupet uppgår som mest till ca 2 m. Den totala jordmäktigheten uppgår som mest till ca 1,5 m. Utmed projekterad pir har fallen botten svagt åt nordväst. Uppmätt djup varierar mellan ca 2,5 och 6 m från medelvattenytan. Lerans mäktighet har uppmätts till mellan 0,1 och 1,5 m. Den underlagrande friktionsjordens mäktighet har uppmätt till mellan 0,1 och 2,5 m. Jordlagermäktigheterna varierar utmed sträckan. Bergnivån har uppmätts till mellan -5,1 och -8,7 generellt ökande ut från land.

Bro över Spettarhålet**Stöd 1**

Stödet ligger inom ett skogsklätt höjdparti. Berg går i eller nära i dagen. Markytan är relativt plan och nivåskillnaden i stödläget uppgår som mest till några decimeter. Berget utgörs av kvartsdiorit.

Stöd 2

Stödet ligger i strandlinjen på Degerö där berg går i dagen på landsidan. Från strandlinjen faller botten åt nordväst där djup till botten som mest uppgår till 1,5 m i stödläget.

På land sluttar berget med en lutning av ca 1:2 åt nordväst. Berget sluttar även åt nordöst och här med en brantare lutning än 1:1, se vidare nedan gällande sprickzon. Strax utanför strandlinjen överlagras berget av friktionsjord och längre ut av lera. Den största lermäktigheten har uppmätts på norra sidan av stödläget till 3,5 m underlagrat av friktionsjord vars mäktighet understiger 1 m. Friktionsjordens mäktighet bedöms i övrigt understiga 2 m inom stödläget.

Utförda jord- bergsonderingar visar att berget i stödläget faller ned till nivå ca -5 ut från strandlinjen. Det ger en släntlutning på ungefär 1:1 Berget faller därefter undan (åt nordväst) med en uppskattad medellutning av 1:1,5.

Den sammanvägda bedömningen är att det går en sprickzon strax norr om stödläget. I landskapet utgör dess sydvästra avgränsning ett morfologiskt lineament, som har formen av en brant slänt. Utförda sonderingar i sundet visar på ett stråk eller en kil som har en utsträckning som lineamentet.

Kilen kan ses som en diagonal linje genom planerat fundamentläge där den nordöstra delen kommer att ligga i en sprickzon med sämre bergkvalitet.

Berget utgörs av kvartsdiorit med karakteristiska värden enligt tabell under BBB.132 nedan. Värden för land kan användas. Sämre bergkvalitet ska dock förutsättas i läget för fundamentets norra till nordöstra del. Just här bedöms att det karaktäristiska värdet för grundläggningstryck ska sänkas till 6 MPa.

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p><u>Stöd 3</u></p> <p>Stödet ligger inom en platå varifrån botten sluttar brant ned mot djupdelen av sundet. Den huvudsakliga slänten sträcker sig i nord-sydlig riktning varpå botten faller undan brant åt väster. Strax öster om stödläget höjer sig botten upp mot strandlinjen på Degerö där berg går i dagen.</p> <p>Botten inom platån ligger på nivå -5 till -7. Botten sluttar härifrån med upp till 1:1 lutning ned till nivå -12 till -14 för att därefter plana ut. Jordlagren utgörs av friktionsjord på berg. Inom platån återfinns berg på nivå -7 till -8. vilket ger en jordmäktighet på knappt 0,5 till 3 m. I slänten bedöms jordmäktigheten uppgå till mellan 2 och 3 m. Berget bedöms i huvudsak ha samma släntlutning som botten.</p> <p>Risk för släntberg föreligger således åt väst till sydväst. Vid jord- bergsondering släntade borrkronan utan att få fäste vid del av försöken.</p> <p>Utförda sonderingar (23B, 70 samt 75) tyder på ställvis uppsprucket berg i slänterna väster och öster om platån.</p> <p>Berget utgörs av kvartsdiorit.</p>				
	<p><u>Stöd 4</u></p> <p>Stödläget ligger i släntfot av en undervattensslänt som stiger upp mot Spettarholmen som ligger ca 50 norrut. Botten är relativt plan och ligger på 16 till 18,5 m djup.</p> <p>Jordlagren utgörs överst av lera följt av friktionsjord på berg. Leran har en mäktighet på mellan 1 och 12 m i stödläget, ökande åt söder. Den underlagrande friktionsjorden har en mäktighet på runt 10 m undantaget borrhål 41, där störst djup till berg uppmätts, här uppgår mäktigheten på friktionsjorden till 7 m. Sonderingarna tyder på att friktionsjorden har stort innehåll av sten och block.</p> <p>Djup till förmodat berg från vattenytan uppgår till mellan 25 och 37 m. Ett flertal sonderingar har avbrutits innan berg kunnat fastställas.</p>				
	<p><u>Stöd 5</u></p> <p>Stödläget ligger ca 20 m öster om Spettarholmen där berg går i dagen. Vattendjupet ligger mellan 3 och 6 m fallande från Spettarholmen åt öst och sydöst där botten efter 30 m planar ut på nivå -13 till -14.</p> <p>Jordlagren utgörs av friktionsjord ovan berg. Friktionsjordens mäktighet har uppmätts till mellan 0,5 m och 4 m. Berget återfinns på nivå -5 till -8.</p> <p>Sonderingar på östra sidan av stödläget visar på sprickor som ligger mellan 1,5 m och 3 m under bergytan.</p> <p>Berget utgörs av rapakivi.</p>				
	<p><u>Stöd 6</u></p> <p>Vattendjupet i stödläget ligger mellan ca 3 och ca 6 m fallande åt öst. Botten lutar med 1:5 utanför stödläget för att plana ut vid 11-12 m djup. Land med berg i dagen ligger ca 40 väst om stödläget.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Jordlagren utgörs av lera ovan friktionsjord på berg. Lermäktigheten är ca 0,5 m i ovankant slänt ökande till runt 4 m på östra sidan av stödläget. Mäktigheten på underlagrande friktionsjord bedöms uppgå till mellan 2 och 5 m med de större mäktigheterna på västra sidan av stödläget.</p> <p>Bergnivån ligger mellan -7 till -10. Sonderingar på östra sidan av stödläget, se borrhål 9 och 6, visar på sprickor som ligger mellan 1 m och 4 m under bergytan.</p> <p>Berget utgörs av rapakivi.</p> <p><u>Stöd 7</u></p> <p>Stödläget ligger ca 20 m utanför strandlinjen vid Gripö. Från Gripö sluttar botten svagt ned mot sydöst. Vattendjupen i stödläget uppgår till mellan 1 och 2 m.</p> <p>Jordlagren under botten utgörs av ca 2 m lera följt av friktionsjord på berg.</p> <p>Friktionsjordens mäktighet varierar från 1,5-2 meters mäktighet på östra/nordöstra sidan av stödet till ca 7 m mäktighet på dess övriga sidor. Berget synes således falla undan från en bergås som går ut från land på stödets östra sida Berg i stödläget ligger mellan -4 och -8.</p> <p>Berget utgörs av rapakivi.</p> <p><u>Stöd 8</u></p> <p>Landfästet är placerat i slänten till ett lokalt skogsklätt höjdparti med berg i eller nära i dagen. Marken sluttar brantare än 1:1 åt nord och öst. I bronns längdriktning är marklutningen ca 1:3.</p> <p>Markytan inom stödläget varierar mellan nivå +3 och nivå +6.</p> <p>Berget utgörs av rapakivi.</p>				
	<p><u>Väg Degerö</u></p> <p><u>km 0/000-0/050</u></p> <p>Marken utgörs av befintlig vägbank. Vägslänterna utanför vägrenen är gräsbevuxna.</p> <p>Jordlagren utgörs av fyllnadsmassor, krossmaterial, i vägslänt ytlig organisk inblandning.</p> <p><u>km 0/050-0/350</u></p> <p>Marken är skogsklädd, i huvudsak gles odlad skog. Från befintlig väg höjer sig marken till nivå ca +17 i slutet av sträckan. Släntlutningen i längs och tvärled är beskedlig, ca 1:10 undantaget slutet av sträckan där slänten ned mot efterföljande lågparti sluttar i ca 1:3.</p> <p>Utmed sträckan går berg i eller nära i dagen på ett flertal ställen. Överlagrande jordlager är blockig och bedöms utgöras av morän med stor andel silt. Jordmäktigheten är inte undersökt.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Vägskränningarnas teoretiska strykningslinjer vid 0/100 – 0/440 har en orientering kring ca 0 - 180°, alltså N-S. Den här strykningslinjen ligger närmare den mindre frekventa av de två huvudsprickgrupperna på Degerö, så här bedöms förstärkningsbehovet bli mindre och möjligheten att utnyttja befintliga spricksystem vid sprängning är också mindre. Den andra och mer frekventa sprickgruppen har strykningslinjer som mestadels avviker >30° från den planerade skärningars strykningslinje. Det kan förekomma enstaka skärningsparallella sprickor.</p> <p>Överliggande jord ska antas vara svårskaktad p.g.a. blockförekomsten. Jorden ska antas vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattentillrinning.</p> <p><u>km 0/350-0/380</u></p> <p>Marken täcks av gles odlad skog. Direkt väster om sträckan ligger en sankmark med tätare skog. Marken sluttar från öster ned mot sankmarken i väster. Höjdskillnaden tvärs vägen uppgår till ca 2 m.</p> <p>I slutningen går berg i eller nära i dagen. Bergfritt djup har uppmätts till ca 0,5 m. Berget överlagras av blockig friktionsjord som bedöms utgöras av siltig morän. I släntfot, i anslutning till sankmarken, är jordlagren organiska. Jordprov taget till 0,5 m u my visar på lågförmultnad torv. Djup till fast botten har här uppmätts till 1,5 m. Inom våtmarken ska grundvattenytan antas ligga i eller nära markytan, dvs vid nivå +12 till +12,5.</p> <p>Friktionsjorden ska antas vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattentillrinning.</p> <p>Lägre liggande mark utgörs av organisk jord och har dålig bärighet.</p> <p><u>km 0/380-0/440</u></p> <p>Marken täcks av gles odlad skog. Markytan är relativt plan då vägen ligger ovan släntkrön för slänt ner mot sankmarken i väster. I början av sträckan går berg i dagen. Därefter är jordlagren blockiga och bedöms utgöras av morän med stor andel silt underlagrat av berg. Jordmäktigheten är inte undersökt. Jordens ska antas vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattentillrinning.</p> <p><u>km 0/440-0/600</u></p> <p>Markytan är skogsklädd. Vägen ligger i en sänka omgiven av mindre höjdparter på båda sidor. Utmed första hälften av sträckan ligger höjdparterna relativt nära vägen och nivåskillnaden på markytan uppgår till 4-5 m. I slutet planar markytan ut och avståndet till högre liggande mark ökar.</p> <p>Högre liggande mark bedöms utgöras av blockig siltig morän där berg går i eller nära i dagen. Inom lågmark från ca +12,5 utgörs jordlagren av kohesionsjord. Provtagning i km 0/500 visar på gytta i ytjordlagren. Kohesionsjorden bedöms variera i sin sammansättning från gytta till sandig torrkorpelera. Djup till fast botten inom lågmark har som mest uppmätts till ca 5 m.</p> <p>Jorden ska antas vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattentillrinning.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Bärigheten och skjuvhållfastheten i kohesionsjorden ska förväntas variera inom området.</p> <p><u>km 0/600-0/680</u></p> <p>Markytan är skogsklädd och blockrik. Marken sluttar svagt åt väster och den största nivåskillnaden inom vägområdet uppgår till ca 2 m. Berg går ställvis i dagen i slutet och början av sträckan. Överlagrande jord bedöms utgöras av blockig morän med stor andel silt. Jorden ska antas vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattentillrinning.</p> <p><u>km 0/680-0/780</u></p> <p>Marken utgörs av åkermark. I början av sträckan sluttar marken svagt åt väster för att därefter blir relativt plan.</p> <p>I början av sträckan inom anslutande höjdparti går berg i dagen utmed vägens östra sida. Nedanför höjdpartiet ökar djup till fast botten snabbt. Jordlagren bedöms i huvudsak utgöras av kohesionsjord. De övre två metrarna av jordprofilen uppvisar fastare jordlager troligtvis torrskorpelelera. Jordprov i borrhål 0/700 visar sandig gyttja till 0,5 m djup. Största djup till fast botten har uppmätts till 5,5 m i sektion 0/720. Jorddjupen avtar därefter fram till sträckans slut där djup till fast botten uppgår till 1-2 m.</p> <p><u>km 0/780-0/850</u></p> <p>Marken är skogsklädd och utgörs av ett höjdparti mellan åkertegarna. Marken sluttar svagt ner mot åkertegarna samt åt väster.</p> <p>Berg går i dagen i sträckans början. Därefter täcks berget av ett täcke med friktionsjord, troligtvis siltig morän. Friktionsjordens mäktighet bedöms vara måttlig varpå bergschakt kommer erhållas utmed sträckan.</p> <p>Moränen har en naturlig förekomst av block. Jorden ska antas vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattentillrinning.</p> <p><u>km 0/850-0/880</u></p> <p>Marken utgörs av åkermark. I slutet av sträckan korsas en enskild väg (grusväg). Marken är att teckna som plan.</p> <p>Jordlagren utgörs av kohesionsjord ovan friktionsjord på berg. Den övre delen av kohesionsjorden bedöms ha utvecklat torrskorpekaraktär. Djup till fast botten har uppmätts till 2,7 m i läge för projekterad trumma. Mot början och slutet av sträckan avtar djupen och jordlagren utgörs här helt av friktionsjord.</p> <p><u>km 0/880-1/000</u></p> <p>Marken utgörs av en skogsklädd höjdrygg som sträcker sig i öst-västlig riktning. Dess högsta nivå ligger på ca +15. Anslutande mark i början och slutet av sträckan ligger på ca +10. Öster om vägen höjer sig marken ytterligare några meter varpå markytan även sluttar ned mot väster.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Berg går i dagen inom de högsta partierna av höjdryggen. Ovanliggande jordlager utgörs i huvudsak av friktionsjord, troligtvis siltig morän. Jordmäktigheterna bedöms i huvudsak vara måttliga.</p> <p>Strukturellt/texturellt är bergarten i huvudsak massformig så det finns ingen penetrativ foliation i hela bergmassan. Lokala plastiskt utbildade folierade zoner kan däremot förekomma. De är vanligen svåra att upptäcka i fält, men har noterats i strandhällarna, som är fint exponerade, på västligaste Degerö</p> <p>Här kan det finnas prominenta sprickor/lineament som stryker parallellt eller skär väglinjen i spetsig vinkel. De har en varierande stupning från vertikalt ner till 60°. Stupningar förekommer för dessa sprickgrupper både mot NO och SV. Det förekommer även sprickor som tillsammans med de tidigare nämnda kan vara kilbildande.</p>				
	<p>Jordlagren ska antas vara tjälfarliga och flytbenägna vid vattentillrinning.</p> <p><u>km 1/000- ca 1/250</u></p> <p>Marken utmed sträckan är skogsklädd genombruten av nakna berghällar i slutet av sträckan. Från sträckans början där marken ligger på ca +10 faller marken ner mot en dalgång vid km ca 1/100 som går i väst-östlig riktning. Markytan ligger här på nivå ca +6. Därefter passeras en höjdrygg som höjer sig upp till nivå ca +12 i km ca 1/180. Härifrån faller marken ned mot Spettarhålet.</p> <p>Sträckan utgörs i huvudsak av berg i eller nära i dagen. Från km 1/150 och fram till delsträckans slut har en sammanhängande yta med berg i dagen mätts in. I övrigt bedöms berget överlagras av siltig morän, jordmäktigheten bedöms vara måttlig. I sänkan vid km ca 1/100 överlagras friktionsjorden av lösare jordlager. Provpunkt till 0,5 m djup vid km 1/060 visar på sandig gytta. Största uppmätta djup till fast botten uppgår till 3,7 m.</p>				
	<p><u>Väg Gripö-Mellanholm</u></p> <p><u>km 1/800-1/930</u></p> <p>Marken är skogsklädd. Bakom landfästet för bron följer en lokal lågpunkt innan marken åter höjer sig upp från sundet. Vid landfästet ligger marken på ca +6 för att vid lågpunkten falla till som lägst +2, därefter stiger marken successivt för att nå sin högsta höjd i slutet av sträckan på +11.</p> <p>Jordlagren utgör ett tunt jordtäckte där berg ställvis går i dagen. I lågpunkten vid km ca 1/810 har jordmäktighet på över en meter uppmätts. Jorden utgörs enligt bedömning i fält av friktionsjord.</p> <p><u>km 1/930-2/100</u></p> <p>Marken utgörs av en skogsklädd dalgång mellan två angränsande höjdparter. Nivåskillnaden är måttlig där marken inom dalgången ligger på +8 och marken i början och slutet av sträckan ligger på ca +10.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>I början av sträckan utgörs jordlagren av ett tunt lager mulljord underlagrat av friktionsjord där berg går i eller nära i dagen. Från km ca 2/000 till sträckans slut överlagras friktionsjorden av lera. Leran är varvig och har en uppmätt mäktighet på mellan ca 1,5 och 3,5 m. Den övre delen av lerlagret utgörs av torrskorpa övergående till lös/mycket lös lera mot djupet.</p> <p><u>km 2/100-2/400</u></p> <p>Sträckan går genom ett skogsklätt höjdparti som från dalgången höjer sig upp till ca +20. Berg går i eller nära i dagen utmed hela sträckan.</p> <p>På Gripö finns två tydliga prominenta grupper av sprick-/lineamentstrykningslinjer. Den ena gruppen stryker nästan parallellt med eller skär väglinjen i en spetsig vinkel. Den andra gruppen stryker nästan vinkelrätt mot väglinjen på den här delsträckan. Här på Gripö är bergarten Rapakivi och foliation saknas. Berget kan lokalt ha en större sprickighet en vad som först visar sig i avbanat berg. Det handlar om fina sprickor som först inte märks, men som märks i samband med sprängning. Dessutom finns ofta subtila flackt stupande sprickor.</p> <p><u>km 2/400-2/550</u></p> <p>Marken inom delsträckan utgörs av en skogsklädd lokal sänka mellan två höjdparter. Marken ligger som lägst på ca +2 vid km 2/500 och höjer sig därefter successivt till + 5 vid sträckans slut.</p> <p>Jordlagren utgörs, under ett tunt lager mulljord, av lera underlagrat av friktionsjord på berg. Leran som är varvig har överst utbildat torrskorpa ned till mellan 0,5 och 1,5 m djup. Under torrskorpan är lera lös till mycket lös. Lermäktigheten är som störst ungefär mitt på sträckan där mäktigheten som mest uppmätts till ca 8,5 m. Härifrån minskar lermäktigheten mot höjdpartierna i början och slutet av delsträckan.</p> <p><u>km 2/550-2/750</u></p> <p>Marken är skogsbevuxen och ligger på nivå +3,5 till + 5,5.</p> <p>Jordlagren utgörs av mulljord överlagrande friktionsjord på berg. Djup till berg varierar mellan berg i dagen och över 3 m.</p> <p><u>km 2/750-2/950</u></p> <p>Marken som är skogsbevuxen faller från nivå +2 i början av sträckan till ca +1 i slutet. Sträckan går från Gripö ut på en landtunga som sammanbinder Gripö med Långholm. Markytans nivå och närheten till sjön ger att marken är sank.</p> <p>Jordmäktigheten har uppmätts till 1-2 m utmed sträckan i anslutning till km ca 2/880 där berg går i dagen minskar jordmäktigheten. Jordlagren utgörs i början av sträckan och fram till km ca 2/800 av friktionsjord, därefter överlagras friktionsjorden av lera.</p>				
	<p><u>km 2/950-3/200</u></p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------

Sträckan går på en landtunga som sammanbinder Gripö med Långholm där nivån varierar mellan +0 och +2. Högre liggande mark är bevuxen med skog medan mark som ligger i eller nära i nivå med havsytan är vassbevuxen och mycket sank. Berg går i eller nära i dagen fram till km ca 3/100, uppmätta djup understiger här en meter. Efter 3/100 varierar uppmätta djup mellan någon decimeter och knappt tre meter.

Vid högre liggande mark täcks berget av friktionsjord med organisk inblandning (rötter, mulljord). Inom lågmark utgörs jordlagren av lera. Hög organisk inblandning ska förutsättas.

km 3/200-3/350

Marken som ligger på nivå +1 till +4 är skogsklädd avbrutet av partier med berg i dagen.

Berg går i eller nära i dagen utmed sträckan. Största uppmätta jorddjup uppgår till en halv meter.

km 3/350-3/600

Marken som är skogbevuxen ligger på nivåer mellan +0,5 och +3,0. Sträckan utgörs av två lägre partier åtskiljda av ett högre markparti mellan km ca 3/500-3/600.

I början av sträckan där marken faller ned mot lågmarken överlagras berg av ett relativt tunt jordtäckte. Mellan km ca 3/400 till 3/500 utgörs de övre jordlagren av lera. Uppmätt lermäktighet uppgår som mest till 2 m.

Därefter minskar jorddjupen åter och berg går i eller nära i dagen.

km 3/600 till km ca 3/750

Området för planerat färjeläge karaktäriseras av låga flacka berghällar. I strandzonen är hållarna bitvis övervuxna med gräs och längre från stranden av skog. Marken sluttar svagt åt öster med en medellutning av 1:10.

Berg går i eller nära i dagen inom hela området. Största sonderat jorddjup understiger 1.5 m.

BBB.131**Geotekniska förhållanden i jord**

Där undersökningar på jordens egenskaper saknas har tabellvärden från bilaga 6 i NCCI 7 använts. Där som värden ges inom ett spann ska det minst gynnsamma värdet användas vid beräkning.

Hamn på Mellanholm

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------

Material Egenskap Karakteristiskt värde

Kohesionsjord Odränerad skjuvhållfasthet 10-20 kPa

Friktionsvinkel $\Phi=30^\circ$

Densitet $\gamma=14,5-16 \text{ kN/m}^3$

$\gamma'=4,5-6 \text{ kN/m}^3$

Friktionsjord Friktionsvinkel $\Phi=30^\circ$

Densitet $\gamma=19-20 \text{ kN/m}^3$

$\gamma'=11-13 \text{ kN/m}^3$

Bro över Spettarhålet

Material Egenskap karakteristiskt värde

Kohesionsjord Odränerad skjuvhållfasthet 10-20 kPa

Friktionsvinkel $\Phi=30^\circ$

Kohesionsintercept $c'=1-2 \text{ kPa}$

Densitet $\gamma=14,5-16 \text{ kN/m}^3$

$\gamma'=4,5-6 \text{ kN/m}^3$

Friktionsjord

0-1,5 m under Friktionsvinkel $\Phi=30^\circ$

lagrets överyta Densitet $\gamma=19-20 \text{ kN/m}^3$

$\gamma'=11-13 \text{ kN/m}^3$

Elasticitetsmodul $E=5-10 \text{ MPa}$

1,5-5 m under Friktionsvinkel $\Phi=35^\circ$

lagrets överyta Densitet $\gamma=20 \text{ kN/m}^3$

$\gamma'=11-13 \text{ kN/m}^3$

Elasticitetsmodul $E=20 \text{ MPa}$

Mer än 5 m under Friktionsvinkel $\Phi=38-40^\circ$

lagrets överyta Densitet $\gamma=20 \text{ kN/m}^3$

$\gamma'=12-13 \text{ kN/m}^3$

Elasticitetsmodul $E=50 \text{ MPa}$

Väg

Jordens egenskaper på land är ej undersökta. Se kod BBC. 131 gällande kompletterande undersökningar.

BBB.132 Geotekniska förhållanden i berg
Hamn på Mellanholm

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Material Egenskap Karakteristiskt värde				
	Berg Rapakivi Basfriktionsvinkel $\Phi=30^\circ$				
	Densitet $\gamma=25,9 \text{ kN/m}^3$				
	$\gamma'=15,9 \text{ kN/m}^3$				
	Tryckhållfasthet				
	(grundläggningstryck, $Q=25$, $GSI=60$) 8 MPa				
	Enaxiell tryckhållfasthet intakt berg 140 MPa				
	Draghållfasthet 11 MPa				
	E-modul intakt berg 40 GPa				
	Öppningsvinkel (dragbrott) $B=45^\circ$				
	<u>Bro över Spettarhålet</u>				
	Material Egenskap Karakteristiskt värde				
	Berg Rapakivi Basfriktionsvinkel $\Phi=35^\circ$ Land				
	$\Phi=30^\circ$ Sundet				
	Friktionsvinkel berghäll-sprängsten $\Phi=37^\circ$				
	Densitet $\gamma=25,9 \text{ kN/m}^3$				
	$\gamma'=15,9 \text{ kN/m}^3$				
	Tryckhållfasthet (grundläggningstryck, $Q=15$, $GSI=35$) 6 MPa Land				
	4 Mpa Sundet				
	Enaxiell tryckhållfasthet intakt berg 100 MPa				
	Draghållfasthet 11 MPa				
	E-modul intakt berg 35 GPa				
	Öppningsvinkel (dragbrott) $B=30^\circ$				
	Berg Kvartsdiorit Basfriktionsvinkel $\Phi=35^\circ$ Land				
	$\Phi=30^\circ$ Sundet				
	Friktionsvinkel berghäll-sprängsten $\Phi=37^\circ$				
	Densitet $\gamma=27,5 \text{ kN/m}^3$				
	$\gamma'=17,5 \text{ kN/m}^3$				
	Tryckhållfasthet (grundläggningstryck, $Q=25$, $GSI=65$) 10 MPa Land				
	8 MPa Sundet				
	Enaxiell tryckhållfasthet intakt berg 140 MPa				
	Draghållfasthet 12 MPa				
	E-modul intakt berg 77 GPa				
	Öppningsvinkel (dragbrott) $B=30^\circ$ Sundet				
	$B=45^\circ$ Land				

BBB.14 Hydrogeologiska förhållanden

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	För projektet gäller följande vattenstånd i fjärden: HHW: +1,100 MW: +0,121 LLW: -0,750 Nivåer är givna i höjdsystem N2000 Grundvattennivån har inte undersökts men ska mellan fastmarkspartierna förväntas ligga i nivå med markyta.				
BBB.17	Utförda inventeringar av skaderisker Närmast belägna byggnad är ett boningshus av stock anlagt direkt på berg. Byggnaden finns ca 150 meter ifrån bergschaktningen som startar vid sektion ca 0/065. Högsta tillåtna vibrationsvärde vid byggnaden är 22 mm/s.				
BBB.3	Befintliga anläggningar m m				
BBB.32	Befintliga ledningar, kablar m m På Degerö korsas vägen av luftledningar på två ställen, vid sektion 0/570 och 0/850. På Gripö korsas vägen på ett ställe, vid sektion 2/950.				
BBB.35	Fornminnen Fornminnen som kan påverka arbetenas genomförande förekommer inom arbetsområdet ?. Lägen framgår av ?.				
BBB.36	Befintliga vägar, planer o d samt spåranläggningar				
BBB.361	Befintliga vägar, planer o d Den nya vägen ansluts till Föglövägen som är belagd med Mjog, vägen ska vara ibruk tills dess att nya anslutningarna är byggda. Vid sektion 890 korsas entreprenaden av en grusväg. denna ska innan projektstart besiktas och dokumenteras. Vägen återställs till ursprungsskick efter avslutat projekt.				
BBC	UNDERSÖKNINGAR O D				
BBC.1	Undersökningar av mark- och vattenförhållanden m m				
BBC.11	Avvägning, pejling, deformationsmätning m m				
BBC.113	Vibrationsmätning m m Beställaren ombesörjer sprängningsövervakningen av intilliggande byggnader under entreprenadtiden.				

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BBC.13	Geoteknisk undersökning				
BBC.131	<p>Geoteknisk undersökning i jord</p> <p>Inför projektering av förstärkningsåtgärd på sträckan km ca 2/400-2/550 ska geotekniska fält- och laboratorie undersökningar utföras.</p> <p>Fältarbetet omfattar en kolvprovtagning Still samt en vingsondering till 8 m djup. Provtagning varje meter från och med 2 m djup. Skruvprovtagning till 3 m djup med uppmätning av stabiliserad grundvattenyta. Installation av ett grundvattenrör försett med filterspets i underlagrande friktionsjord med mätning fyra gånger med en veckas mellanrum. Fältpunkterna ska placeras i anslutning till befintligt borrhål 2403 och mätas in i x,y,z.</p> <p>Utöver provtagning ska sex stycken trycksonderingar utföras för att fastställa övergång till fastmark placering avgörs ihop med beställaren vid platsbesök.</p> <p>Arbetet ska utföras i enlighet med svensk geoteknisk fälthandbok och dokumenteras i undersökningsrapport, fält.</p> <p>Laboratoriearbetet omfattar rutinanalys på upptagna kolvprover samt CRS-försök på 3 nivåer (föreslår 3, 5 och 7 m djup om lab bedömer prover lämpliga). För skruvprovtagningen utförs okulär jordartsbedömning. Resultaten ska dokumenteras och presenteras på svenska. Arbetet ska utföras på ett ackrediterat geotekniskt laboratorium.</p> <p>Resultaten ska delges beställaren som fyra veckor efter rapporterna tillhandahållits tar fram slutliga förstärkningsritningar.</p> <p><i>Fält- och labundersökning inkl dokumentation.</i></p>	-	-	-	
BBC.15	<p>Föroreningsundersökning</p> <p>Vid utfyllnadsarbeten eller grävning i mjuka sediment (silt eller mindre partikelstorlek) ska tillståndshavaren påvisa att sedimenten respekterar gränsvärden för vattenanvändning i enighet med Landskapsförordning (2006:124) om hantering av jord- och muddermassor</p>	-	-	-	
BC	HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH				
	ÅTGÄRDER M M				
BCB	HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING				
BCB.1	Hantering av vatten				
	Entreprenören ansvarar för all erforderlig länshållning.				
BCB.15	Tillfällig avledning av dagvatten				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Dagvatten får tillfälligt avledas, dock får inga områden dräneras ur eller dränkas under vatten. Förorenat vatten får ej ledas ut i naturen. Tillfällig avledning av dagvatten	-	-	-	
BCB.16	Tillfällig avledning av ytvatten				
BCB.161	Tillfällig avledning av dike, bäck o d Vattendrag får tillfälligt avledas, dock får inga områden dräneras ur eller dränkas under vatten. Förorenat vatten får ej ledas ut i naturen. Arbetsplan med konsekvensbedömning inlämnas till beställaren två veckor innan arbetet utförs. Tillfällig avledning av dike, bäck o d	-	-	-	
BCB.3	Tillfälliga åtgärder för skydd m m av ledning och kabel				
BCB.33	Åtgärd för luftledning Luftledningar korsar entreprenadområdet på tre platser, dessa får inte tas ur bruk och entreprenören skyddar dem om behov föreligger. Åtgärd för luftledning	-	-	-	
BCB.4	Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt, gränsmarkering m m				
BCB.41	Skyddsplank, skyddsinhägnad o d				
BCB.412	Skyddsinhägnad av träd Träd som ska bevaras ska skyddas påkörning av arbetsmaskiner och schaktmassor	st	100		
BCB.413	Skyddsinhägnad av vegetationsytor Havsstrandängen öster om hamnplanen ska föres med skyddsinhägnad så inga arbetsmaskiner tar sig in på området. Skyddsinhägnad av vegetationsytor	m	100		
BCB.414	Skyddsinhägnad av arbetsområde Arbetsområdet ska till vissa delar skyddsinhägnas. Inhägnad utförs med 2 m nät, typ vilt-nät och stolpar c-c 2,5 m	m	800		
BCB.45	Åtgärd för mätpunkt, gränsmarkering o d Råstenar och fixpunkter får inte rubbas, om det finns risk för skador ska de skyddas.				

Västra Föglö

2019.05.06

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Åtgärd för mätpunkt, gränsmarkering o d	st	20		
BCB.5 BCB.51	Åtgärd vid skada på vegetation Åtgärd i träd och buskars rotzon Skador på träd utanför arbetsområdet åtgärdas snarast.	-	-	-	
BCB.52	Åtgärd i trädkrona Skador på träd ytter om arbetsområdet åtgärdas snarast.	-	-	-	
BCB.7 BCB.71	Åtgärd för allmän trafik Åtgärd för vägtrafik				
BCB.713	Tillfällig vägtrafikanordning Anslutning mot Föglövägen ska vara avskärmad så obehörig trafik inte kan ta sig in på arbetsområdet. Entreprenören ska upprätta förslag till trafikanordningsplan där material och utmärkning, samt anordningar ska utföras enligt TDOK 2012:86. Trafikanordningsplanen ska lämnas till Landskapsregeringen för godkännande. Handläggningstiden är 3 veckor. Material och utmärkning ska utföras enligt Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg TDOK 2012:86.	-	-	-	
BCB.716	Tillfällig tillsyn av väg m m Privata korsande vägar ska vara i samma skick under hela entreprenaden som vid starten. Tillfällig tillsyn av väg m m	-	-	-	
BCB.73 BCB.732	Åtgärd för sjötrafik Tillfällig åtgärd i farled Farled passerar läge för bro över Spettarhållet. Entreprenören ska utmärka farleden vid temporär sidledsflyttning av farleden. Utmärkning ska ske enligt IAEA och enligt Traficom's föreskrifter. Entreprenören ska inför utmärkning och förändrat läge av farleden upprätta utmärkningsplan där utmärkningsmaterial och uppgifter om djup ska framgå. Utmärkningsplanen ska lämnas till Landskapsregeringen för godkännande. Handläggningstiden är 3 veckor.	-	-	-	
BCB.8	Diverse hjälparbeten i anläggning				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BCB.87	<p>Tillfällig skyltning till allmänheten</p> <p>Beställaren tillhandahåller två (2) st informationstavlor på storlek ca. 2 x 3 meter med tillhörande stolpar, infästningsdelar samt fundament. Entreprenören ska montera dessa, fundamenten ska gjutas in. Tavlorna ska stå i början av arbetsområdet, i söder och norr, vända mot trafiken. Efter projektets färdigställande ska Entreprenören demontera tavlor, ställningar samt fundament.</p>	-	-	-	
BCB.91	<p>Skyddsridå för att begränsning av grumling</p> <p>Grumlande arbeten förläggs under del av årstid då fisken inte leker (vinterhalv-året). Siltgardiner eller motsvarande skyddsri-dåer kommer att användas under schaktning/muddring för att begränsa grum-lingen. Siltgardinerna ska inhägna vattenområdet samt sluta tätt mot botten. Siltgardinerna kan avlägsnas då grumlande arbeten upphört och siktdjupet åter-ställts till en rimlig nivå. Entreprenören tar fram arbetsbeskrivning och teknisk beskrivning för siltgardiner och redovisar till beställaren 3 veckor före arbetenas påbörjande.</p> <p>Bro över Spettarhålet</p> <p>Hamn på Mellanholm</p>	-	-	-	
BED	<p>RIVNING</p> <p>Rengöring och sortering ingår för material som ska återanvändas eller förbli beställarens egendom.</p> <p>Rivet och demonterat material som enligt handlingarna ej ska förbli beställarens egendom tillfaller entreprenören och transporteras av denne till upplag eller tipp. Tipp ska inneha erforderliga tillstånd.</p>				
BED.12141	<p>Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken</p> <p>Beläggningsen på den del av Föglövägen som schaktas bort ska rivas, tjockleken är 5 cm och beläggningstypen Mjog.</p> <p>Mellan riven och kvarvarande yta ska en skarp och jämn avgränsning erhållas genom sågning.</p> <p>Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken</p> <p>Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken, skarp avgränsning</p>	m ²	850		
		m	12		
BF	<p>TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M</p>				
BFB	<p>TRÄDFÄLLNING</p> <p>Material märks upp med markägares uppgifter och bortforslas till skogsbolag. Ersättning från skogsbolag tillfaller markägare</p>				

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BFB.1	Fällning av samtliga träd inom angivet område				
	Inom vägområdet fälls samtliga träd				
	Degerö Timmer	m ³	118		
	Degerö Massaved	m ³	238		
	Degerö Bioenergi	m ³	400		
	Gripö Timmer	m ³	240		
	Gripö Massaved	m ³	520		
	Gripö Bioenergi	m ³	900		
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				
BFB.2	Fällning av enstaka träd				
	Fällning av enstaka träd DEGERÖ	st	10		
	Fällning av enstaka träd GRIPÖ	st	10		
BFC	RÖJNING				
	Röjning sker inom vägområdet.				
	RÖJNING	m ²	10 000		
BFD	BORTTAGNING AV STUBBAR				
BFD.1	Stubbrytning				
	<i>Stubbar som lämnas inom arbetsområdet</i> - ska grävas ner i större bakslänter. Plats och mängd överskomes med beställaren.				
	<i>Stubbar som tillfaller entreprenören</i> - Entreprenören ombesöker och bekostar transport och tipp.				
BFD.12	Stubbrytning inom område för väg, plan o d				
	Stubbrytning DEGERÖ - Stubbar som lämnas inom arbetsområdet	st	1 000		
	Stubbrytning DEGERÖ - Stubbar som tillfaller entreprenören	st	3 500		
	Stubbrytning GRIPÖ - Stubbar som lämnas inom arbetsområdet	st	1 000		
	Stubbrytning GRIPÖ - Stubbar som tillfaller entreprenören	st	6 500		
	Stubbrytning DEGERÖ ENLIGT BFB.2 - Stubbar som tillfaller entreprenören	st	5		
	Stubbrytning GRIPÖ ENLIGT BFB.2 - Stubbar som tillfaller entreprenören	st	5		
BFD.13	Stubbrytning inom område för sammansatt markyta och vegetationsyta				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Stubbrytning DEGERÖ - Stubbar som tillfaller entreprenören	st	500		
	Stubbrytning GRIPÖ - Stubbar som tillfaller entreprenören	st	500		
	Stubbrytning DEGERÖ ENLIGT BFB.2 - Stubbar som tillfaller entreprenören	st	5		
	Stubbrytning GRIPÖ ENLIGT BFB.2 - Stubbar som tillfaller entreprenören	st	5		
BFE	BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN				
BFE.2	Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d				
BFE.21	Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d, kulturmark				
	Markvegetationen antas i medeltal vara 0,1 meter och jordmånen 0,2 meter.				
	FALL A	m ³	500		
	FALL B	m ³	100		
BFE.22	Borttagning av markvegetation och jordmån, inom område för väg, plan o d, skogsmark				
	Markvegetationen antas i medeltal vara 0,1 meter och jordmånen 0,2 meter.				
	FALL A	m ³	3 000		
	FALL B	m ³	6 500		
BFF	UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN				
BFF.3	Uppläggning och lagring av tillvaratagen markvegetation				
	UPPLÄGGNING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION	m ³	1 000		
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån				
	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån	m ³	5 500		
BG	SPONT VID FÖRARBETEN M M				
BGB	TILLFÄLLIG SPONT				
BGB.1	Valfri sponttyp				
BGB.19	Valfri sponttyp för betongarbeten i torrhet under havsnivå				
BGB.191	Valfri sponttyp för kassun				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Avser kassun för mellanstöd för arbeten som ska utföras i torrhet under havsnivån. I arbetena ingår tät botten och erfoderlig tätkaka av betong. I arbetena ingår även rivning av kassun. Entreprenören ska dimensionera spont och tätkaka. Beräkningar och ritningar ska överlämnas till beställaren 3 veckor före arbetenas påbörjande.</p> <p>OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
BGB.192	<p>Valfri sponttyp för förankring i botten Avser spont för stöd för pir för arbeten som ska utföras i torrhet under havsnivån. I arbetena ingår tätning mot botten. I arbetena ingår även rivning. Entreprenören ska dimensionera spont och tätkaka. Beräkningar och ritningar ska överlämnas till beställaren 3 veckor före arbetenas påbörjande. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
BJ	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN				
BJB	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS Maskinstyrning ska kalibreras varje morgon. Ansvarig för mätningsteknisk personal ska inneha mätningsteknisk utbildning omfattande minst två år med kompletterande praktisk erfarenhet omfattande minst två år. Tillsammans ska utbildning och praktisk erfarenhet minst omfatta fem år.				
BJB.1	<p>Stomnät Beställaren levererar fyra stomnätspunkter på var sida sundet varifrån entreprenören sedan kan bygga sitt eget nät. Nybygda punkter ska redovisas till beställaren för kontroll.</p>				
BJB.11	<p>Stomnät i plan Stomnätet är i koordinatsystem ETRS-FIN GK20</p>	-	-	-	
BJB.12	<p>Stomnät i höjd Höjdsystemet är N2000</p>	-	-	-	
BJB.2	Inmätning	-	-	-	
BJB.22	Inmätning av bro, brygga, kaj	-	-	-	

Västra Föglö

2019.05.06

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BJB.23	Inmätning av väg, plan o d	-	-	-	
BJB.26	Inmätning av ledning och kabel	-	-	-	
BJB.27	Inmätning av mark- och vattenförhållanden	-	-	-	
BJB.271	Inmätning av jordöveryta	-	-	-	
BJB.272	Inmätning av bergöveryta	-	-	-	
BJB.273	Inmätning av vegetation På Gripö ska Hassellunden vid brofästet, Alkärren vid sektion 2/450 och Havsstrandängen vid hamnplanen mätas in. Inmätning av vegetation	-	-	-	
BJB.274	Inmätning av vattenyta Vattenytor på vattendrag som korsar vägen mäts in, korsning sker vid varje trumma.	-	-	-	
BJB.3	Utsättning				
BJB.31	Utsättning för husunderbyggnad, grundkonstruktion o d Utsättning för husunderbyggnad, grundkonstruktion o d	-	-	-	
BJB.32	Utsättning för bro, brygga, kaj och dammanläggning Utsättning Hamn på Mellanholm Utsättning Bro över Spettarhållet	- -	- -	- -	
BJB.33	Utsättning för väg, plan o d	-	-	-	
BJB.36	Utsättning för ledning	-	-	-	
BJB.37	Utsättning för vegetationsyta o d	-	-	-	

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BJB.4	Modeller Modeller redovisas i dwg format såvida inte annat överenskommes.	-	-	-	
BJB.41	Markmodell Markmodellen ska hållas ajour under hela tiden och delges beställaren med jämna mellanrum, dock minst en gång i månaden. Markmodell	-	-	-	
BJB.42	Bergmodell Bergmodellen ska hållas ajour under hela tiden och delges beställaren med jämna mellanrum, dock minst en gång i månaden.	-	-	-	
C	TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I				
CB	MARK M M				
CBB	SCHAKT				
CBB	JORDSCHAKT Entreprenören ansvarar för alla temporära schakters stabilitet. Arbetet förutsätts bedrivas så att risk för skred ej berör tredje man. Om behov uppstår av manuellt arbete i schakt med större djup än 2 m ska beställaren informeras. Avviker de geotekniska förhållandena från vad som beskrivits ska beställaren kontaktas för beslut om åtgärd.				
CBB.1	Jordschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta				
CBB.11	Jordschakt för väg, plan o d				
CBB.111	Jordschakt kategori A för väg, plan o d Efter att organiskt material skalats bort görs en bedömning av underliggande marks karaktär. Om karaktären inte kan bedömas efter avskalning ska ytterligare schaktning göras, dock maximalt totalt 0,50 meter.				
	Jordschakt kategori A för väg, plan o d - Fall A	m ³	5 000		
	Jordschakt kategori A för väg, plan o d - Fall B	m ³	3 000		
	Ytblock > 3,0-5,0 m3.	st	10		
	Jordblock > 3,0-5,0 m3.	st	5		
	Icke jordfasta sido- och bottenblock > 3,0-5,0 m3.	st	5		

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CBB.12	Jordschakt för utskiftning, utspetsning och utjämning för väg, plan o d				
CBB.121	Jordschakt kategori A för utskiftning, utspetsning och utjämning Utspetsningar görs till materialutskiftningar och vid byte av undergrundsmaterial. Jordschakt kategori A för utskiftning, utspetsning och utjämning - Fall A	m ³	400		
CBB.13	Blockrensning i terrass för väg, plan o d				
CBB.131	Blockrensning kategori A i terrass Block som rensas får placeras ut i botten på utskiftningar och användas som återfyllnad i bergskärningarnas bakslänter i ordnad form. Blockrensning kategori A i terrass - Fall A	m ²	400		
CBB.15	Blockrensning i befintlig mark för väg, plan o d				
CBB.152	Blockrensning kategori B i befintlig mark för väg, plan o d Block som rensas får placeras ut i botten på utskiftningar och användas som återfyllnad i bergskärningarnas bakslänter i ordnad form. Blockrensning kategori B i befintlig mark för väg, plan o d - Fall A	m ²	800		
CBB.2	Jordschakt för byggnad				
CBB.21	Jordschakt för grundläggning av byggnad, terrassering Berg friläggs till 2 meter ytter om husväggar. Jordschakt för grundläggning av byggnad, terrassering - Fall A	m ³	100		
CBB.22	Jordschakt för grundläggning av byggnad, detaljschaktning Jordschakt för grundläggning av byggnad, detaljschaktning - Fall A	m ³	50		
CBB.3	Jordschakt för ledning, kabel m m				
CBB.31	Jordschakt för rörledning				
CBB.311	Jordschakt för va-ledning o d				
CBB.3111	Jordschakt för va-ledning Jordschakt för VA ledning - Fall A	m ³	70		

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CBB.3112	Jordschakt för dränledning Dagvattenbrunnar i hamnplanen sammanbinds med dränledningar Om dålig undergrund påträffas skiftas denna ur, beslut om behovet tas i samråd med beställarens representant. Jordschakt för dränledning - Fall A Jordschakt för dränledning - Fall B	m ³ m ³	70 30		
CBB.312 CBB.3121	Jordschakt för trumma Jordschakt för vägtrumma Om dålig undergrund påträffas skiftas denna ur, beslut om behovet tas i samråd med beställarens representant. Jordschakt för vägtrumma - Fall A Jordschakt för vägtrumma - Fall B	m ³ m ³	200 100		
CBB.32	Jordschakt för el- och telekabel o d Schakt för el- och telekablar anläggs ytter om dikets bakkant, på vägområdet, i bergskärning, invid bergvägg. Om dålig undergrund påträffas skiftas denna ur, beslut om behovet tas i samråd med beställarens representant. Jordschakt för el- och telekabel o d - Fall A Jordschakt för el- och telekabel o d - Fall B Schakt i sprängstensfyllning	m ³ m ³ m ³	1 000 300 300		
CBB.5 CBB.51	Jordschakt för bro, brygga, kaj, kassun o d Jordschakt för grundläggning av bro <i>Bro över Spettarhålet</i> Arbetsberedning enligt YCC redovisande schaktmetod och skyddsåtgärder för schakt under vatten ska beskrivas för Beställare senast 2 veckor innan arbetena planeras påbörjas och vara godkänd av beställare innan arbetena påbörjas. Arbetena utförs i enlighet med Miljötillstånd (alt. enligt ansökan av Miljötillstånd) och Miljökontrollprogram. Schakt ska utföras med släntlutning 1:2 där ej annat anges. Schakt ska förutsättas kunna utföras vid alla aktuella vattenstånd. Schakt ska utföras ned till fast berg eller till nivåer angivna på ritningar för respektive konstruktionsdel. Berg nivåer angivna på ritning är toeretiska och kan avvika mot verklig bergnivå.				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	För att minimera sedimentspridning skall schakt ske inom grumlingskydd, grumlingskyddet kan vara siltgardin, bubbelridå eller motsvarande, men ska förhindra spridning av uppslammade partiklar till omgivande ytvatten.				
	Avser schakt för grundläggning av: Landfäste 1 enligt ritning 6040K2201 Landfäste 8 enligt ritning 6040K2202 Stöd 2 enligt ritning 6040K2203 Stöd 5 enligt ritning 6040K2103 Stöd 6 enligt ritning 6040K2104 Stöd 7 enligt ritning 6040K2105				
	Fall A i torrhet	m ³	2100		
	Fall B under vatten	m ³	1230		
	Schakt inom spont, Fall B, under vatten	m ³	920		
	Ytblock > 3,0-5,0 m3.	st	20		
	Ytblock > 3,0-5,0 m3 under vatten	st	40		

CBB.52 Jordschakt för grundläggning av brygga, kaj o d

Hamn på Mellanholm

För att minimera sedimentspridning skall schakt ske inom grumlingskydd, grumlingskyddet kan vara siltgardin, bubbelridå eller motsvarande, men ska förhindra spridning av uppslammade partiklar till omgivande ytvatten.

Arbetena utförs i enlighet med Miljötillstånd (alt. enligt ansökan av Miljötillstånd) och Miljökontrollprogram.

Arbetsberedning enligt YCC redovisande schaktmetod och skyddsåtgärder för schakt under vatten ska beskrivas för Beställare senast 2 veckor innan arbetena planeras påbörjas och vara godkänd av beställare innan arbetena påbörjas.

Schakt ska utföras med släntlutning 1:2 där ej annat anges.

Schakt ska förutsättas kunna utföras vid alla aktuella vattenstånd.

Schakt ska utföras ned till fast berg för respektive konstruktionsdel. Nivåer angivna på ritning är toretiska och kan avvika mot verklig bergnivå.

Avser schakt för grundläggning av:

Stödmur enligt 4242K2010

Dykdalb 1A enligt ritning 4242K2020

Dykdalb 1B enligt ritning 4242K2025

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Stöd 4 enligt ritning 4242K2032				
	Stöd 5 enligt ritning 4242K2033				
	Stöd 6 enligt ritning 4242K2034				
	Stöd 7 enligt ritning 4242K2035				
	Dykdalb 8A enligt ritning 4242K2040				
	Fall A i torrhet	m ³	300		
	Fall A under vatten	m ³	950		
	Schakt inom spont, Fall B, under vatten	m ³	350		
	Ytblock > 3,0-5,0 m ³ .	st	20		
	Ytblock > 3,0-5,0 m ³ under vatten	st	40		
CBB.6	Jordschakt för dike, avfallsanläggning, magasin m m				
CBB.61	Jordschakt för dike				
CBB.611	Jordschakt för bankdike				
	Bankdiket anläggs intill släntfot där behov finns och vattnet leds till närmaste vägtrumma eller utfalls dike.				
	Dikning får inte heller ske till Havsstrandängen vid hamnplanen.				
	Schaktarea > 1,0 m ² , Fall A	m ³	1 000		
	Schaktarea > 1,0 m ² , Fall B	m ³	200		
	Schaktarea ≤ 1,0 m ²	m	700		
	Ytblock 1,0-3,0 m ³	st	10		
	Ytblock > 3,0-5,0 m ³	st	2		
	Jordblock 1,0-3,0 m ³	st	10		
	Jordblock > 3,0-5,0 m ³	st	2		
CBB.612	Jordschakt för överdike, terrängdike o d				
	Dikning får inte ske så befintliga våtmarker dräneras ur.				
	Dikning får inte heller ske till Havsstrandängen vid hamnplanen.				
	Schaktarea > 1,0 m ² , Fall A	m ³	100		
	Schaktarea > 1,0 m ² , Fall B	m ³	30		
	Schaktarea ≤ 1,0 m ²	m	50		
	Ytblock 1,0-3,0 m ³	st	2		
	Ytblock > 3,0-5,0 m ³	st	2		
	Jordblock 1,0-3,0 m ³	st	2		

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Jordblock > 3,0-5,0 m3	st	2		
CBB.64	<p>Jordschakt för damm, bassäng, kanal o d Hamn på Mellanholm</p> <p>För att minimera sedimentspridning skall muddring ske inom grumlingskydd, grumlingskyddet kan vara siltgardin, bubbelridå eller motsvarande, men ska förhindra spridning av uppslammade partiklar till omgivande ytvatten. Arbetsberedning enligt YCC redovisande muddringsmetod och skyddsåtgärder ska beskrivas för Beställare senast 2 veckor innan arbetena planeras påbörjas och vara godkänd av beställare innan arbetena påbörjas. Arbetena utförs i enlighet med Miljötillstånd (alt. enligt ansökan av Miljötillstånd) och Miljökontrollprogram. Schakt ska utföras med släntlutning 1:2 där annat ej anges. Tillfälligt upplag får ordnas inom arbetsområdet och ska utföras av Entreprenör.</p> <p>Muddring</p> <p>Avser muddring för farled till ramfritt djup -6,0, från befintlig sjöbotten till fast berg. Muddring av berg beskrivs och ersätts i CBC.75. Muddring utförs enligt ritning 4242K2001. Teoretisk schaktsektion framgår av ritning XXX. För anbud kalkyleras att muddermassorna tippas på botten ca 500 m från hamnläget.</p> <p>Fall A under vatten</p> <p>Ytblock > 3,0-5,0 m3 under vatten</p>	m ³ st	4000 60		
CBB.7	Avtäckning av berg, urgrävning för väg, byggnad m m				
CBB.71	<p>Avtäckning av berg</p> <p>Gällande AMA text "Bergytan ska, där bergschaktning ska utföras med släntlutning brantare än 1:1, avtäckas minst 1,5 m utanför det område som ska sprängas. Efter sprängning ska, där bergschaktning har utförts med släntlutning brantare än 1:2, en minst 0,5 m bred frilagd bergyta finnas mellan bergschaktslänternas krön och intilliggande jord."</p> <p>Jag föreslår följande tillägg: Där frilagd bergyta ovan släntkrön lutar bort från vägskarningen gäller text enligt AMA. I övrigt ska kvarvarande frilagd bergyta vara minst 1 m och i medel 1,5 m bred mellan bergschaktslänternas krön och intilliggande jord. Schaktklass II borde vara tillräcklig.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CBB.711	Avtäckning av bergyta, opåverkad av sprängning Avtäckning av bergyta, opåverkad av sprängning - Fall A	m ²	27 500		
CBB.72	Urgrävning av svag undergrund				
CBB.721	Urgrävning för väg, plan o d Avser massutskiftning genom urgrävning och återfyllning inom deletapper med sättningssärlig jord. Urskiftning ska ske ned till underliggande friktionsjord inom sträckorna: - km 0/350-0/390 - km 0/480-0/600 - km 0/680-0/780 - km 0/850-0/880 - km 1/080-1/120 - km 1/980-2/100 - km 2/800-2/940 - km 3/100-3/200 - km 3/380-3/500 Det ska observeras att sträckorna är ungefärliga och förekomst av sättningssärlig jord (kohesions- och organisk jord) avgör verkligt utfall. Schakt utförs så att fast botten nås inom minst en yta som begränsas av en tänkt linje i 1:1 ut från projekterad väggkant. Under förutsättning att naturlig mark lämnas obelastad och arbetet bedrivs med successiv urgrävning och återfyllning förutsätts bakslänter kunna ställas i 1:1 sträckvis brantare. Förfarandet förutsätter att inga människor tillåts vistas i eller i anslutning till schakt utöver ovan återfyllningen av sprängsten. Schakt kommer i huvudsak utföras under (grund)vattenytan. Geotekniskt sakkunnig personal ska vara på plats för att verifiera att schakt utförts till fast botten samt kontinuerligt bedöma lämplig släntlutning på bakslänterna. Fall A Fall B	m ³ m ³	2150 19500		
CBC	BERGSCHAKT				
CBC.1	Bergschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta				
CBC.11	Bergschakt för väg, plan o d				
CBC.111	Bergschakt kategori A för väg, plan o d samt sammansatt yta				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Fall A	m ³	50 300		
	Fall B	m ³	12 700		
	Bergs överyta, bergschaktdjup ≤ 1,0 m	m ²	6 200		
	Bergs överyta, bergschaktdjup > 1,0 m	m ²	18 600		
	Tillägg för sortering av sten till fraktion < 300	m ³	1 500		
	Tillägg för sortering av sten till fraktion 300 - 800 för krossning	m ³	17 000		
	Tillägg för krossning till fraktion 0-150	ton	12 000		
	Tillägg för krossning till fraktion 0-63	ton	10 000		
	Tillägg för krossning till fraktion 0-32	ton	5 000		
	Tillägg för krossning till fraktion 0-12	ton	600		
	Tillägg för krossning till fraktion 0-8	ton	2 500		
	Tillägg för krossning till fraktion 16-32	ton	100		

km 0/050-0/350, km 0/380-0/440, 0/880-1/000 samt 2/100-2/400

Det finns större sprickor med en strykning parallellt med, alternativt stryker med en spetsig vinkel relativt väglinjen. Dessa sprickor ska i de fall de stupar ut mot vägen, vid sprängning, nyttjas som naturliga slänter.

Där ej större sprickplan kan nyttjas för naturliga slänter används släntlutning 8:1.

Lokalt kan bergförstärkning i form av bultning behöva göras.

Riskbedömning enligt AFS 2007:01 Sprängarbete ska redovisas till beställaren senast tre dagar innan brytning påbörjas..

Bergschaktningsklass 4 enligt tabell AMA CBC/4 gäller för samtliga skärningar.

Underborrning får utföras för att få loss mera material, dock alltid minst 1,0 meter.

Schaktmassor Fall A får SORTERAS bearbetas genom krossning så att de blir användbara till överbyggnadslager.

Sprängplan ska redovisas för beställaren senast två veckor innan sprängning.

CBC.2

Bergschakt för byggnad

CBC.21

Bergschakt för grundläggning av byggnad på sprängbotten

CBC.211

Bergschakt för grundläggning av byggnad på sprängbotten, terrassering

Riskbedömning enligt AFS 2007:01 Sprängarbete ska redovisas till beställaren senast tre dagar innan brytning påbörjas..

Bergschaktningsklass 4 enligt tabell AMA CBC/4 gäller för samtliga skärningar.

Underborrning får utföras för att få loss mera material.

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Schaktmassor Fall A får bearbetas genom krossning så att de blir användbara till överbyggnadslager. Sprängplan ska redovisas för beställaren senast TVÅ VECKOR innan sprängning. Fall A	m ³	200		
	Bergs överyta, bergschaktdjup ≤ 1,0 m	m ²	50		
	Bergs överyta, bergschaktdjup > 1,0 m	m ²	100		
CBC.3	Bergschakt för ledning, kabel m m				
CBC.31	Bergschakt för rörledning				
CBC.312	Bergschakt för trumma				
CBC.3121	Bergschakt för vägtrumma Schakt ska utföras enligt principritning CBB.3121:1, släntlutning 8:1 FALL A	m ³	50		
	Bergs överyta, bergschaktdjup ≤ 1,0 m	m ²	80		
	Bergs överyta, bergschaktdjup > 1,0 m	m ²	20		
CBC.32	Bergschakt för el- och telekabel o d Schakt ska utföras enligt principritning CBB.311:1, släntlutning 8:1 FALL A	m ³	50		
	Bergs överyta, bergschaktdjup ≤ 1,0 m	m ²	80		
	Bergs överyta, bergschaktdjup > 1,0 m	m ²	20		
CBC.5	Bergschakt för bro, brygga, kaj, kassun o d				
CBC.51	Bergschakt för grundläggning av bro				
CBC.513	Bergschakt för grundläggning av bro med packad fyllning på fast berg <i>Bro över Spettarhålet</i> Riskbedömning enligt AFS 2007:01 Sprängarbete ska redovisas till beställaren senast 2 veckor innan arbetena påbörjas. Tillfälligt upplag får ordnas inom arbetsområdet och ska utföras av Entreprenör. Arbetsberedningar ska upprättas för bergschaktarbetena enligt YCC och redovisas för Beställaren senast 2 veckor innan arbetena påbörjas. Sprängplan ska redovisas för beställaren senast 2 veckor innan arbetena påbörjas.				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Arbetena utförs i enlighet med Miljötilstånd (alt. enligt ansökan av Miljötilstånd) och Miljökontrollprogram.</p> <p>Kalibreringsrutin och kalibreringsfrekvens för kalibrerade riktinstrument ska presenteras innan arbetena påbörjas.</p> <p>Släntlutning 10:1 enligt figur AMA CBC/3</p> <p>Avser</p> <p>Schakt för grundläggning av Landfäste 1 till nivå enligt ritning 6040K2201</p> <p>Schakt för grundläggning av Landfäste 8 till nivå enligt ritning 6040K2202</p> <p>På ritning angivna nivåer är teoretiska bergnivåer efter bergschakt. Påträffas berg ≥ 800 mm djupare ska beställarens konstruktör kontaktas för bedömning av erforderliga förstärkningsåtgärder. Påträffas berg grundare vid övriga konstruktionsdelar, ska grundlägningsnivå bestämmas i samråd med beställaren.</p>				
	Fall A i torrhet	m ³	1300		
	Fall B under vatten - Avser bergschakt inför borringa av pålar för att uppnå horisontell anläggningsyta för borrhälskrona	m ³	300		
	Fall B under vatten	m ³	3700		
	Bergs överyta, bergschaktdjup $\leq 1,0$ m	m ²	250		
	Bergs överyta, bergschaktdjup $> 1,0$ m	m ²	950		
	Sprängd släntyta, bergschaktningsklass 1A	m ²	250		
	Sprängd schaktbotten, bergschaktningsklass 1B	m ²	350		
	Bergrensning av släntyta enligt bergrensningssklass 2A	m ²	150		
	Bergrensning av botten enligt bergrensningssklass 2B	m ²	350		
	Konturhålsborring av släntyta med c/c 300 mm	m ²	250		
CBC.52	Bergschakt för grundläggning av brygga, kaj o d				
CBC.522	Bergschakt för grundläggning av brygga, kaj o d på fast berg				
	<p><i>Hamn på Mellanholm</i></p> <p>Riskbedömning enligt AFS 2007:01 Sprängarbete ska redovisas till beställaren senast 2 veckor innan arbetena påbörjas.</p> <p>Tillfälligt upplag får ordnas inom arbetsområdet och ska utföras av Entreprenör..</p> <p>Arbetsberedningar ska upprättas för bergschaktarbetena enligt YCC och redovisas för Beställaren senast 2 veckor innan arbetena påbörjas. Sprängplan ska redovisas för beställaren senast 2 veckor innan arbetena påbörjas.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Arbetena utförs i enlighet med Miljötilstånd (alt. enligt ansökan av Miljötilstånd) och Miljökontrollprogram.</p> <p>Kalibreringsrutin och kalibreringsfrekvens för kalibrerade riktinstrument ska presenteras innan arbetena påbörjas.</p> <p>Släntlutning 10:1 enligt figur AMA CBC/3</p> <p>Avser</p> <p>Schakt för grundläggning av Stödmur till nivå enligt ritning 4242K2010</p> <p>Schakt för grundläggning av Dykdalb 1A till nivå enligt ritning 4242K2020</p> <p>Schakt för grundläggning av Dykdalb 1B till nivå enligt ritning 4242K2025</p> <p>Schakt för grundläggning av Stöd 2 till nivå enligt ritning 4242K2030</p> <p>Schakt för grundläggning av Stöd 3 till nivå enligt ritning 4242K2031</p> <p>Schakt för grundläggning av Stöd 4 till nivå enligt ritning 4242K2032</p> <p>Schakt för grundläggning av Stöd 5 till nivå enligt ritning 4242K2033</p> <p>Schakt för grundläggning av Stöd 6 till nivå enligt ritning 4242K2034</p> <p>Schakt för grundläggning av Stöd 7 till nivå enligt ritning 4242K2035</p> <p>Schakt för grundläggning av Dykdalb 8A till nivå enligt ritning 4242K2040</p> <p>På ritning angivna nivåer är teoretiska bergnivåer efter bergschakt. Påträffas berg ≥ 800 mm djupare ska beställarens konstruktör kontaktas för bedömning av erforderliga förstärkningsåtgärder. För stöd 2 och 3 avser nivåerna grundast tillåtna grundlägningsnivåer. påträffas berg grundare vid övriga konstruktionsdelar, ska grundlägningsnivå bestämmas i samråd med beställaren.</p>				
	Fall A i torrhet	m ³	150		
	Fall A under vatten	m ³	350		
	Bergs överyta, bergschaktdjup $\leq 1,0$ m	m ²	180		
	Bergs överyta, bergschaktdjup $> 1,0$ m	m ²	50		
	Sprängd släntyta, bergschaktningsklass 1A	m ²	40		
	Sprängd schaktbotten, bergschaktningsklass 1B	m ²	230		
	Bergrensning av släntyta enligt bergrensningssklass 2A	m ²	40		
	Bergrensning av botten enligt bergrensningssklass 2B	m ²	230		
CBC.7	Bergschakt för dike, deponi, magasin m m				
CBC.74	Bergschakt för magasin, damm, bassäng, kanal o d				
	Riskbedömning enligt AFS 2007:01 Sprängarbete ska redovisas till beställaren senast 2 veckor innan arbetena påbörjas.				
	Tillfälligt upplag får ordnas inom arbetsområdet och ska utföras av Entreprenör..				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Arbetsberedningar ska upprättas för bergschaktarbetena enligt YCC och redovisas för Beställaren senast 2 veckor innan arbetena påbörjas. Sprängplan ska redovisas för beställaren senast 2 veckor innan arbetena påbörjas.</p> <p>Arbetena utförs i enlighet med Miljötilstånd (alt. enligt ansökan av Miljötilstånd) och Miljökontrollprogram.</p> <p>Kalibreringsrutin och kalibreringsfrekvens för kalibrerade riktinstrument ska presenteras innan arbetena påbörjas.</p> <p>Detaljschakt för grundläggning av konstruktioner enligt CBC.52 ska utföras efter sprängning för terrassytor.</p> <p>Slänt ska som brantast utföras i lutning 10:1 enligt figur AMA CBC/3</p> <p>Bergrensning ska i slänt utföras enligt klass 4A, tabell AMA CBC/3.</p> <p>Bergrensning ska i botten/terrass utföras enligt klass 4B, tabell AMA CBC/3.</p> <p>Muddring</p> <p>Avser muddring av berg för farled till ramfritt djup -6,0. Muddring av jord beskrivs och ersätts i CBC.75. Muddring utförs enligt ritning 4242K2001.</p> <p>Bergmassor läggs vid läge för hamnplan (utgör fyll för hamnplan)</p>				
	Fall A under vatten	m ³	4000		
	Bergs överyta, bergschaktdjup ≤1,0 m	m ²	2000		
	Bergs överyta, bergschaktdjup >1,0 m	m ²	2000		
	Sprängd släntyta, bergschaktningsklass 3A - Avser slänt mot pir och färjfäste	m ²	80		
	Bergrensning av släntyta enligt bergrensningssklass 4A	m ²	80		
CBC.75	Bergschakt av jord-, yt-, botten- och sidoblock				
	Fall B	m ³	40		
CC	PÅLNING				
	Text i AMA gäller med följande tillägg:				
	Pålars geotekniska bärförmåga ska verifieras enligt "TK Geo 13", TDOK 2013:0667.				
	Konstruktiv bärförmåga för pålar inklusive detaljer ska verifieras enligt Brobyggande krav, TDOK 2016:0204.				
	Pålar inklusive detaljer ska redovisas enligt Brobyggande krav, TDOK 2016:0204.				
CCD.2	Borring av pålar av stål				
CCD.21	Borring av stålkärnepålar				
	Pålning ska utföras enligt arbets- och metodbeskrivning, ritning 6040K2111				
	Dimension av stålkärna ska vara 150mm.				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Stålsort för stålkärna ska vara S355J2G3 Dimension av foderrör ska vara diameter 323.9mm godstjocklek 12.5mm Stålsort för foderrör ska vara S460MH Stålkärnepålar inkl skyddsror OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
CCD.22	<p>Borring av stålrörspålar, borrpålar Pålning ska utföras enligt arbets- och metodbeskrivning, ritning 6040K2111 Dimension av stålrörspåle ska vara diameter 813mm godstjocklek 18mm Stålsort för foderrör ska vara S355J2H</p> <p>Stålkärnepålar inkl skyddsror OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
CDC.14	<p>Bergförankring med ingjutna bultar utan förspänning Bergförstärkning med fullt ingjuten rostskyddsbehandlad kamstålsbult 25 mm, och i varierande längder som anpassas efter tjockleken på block som ska bultas fast. I de fall entreprenören bedömer att ett betydligt större antal bultar, än nedan uppskattade strömbultar behövs, ska bergsakkunnig kontaktas för bedömning av förstärkningsbehov.</p> <p>Ingjutningslängd 3 m Höjd ≤7 m ovan terrassyta Höjd >7 m ovan terrassyta Ingjutningslängd 4 m Höjd ≤7 m ovan terrassyta Höjd >7 m ovan terrassyta</p>	st st st st	80 10 80 10		
CE	<p>FYLLNING, LAGER I MARK M M MATERIAL- OCH VARUKRAV Fyllningsmaterial I AMA utgår följande text: "För klassificering av material med hänsyn till kornstorlek ska SS-EN ISO 14688-1 och SS-EN ISO 14688-2 tillämpas." Den ersätts med: För klassificering av material med hänsyn till kornstorlek ska SS-EN ISO 14688-1, utgåva 1, 2002 och SS-EN ISO 14688-2:2004 tillämpas.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Bilaga AMA Klassificering och benämning av berg och jord är i överensstämmelse med SS-EN ISO 14688-1, utgåva 1, 2002, och SS-EN ISO 14688-2:2004.				
CEB	FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD, BRO M M				
CEB.1	Fyllning för väg, plan o d samt vegetationsyta				
CEB.11	Fyllning för väg, plan o d				
CEB.111	Fyllning med sprängsten för väg, plan o d				
CEB.1111	Fyllning kategori A med sprängsten för väg, plan o d Fyllning för vägen sker med sprängsten. Fall A	m ³	38 000		
CEB.12	Fyllning för vegetationsyta				
CEB.121	Fyllning med sprängsten för vegetationsyta I bergskärningarnas bakslänt får storsten placeras ut ordnad form. Fall A	m ³	200		
CEB.122	Fyllning med jordmaterial för vegetationsyta Fall A	m ³	7 000		
CEB.128	Fyllning med diverse material för vegetationsyta I bergskärningarnas bakslänt får stubbar och block placeras ut ordnad form. Fall A	m ³	2 000		
CEB.4	Fyllning för grundläggning av bro, mur, brygga, kaj, kassun m m				
CEB.41	Fyllning för grundläggning av bro				
CEB.413	Fyllning med krossad sprängsten för grundläggning av bro Grundläggning av Landfäste 1 och Landfäste 8 sker på packad fyllning av krossad sprängsten på berg. Nivåer för grundläggning, tjocklek på fyllning enligt ritning 6040K2201 och 6040K2202. Grundläggning av Stöd 2 sker på packad fyllning av krossad sprängsten på berg under vatten. Nivåer för grundläggning, tjocklek på fyllning enligt ritning 6040K2203.				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Fyllning Fall A, i torrhet	m ³	60		
	Fyllning Fall A, under vatten	m ³	30		
CEB.43	Fyllning för grundläggning av brygga, kaj o d				
CEB.433	Fyllning med krossad sprängsten för grundläggning av brygga, kaj o d				
	<i>Hamn på Mellanholm</i>				
	Avser packad sprängsten i hålrum för Dykalber.				
	Fyllning utförs efter att bottenplattor och väggare gjutits.				
	Fyllning och packningsarbete ska utföras så att betongkonstruktion ej skadas.				
	Fyllning för Dykdalb 1A enligt ritning 4242K2020				
	Fyllning för Dykdalb 1B enligt ritning 4242K2025				
	Fyllning för Dykdalb 8A enligt ritning 4242K2040				
	Fyllning Fall B, under vatten	m ³	235		
CEB.5	Fyllning mot byggnad, bro, mur o d				
CEB.52	Fyllning mot bro, mur o d				
CEB.524	Fyllning med grovkrossad sprängsten mot bro, mur o d				
	<i>Hamn på Mellanholm</i>				
	Fyllning mot stödmur enligt ritning 4242K2010.				
	Släntlutning 1:2. Fyllning utförs till nivå UK terrass för väg.				
	Fyllning mot stödmur Fall B	m ³	340		
	<i>Bro över Spettarhålet</i>				
	Fyllning mot Landfäste 1 och Landfäste 8 enligt ritning 6040K2001.				
	Släntlutning 1:1,5. Fyllning utförs till nivå UK terrass för väg.				
	Vid platsgjutning ska fyllning mot underkant länkplatta vara väl avjämnad.				
	Fyllning mot Landfäste 1 Fall B	m ³	280		
	Fyllning mot Landfäste 8 Fall B	m ³	320		
CEB.7	Fyllning efter urgrävning m m				
CEB.71	Fyllning efter urgrävning för väg, plan, byggnad, järnväg o d				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

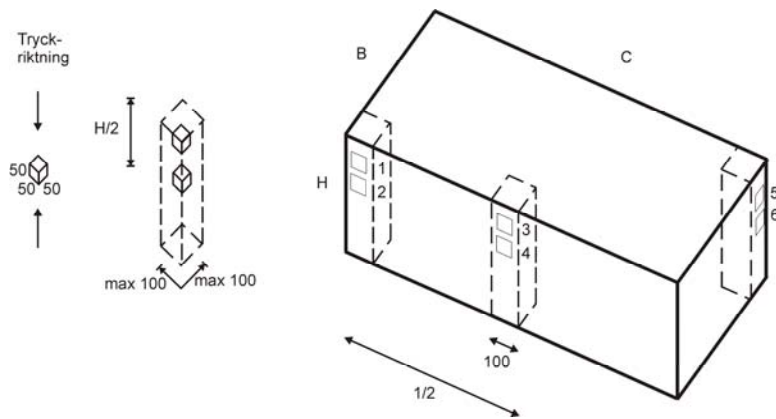
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Avser fyllning efter massutskiftning genom urgrävning på sträckor givna under CBB.721. Massor inom en yta som begränsas av en tänkt linje i 1:3 ut från projekterad väggkant ska utgöras av sprängsten. Gäller även massor under vägslänt. Resterande massor utgörs av schaktmassor dock får inte organisk jord användas.				
	Sprängsten Fall A	m ³	20000		
	Mineraljord Fall A	m ³	2150		
CEB.82	Fyllning som stödfyllning mot lätta material Avser stödfyllning vid cellplastbanken. Krossgrus Fall A	m ³	500		
CEC	FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M				
CEC.2	Fyllning för ledningsbädd				
CEC.21	Ledningsbädd för rörledning				
CEC.211	Ledningsbädd för va-ledning o d				
CEC.2112	Ledningsbädd för dränledning Fall B, makadam 16-32	m ²	200		
CEC.212	Ledningsbädd för trumma				
CEC.2121	Ledningsbädd för vägtrumma Fall A, mak 0-32, tjocklek 150 mm	m ²	225		
CEC.22	Ledningsbädd för el- och telekabel o d Fall A, mak 0-16, tjocklek 100 mm	m ²	2 300		
CEC.3	Kringfyllning				
CEC.31	Kringfyllning för rörledning				
CEC.311	Kringfyllning för va-ledning o d				
CEC.3112	Kringfyllning för dränledning Fall A, makadam 16-32	m ³	100		

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CEC.312 CEC.3121	Kringfyllning för trumma Kringfyllning för vägtrumma Fall A, mak 0-32	m ³	180		
CEC.32	Kringfyllning för el- och telekabel o d Fall A, mak 0-16	m ³	900		
CEC.4 CEC.41 CEC.411 CEC.4112	Resterande fyllning Resterande fyllning för rörledning Resterande fyllning för va-ledning o d Resterande fyllning för dränledning Fall A, makadam 16-32	m ³	50		
CEC.412 CEC.4121	Resterande fyllning för trumma Resterande fyllning för vägtrumma Fall A	m ³	100		
CEC.42	Resterande fyllning för el- och telekabel o d Fall A	m ³	170		
CEF.121	Dränerande lager av grus eller krossmaterial för byggnad, bro, mur m m Fall A Mak 8-16	m ³	10		
CEG.112	Materialskiljande lager kategori B och C under fyllning för väg, plan Avjämningslager materialtyp 1 eller 2 CE/1. Fall A Avser avjämnande lager under lättfyll	m ³	160		
D DB	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M				

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DBB	LAGER AV GEOSYNTET				
DBB.3	Materialskiljande lager av geosyntet				
DBB.31	Materialskiljande lager av geotextil				
DBB.3111	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för väg, plan o d Avser geotextil under avjämningsbädd för cellplast. Geotextil N2	m ²	1600		
DBB.313	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad				
DBB.3131	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d Där det finns risk för att fint material sköls eller rasar ner i underbanken ska geotextil klass n2 läggas ut. beslut om utläggning sker i samråd med beställarens representant Geotextil n2	m ²	1 000		
DBG	LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST				
DBG.3	Lastreducerande lager av skivor eller block av cellplast				
	KONTROLL				
	Text i AMA gäller med följande tillägg:				
	Provning				
	Leverantören ska redovisa tryckhållfastheten från sin produktionskontroll för den aktuella leveransen.				
	Tryckhållfastheten, σ_5 , vid korttidsbelastning verifieras vid 5 % deformation enligt SS-EN 826 eller med indirekt provning enligt Annex B i SS-EN 13163.				
	Tryckhållfastheten får inte understiga 95 % av deklarerat värde. Omfattning av provningen är ett block per 200 m ³ .				
	Uttag av provkroppar ska ske enligt figur TRV DBG.3/1.				

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------



Figur TRV DBG/1. Uttagning av provkroppar för kontroll av tryckhållfasthet.

UTFÖRANDEKRAV

Text i AMA gäller med följande tillägg:

Utläggning av cellplastblock ska anpassas till fyllningens geometri.

Avtrappningen av cellplastfyllningar i längdriktningen anpassas till geotekniska förhållanden och vanligtvis är lutning 1:10 tillräcklig.

DBG.31 Lastreducerande lager av skivor eller block av cellplast för väg, plan o d

Avser lättfyllning väg vid km ca 2/420-2/540. Förstärkningsritningar tillhandahålls av beställaren efter av entreprenör utförd fältundersökning. Cellplasten ska läggas på ett avjämningslager ovan geotextil. Lagret ska ha en tjocklek av minst 100 mm. Avjämningslagret ska utgöras av krossmaterial och vara dränerande.

Cellplasten under vägöverbyggnaden ska förses med betongplatta. Betongplattan ska klara exponeringsklass XC3/XF3. Plattan ska armeras centriskt med armeringsnät Nps500 ϕ 8 s120. Betongplattans ka ha en tjocklek av minst 100 mm.

Cellplastens tryckhållfasthet ska vara > 100 kPa.
 Dimensioner : cellplasten ska ha en tjocklek av 0,5 m.
 Avtrappning i längsled ska utformas med 1:5.
 Cellplast EPS Fall B
 Armerad betongplatta

m ³	3500	
m ²	840	

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DC	MARKÖVERBYGGNADER M M Väg, plan o d samt järnväg I AMA utgår följande text: "För klassificering av material med hänsyn till kornstorlek ska SS-EN ISO 14688-1 och SS-EN ISO 14688-2 tillämpas." Den ersätts med: För klassificering av material med hänsyn till kornstorlek ska SS-EN ISO 14688-1, utgåva 1, 2002 och SS-EN ISO 14688-2:2004 tillämpas. Bilaga AMA Klassificering och benämning av berg och jord är i överensstämmelse med SS-EN ISO 14688-1, utgåva 1, 2002, och SS-EN ISO 14688-2:2004.				
DCB	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D				
DCB.1	Undre förstärkningslager för väg, plan o d				
DCB.12	Undre förstärkningslager kategori B Undre förstärkningslagret består av krossgrus 0 - 150 mm med en tjocklek om 300 mm. Materialet ska krossas på arbetsplatsen. Detta lager får bytas ut mot finfördelad sprängsten < 300 mm där möjlighet finns. Kvaliteten verifieras med siktprov. Fall A	m ³	6 500		
DCB.2	Förstärkningslager för väg, plan o d				
DCB.21	Förstärkningslager till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m				
DCB.212	Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m Utförs av krossgrus 0-64 mm, tjocklek 200 mm. Materialet ska krossas på arbetsplatsen. Kvaliteten verifieras med siktprov. Fall A	m ³	5 100		
DCB.3	Obundet bärlager för väg, plan o d				
DCB.31	Obundet bärlager till belagda ytor				
DCB.312	Obundet bärlager kategori B till belagda ytor				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Utförs av krossgrus 0-32 mm, tjocklek 100 mm. Materialet ska krossas på arbetsplatsen. Kvaliteten verifieras med siktprov. Fall A	m ²	21 500		
DCB.32	Obundet bärlager till ytor med obundet slitlager				
DCB.322	Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager Utförs av krossgrus 0-32 mm, tjocklek 100 mm. Materialet ska krossas på arbetsplatsen. Kvaliteten verifieras med siktprov. Avser infarter samt lokala tillfartsvägar. Fall A	m ²	1 000		
DCB.4	Slitlager av grus, stenmjöl m m för väg, plan o d				
DCB.41	Slitlager av grus				
DCB.412	Slitlager av grus kategori B och C Utförs av krossgrus 0-12 mm, tjocklek 50 mm. Materialet ska krossas på arbetsplatsen. Kvaliteten verifieras med siktprov. Avser infarter samt lokala tillfartsvägar. Fall A	m ²	1 000		
DCB.6	Stödremsa för väg, plan o d				
DCB.61	Stödremsa av obundet bärlagermaterial till belagda ytor				
DCB.612	Stödremsa av obundet bärlagermaterial kategori B till belagda ytor Efter att beläggningen utförts ska en 25 cm bred stödremsa av krossgrus 0 – 12 mm upp till beläggningens övre kant anläggas. Stödremsa Fall A	m	6 500		
DCC	BITUMENBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D				
DCC.2	Bitumenbundna överbyggnadslager kategori B för väg, plan o d				
DCC.21	Bitumenbundna bärlager kategori B				
DCC.211	Bärlager kategori B av asfaltmassa				
DCC.2111	Bärlager kategori B av asfaltgrus				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Hamnplan beläggs först med AG 120 kg/m ² . AG 16	m ²	7 600		
DCC.24	Bitumenbundna slitlager kategori B				
DCC.241	Slitlager kategori B av asfaltmassa				
DCC.2411	Slitlager kategori B av tät asfaltbetong ABT 100 kg/m ² påföras på Hamnplanen. ABT 16	m ²	7 600		
DCC.2415	Slitlager kategori B av mjukbitumenbundet grus Landsvägen beläggs med MJOG 100 kg/m ² . Infarter ska beläggas 50 cm in från vägkant. MJOG	m ²	19 400		
DCF.12	Skyddslager på tätskikt av tätskiktsmatta för bro, brygga, kaj, tunnel, kammare o d				
DCF.121	Skyddslager på tätskikt av tätskiktsmatta på bro <i>Bro över Spettarhålet</i> Skyddslager enligt brobeläggninguppbyggnad på ritning 6040K2003. Brobeläggningssomfattning enligt ritningar 6040K2001, och 6040K2301. Skyddslager OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
DCF.2	Bitumenbundet bind- och slitlager på bro, brygga, kaj, tunnel o d				
DCF.21	Bind- och slitlager av asfaltbetong på bro, brygga, kaj, tunnel o d				
DCF.211	Bind- och slitlager av asfaltbetong på bro <i>Bro över Spettarhålet</i> Bind- och slitlager av asfaltbetong på bro enligt brobeläggninguppbyggnad på ritning 6040K2003. Brobeläggningssomfattning enligt ritningar 6040K2001, och 6040K2301. Bind- och slitlager av asfaltbetong OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCF.6	Fog med fogmassa <i>Bro över Spettarhålet</i> Fog med fogmassa ska utföras vid kantbalk. Fog med fogmassa OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
DCK	SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD				
DCK.1	Släntbeklädnader				
DCK.15	Släntbeklädning av jord- och krossmaterial Slänter kläs in med ett 10 cm lager av jord- och avtäckningsmassor. Fall A	m ²	10 000		
DCK.16	Släntbeklädning av tillvaratagen markvegetation och jordmån Slänter kläs in med ett 10 cm lager av jord- och avtäckningsmassor. Fall A	m ²	30 000		
DCK.2	Erosionsskydd				
DCK.25	Erosionsskydd av jord- och krossmaterial				
DCK.251	Erosionsskydd av jord- och krossmaterial på jordslänt				
DCK.2518	Erosionsskydd av diverse jord- och krossmaterial på jordslänt Erosionsskydd införs kring Stöd 2 enligt ritning 6040K2001. Tjocklek=1,0m Fall B	m ³	95		
	Vid jordslänter där vatten rännilar förekommer. Anläggs med sten av fraktionen ca 70-200 bredd ca 1 meter tjocklek ca 50 cm. placering och storlek sker i samråd med beställaren. Fall A	m ³	100		
DCK.252	Erosionsskydd av jord- och krossmaterial i vatten På sträckor där havsvatten kan komma i kontakt med vägbank anläggs erosionsskydd i slänter. stenar 400-800 placeras ut och trycks in i slänt. detta om bank inte är uppbyggd av sprängsten. Fall A	m ³	50		

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DE	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR				
DEF	FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTA M M				
DEF.0	Förtillverkade enheter sammansatta av fundament, stolpe, skylt e d				
DEF.01	Förtillverkade enheter bestående av fundament, stolpe och skylt				
	Vägnamnskylt " Degerbyvägen "	st	2		
	Vägnamnskylt " Föglövägen "	st	2		
	Kommunskylt "Föglö"	st	1		
	Tillägstavla med text "Förbjudet att uppbhålla sig på bron"	st	2		
	F30 Hastighetsmärke 70 km/h	st	4		
	F30 Hastighetsmärke 50 km/h	st	1		
	V7 Kaj eller färjfäste	st	1		
	Fö1 Väjningsplikt	st	1		
	Fö3 Huvudled	st	1		
DEF.02	Förtillverkade enheter bestående av fundament, stolpe och ljusarmatur eller trafikljus				
	<i>Hamn på Mellanholm</i>				
	Avser belysningsstolpar, fundament och armaturer på färjeläge med placering enligt ritning 4242K2002.				
	Belysningsmast ska vara av typ XXX, eller motsvarande produkt med avseende på höjd, kvalitet och utförande.				
	Infästning i Pir, dykdalb och stödmur ska utföras i samråd med Beställare.				
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				
	Belysningsstolpar färjeläge	-	-	-	-
DEG	RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M				
DEG.1	Räcken för väg, plan o d samt bro				
DEG.11	Räcken för väg, plan o d				
DEG.111	Sidoräcken				
DEG.1112	Rörräcken				
	Ska vara av typen FMK, placering exklusive avslut redovisas på längdprofil.				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Utförande i bergbank	m	367		
DEG.113	Räckesavslutningar				
DEG.1132	Ej energiupptagande räckesavslutningar				
DEG.11322	Räckesavslutning med liten utvinkling	st	8		
	Utförande i bergbank				
DEG.118	Diverse räcken för väg, plan o d <i>Hamn på Mellanholm</i> Avser räcke inklusive räckesplattor på Dykdalb 1A och Dykdalb 1B. Räcke ska vara varmförzinkat av typen "Smekab Citylife Sektionsräcke" eller motsvarande produkt med avseende på kvalitet och utförande. Rördimension 48,3 mm, höjd 1000 mm över betong, med utbredning enligt ritning 4242K2020 och 4242K2025. Det åligger entreprenören att ta fram objektspecifika räckeslösningar inklusive räckesplattor och infästning i betong, som ska presenteras för och godkännas av beställare före beställning. Ritningar för dessa ska redovisas, se YCC och YCD.22. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
DEG.12	Räcken för bro I AMA utgår all text under <i>MATERIAL- OCH VARUKRAV</i> och <i>Förstärkt rostskydd av varmförzinkade räckesståndare</i> . Den ersätts med: I handlingarna angivet förstärkt rostskydd ska vara utfört enligt SS-EN ISO 12944-5, system G5.02-EP/PUR på - fotplåten inklusive dess undersida och på räckesståndare upp till minst 100 mm över fotplåtens översida - nedre delen av räckesståndare inklusive ingjuten del upp till minst 100 mm över betongytan.				
DEG.121	Räcken för vägbroar				
DEG.1211	Räcken vid körbanor på vägbro				
DEG.12111	Sidoräcken på bro Broräcke samt broräckesavslut utförs enligt arbetsritningar och denna tekniska beskrivning. Entreprenören ska upprätta objektsspecifika ritningar för broräcke enligt YCC. Broräcket ska vara CE-märkt. Leverans av montage och broräckesavslut ingår.				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Fotplåttar ska inte undergjutas och ska ha en öppen spalt med minst 40 mm höjd mellan fotplåten och kantbalkens översida. Utbredning framgår av ritning 6040K2001 Broritningar förutsätter ett c/c - avstånd om 1,8m mellan ständare. Navföljare av sluten rörprofil Kapacitetsklass H2 Skaderiskklass B Arbetsbredd W3 Höjd 1,4 m ovan beläggningsen. Utförande enligt Typritning 11, 12, 13, 14, och 15. Sidoräcken på bro OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
DEG.16	<p>Övergångar mellan räcken för väg, bro e d Utförande enligt Typritning 11, 12, 13, 14, och 15. Övergång mellan bro- och vägräcke OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
DEG.3	Stängsel				
DEG.32	Flätverksstängsel o d				
DEG.321	<p>Flätverksstängsel utan taggtråd Vid lodräta stup högre än 2,0 meter anläggs stängsel minst 1,5 meter högt. maskvidden 50*50 mm med tråddiameter 3 mm. trådarna ska vara förzinkade Stängsel</p>	m	460		
DEH	MARKERINGSSTOLPAR, BOMMAR M M				
DEH.2	<p>Vägbommar, platsbyggda Enligt produktblad DEH.2</p>	st	1		
DEH.7	<p>Förtillverkade fundament för markeringsstolpar, bommar m m Fundament för vägbom anläggs.</p>	st	1		
DEN	KABELSKYDD I ANLÄGGNING				
DEN.1	Skydd för kablar i mark				
DEN.12	Kabelskydd av plaströr, plastrännor o d				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Ålands elandelslag ska ha tre tomrör D110 längs med sträckan 0/800 - transformatorstation på hamnplanen. D50 rör anläggs på hamnplanen för berlysningar etc.				
	DVK 50	m	500		
	DVK 110	m	9 000		
DEN.9	Kabelsyddsror för Hamn <i>Hamn på Mellanholm</i> Avser kabelskyddsror för hamnanläggning: - 3st Ø200mm - 1st Ø150mm - 1st Ø100mm Omfattning och förläggning enligt ritning XXX. Förläggning och anordnande av kabelskyddsror sker i samråd med Beställare. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
DEP	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR FÖR BRO, BRYGGA, KAJ O D				
DEP.1	Anläggningskompletteringar för bro				
DEP.11	Ytavlopp och grundavlopp för bro				
DEP.111	Ytavlopp för bro				
DEP.1111	Ytavlopp vid nybyggnad Ytavlopp ska vara av rostfritt stål enligt SS-EN 10088-1:2005 i kvalitet 1.4404. Ytavlopp ska placeras och utförs enligt ritning 6040K2301 och 6040K2302. Utförandet enligt typritning. Ytavlopp OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
DEP.112	Grundavlopp för bro				
DEP.1121	Grundavlopp vid nybyggnad Grundavlopp ska vara av rostfritt stål enligt SS-EN 10088-1:2005 i kvalitet 1.4404. Grundavlopp placeras enligt och utförs enligt ritning 6040K2301 och 6040K2302. Utförandet enligt typritningen R15/DT 1 Grundavlopp OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DEP.13	Rännor, stuprör m m i bro				
DEP.131	Rännor, stuprör m m vid nybyggnad Trattar, rännor och stuprör i bro ska vara av rostfritt stål. Utförande och mängder enligt broritningar. Rännor och stuprör OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
DEP.15	Brolager MATERIAL- OCH VARUKRAV Ytbehandling Korrosionsskydd ska vara deklarerat enligt SS-EN 1337-9.				
DEP.152	Gummipottlager för bro Lager enligt ritning 6040K2221. Lager ska undergutas i lagerklackar enligt lagerleverantörens anvisningar. Lager ska utföras som standardlager som inköps och dimensioneras av entreprenören enligt YCC. Objektspecifika ritningar och beräkningar upprättas av entreprenören och ska godtas av Beställaren. Hänvisning till standardritningar godtas inte. Lagerklackar ska anpassas till det aktuella lagret. Entreprenören ska översända redovisning över valt lager till konstruktören för kontroll av lagerklackar alternativt justering i god tid innan arbeten med permanenta konstruktionsdelar påbörjas. Hålbild i stålbalkarnas underflänsar ska anpassas till det aktuella lagret av entreprenören i samråd med konstruktör. Gummipottlager för bro OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
DEP.155	Gummilager för bro				
DEP.1552	Oarmerade gummilager <i>Hamn på Mellanholm</i> Handlingar är projekterade utifrån Spennteknik Elasto Blokk NB lager med B=150mm, L=200mm och D=35mm. Lager ska gjas fast enligt EBE.11711. Dimensionerande upplagsreaktioner enligt ritning 4242K2003 Placering och geometriska krav enligt ritning 4242K2010, 4242K2032 och 4242K2040				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Det åligger entreprenören att ta fram objektspecifika lagerritningar, som ska presenteras för och godkännas av beställare före beställning. Ritningar för dessa ska redovisas, se YCC och YCD.22. Entreprenör ansvarar för att vald lagertyp uppfyller krav på dimensionerande upplagsreaktioner och tillgängligt utrymme. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
DEP.16	Övergångskonstruktioner i bro				
DEP.161	Övergångskonstruktioner vid nybyggnad Övergångskonstruktion enligt ritning 6040K2222 Övergångskonstruktion ska dras ut 100 mm och gummidelen 150 mm utanför kantbalkens utsida. Objektspecifika ritningar och beräkningar upprättas av entreprenören enligt YCC och ska godtas av Beställaren. Landfäste och brofarbana ska anpassas till den aktuella övergångskonstruktionen. Entreprenören ska översända redovisning över vald övergångskonstruktion till konstruktören för kontroll alternativt justering i god tid innan arbeten med permanenta konstruktionsdelar påbörjas. Övergångskonstruktion	st	2		
DEP.17	Anläggningskompletteringar för belysning på bro				
DEP.18	Anläggningskompletteringar för skydd och tillgänglighet, elektrisk potentialmätning m m				
DEP.183	Avvägningsdubbar och loddubbar				
DEP.1831	Avvägningsdubbar Bron förses med avvägningsdubbar i kantbalk enligt ritning 6040K2001. Dubbar mäts in enligt BJB.22 och resultatet redovisas på ritning 6040K2003. Avvägningsdubbar OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
DEP.1832	Loddubbar Avser loddubbar för landfästen och mellanstöd. Båda brosidor förses med loddubbar. Loddubbars placering framgår av måttritningar underbyggnad, 6040K2201, 6040K2202 och 6040K2211. Dubbar mäts in enligt BJB.22 och resultatet redovisas på ritning 6040K2003. Loddubbar	-	-	-	-

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------

OBS! Avsteg från MER Anläggning 17

DEP.185 Anslutningar för elektrokemisk potentialmätning

Anslutning och placering för mätutrustning för elektrokemisk potentialmätning redovisas enligt ritning 6040K2001.

Anslutning EKP

OBS! Avsteg från MER Anläggning 17

-	-	-	-
---	---	---	---

Hamn på Mellanholm

Placering anslutningspunkter redovisas på ritning 4242K2010, 4242K2020, 4242K2025, 4242K2040 och 4242K2052. Anslutningar ska vara utförda i rostfritt stål och sticka ut 150-200mm utanför betongytan.

OBS! Avsteg från MER Anläggning 17

Anslutning för elektrokemisk potentialmätning

-	-	-	-
---	---	---	---

DEP.2 Anläggningskompletteringar för brygga, kaj o d

DEP.21 Avvisarverk

Hamn på Mellanholm

Det åligger entreprenören att ta fram objektspecifika fenderelements lösningar för anläggningen, som ska presenteras för och godkännas av beställare före beställning. Lösning ska även samordnas med konstruktör för färjan. Ritningar för dessa ska redovisas, se YCC och YCD.22.

Geometri

Hamnens utformning är projekterad utifrån Trelleborg MV600 fendersystem.

De geometriska krav som redovisas på ritning 4242K2097 ska uppfyllas.

Lastförutsättningar

Vid dimensionering utav fenderelement ska följande förutsättas gälla. Dessa ska innan dimensionering stämmas av med konstruktör för färjan.

Geometri Färja

- Displacement: 2756 t
- Största längd (Loa): 100,7 m
- Största bredd: 17,4 m
- Djupgående: 4,1 m

Angöring färja

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	- Typ av angöring: Rak sidoangöring - Angöringsvinkel: 26 grader - Angöringshastighet: 500 mm/s - Säkerhetsfaktor: 2 Max reaktionskraft: Piren är dimensionerad utifrån maximal reaktionskraft från fenderlement på 610 kN. Vid översridande av denna kraft skall Beställarens hamnkonstruktör kontaktas för kontroll. Inget arbete får påbörjas innan överskridelse är godkänd av Beställare. Yttre fenderlement Längsgående fenderelement Inre fenderelement	- - -	- - -	- - -	- - -
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				
DEP.22	Förtöjningsanordningar <i>Hamn på Mellanholm</i> Avser pollare 50 t enligt ritning 4242K2050. Rörpollare 50 t ingår i GBD.13. Det åligger entreprenören att ta fram objektspecifik pollarlösning för anläggningen, som ska presenteras för och godkännas av beställare före beställning. Ritningar för dessa ska redovisas, se YCC och YCD.22. Lösning ska även samordnas med konstruktör för färjan. Hamnens utformning är projekterade utifrån "Trelleborg Tee Bollard 50 t". Armeringens täckande betongskikt vid undergjutning av Pollare ska vara minst 25 mm. Pollare utförs i kulör NCS ???. <i>Lastförsättningar</i> - Förtöjningskraft: 500 kN - Riktningvariation i horisontalplanet: ±90° - Riktningvariation i vertikalplanet: 0-45° Pollare 50 t	- - -	- - -	- - -	- - -
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				
DG	ÅTERSTÄLLNINGSPÅRBEJEN				
DGB	ÅTERSTÄLLNINGSPÅRBEJEN I MARK				
DGB.1	Återställande av väg, plan o d				
DGB.12	Återställande av väg, plan o d med obundet slitlager Avser tillfartsvägar som berörs av arbetet.	m ²	200		

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DGB.3	Återställande av vegetationsyta				
DGB.33	Återställande av naturmarksyta Naturmarken på arbetsområdet återställs. Vid behov används tillvarataget material från BFF.3	m ²	5 000		
DJ	FÖRANKRINGAR				
DJB	FÖRANKRINGAR AV KONSTRUKTIONER				
DJB.1	Förankring i berg				
DJB.11	Bergstag typ 1 <i>Hamn på Mellanholm</i> <i>Geotekniska förhållanden och jordlagerföljd enligt BBB.1.</i> Förankring ska vara av typen GEWI plus eller motsvarande produkt med avseende på kvalitet och utförande. Borrhålsdimension: Ø140mm Stag ska vara av stålqualität 670/800 (N/mm ²) och med dimension Ø63,5mm. För godkännandeprov ska provdragningsplats och tid anmälas och godkännas av Beställare innan provdragnings genomförs. Redovisning av stagsättning ska redovisas i enighet med SS 27104.. Minst 2 stag i respektive konstruktionsdel enligt tabell nedan ska provdras till 100% av dimensionerande lasteffekt. <i>Konstruktionsdel</i> <i>Ingjutningslängd</i> <i>Berg (m)</i> <i>Ingjutningslängd</i> <i>Betong (m)</i> <i>Dimensionerande</i> <i>Lasteffekt (kN)</i> Stödmur B=1100 ≥5,0 ≥1,7 700 Stödmur B=2100 ≥5,5 ≥1,7 700 Dykdalb 1B ≥5,5 ≥2,3 720 Stöd 2 ≥6,0 ≥3,0 610 Stöd 3 ≥6,0 ≥3,0 610 Stöd 4 ≥6,0 ≥3,0 610 Stöd 5 ≥6,0 ≥3,0 610 Stöd 6 ≥6,0 ≥3,0 610 Stöd 7 ≥6,0 ≥3,0 610 Dykdalb 2A ≥5,0 ≥3,0 820 Arbetsberedning enligt YCC på arbetets genomförande ska redovisas och godkännas av Beställare innan arbetet påbörjas.				

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------

OBS! Avsteg från MER Anläggning 17

E	PLATSGJUTNA KONSTRUKTIONER				
EB	PLATSGJUTNA KONSTRUKTIONER I ANLÄGGNING				

I AMA utgår följande text:

"Krav på kompetens hos den som leder och övervakar tillverkning av betongelement ges i SS 137006, bilaga J."

Den ersätts med:

Krav på kompetens hos den som leder och övervakar tillverkning av betongelement ges i SS 137006:2012, bilaga J.

EBB	FORMAR, FORMSTÄLLNINGAR M M FÖR BETONGGJUTNING I ANLÄGGNING				
------------	--	--	--	--	--

EBB.1	Form				
--------------	-------------	--	--	--	--

Hamn på Mellanholm

Tidpunkt för rivning av form väljs med beaktande av betonghållfasthet och risk för skador såsom sprickbildning, frysrisk, uttorkning etc., med hänsyn tagen till omgivningens påverkan. Hållfasthetskravet ska styrkas med jämförande kontroll av provkroppar alternativt enligt typgodkänt beräkningsförfarande efter uppmätning av erforderliga parametrar som ingångsdata.

Avformningen ska ske försiktigt så att betongytor och kanter inte kommer till skada. Formrivning får inte äga rum vid sträng kyla eller stark blåst eller då temperaturfall kan väntas.

Rivning av bärande form eller av stämp får, om inte annat särskilt anges, tidigast ske då betongen erhållit 75% av föreskriven tryckhållfasthet.

Stödjande form får efter samråd med beställaren rivras då betongen uppnått hållfastheten 15 MPa.

Formsläppmedel som olja, vax etc. får inte användas. Om det av särskilda skäl anses nödvändigt att använda släppmedel ska beställaren kontaktas för godkännande innan arbetet utförs.

Formen ska vara så tät att det inte uppstår utläckage av cementpasta i sådan omfattning att sandränder, stensamlingar eller kratrar uppstår. Uppstår ändå sådana skador ska de omedelbart åtgärdas på entreprenörens bekostnad. Metod för åtgärdande väljs med hänsyn till omständigheterna och i samråd med beställaren.

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------

Beställaren ska ges möjlighet att avsyna form före gjutning. Utåtgående hörn på prefabricerade element fasas 20x20 mm. I övrigt fasas utåtgående hörn 45x45 mm om ej annat anges i modell eller på ritning. Gäller ej hörn mot mark. Formstag ska vara syrafasta, kvalitet A4-70 eller likvärdigt, eller i glasfiber. Formstag kapas jäms med betongytan.

Bro över Spettarhålet

Tidpunkt för rivning av form väljs med beaktande av betonghållfasthet och risk för skador såsom sprickbildning, frysrisk, uttorkning etc., med hänsyn tagen till omgivningens påverkan. Hållfasthetskravet ska styrkas med jämförande kontroll av provkroppar alternativt enligt typgodkänt beräkningsförfarande efter uppmätning av erforderliga parametrar som ingångsdata.

Avformningen ska ske försiktigt så att betongytor och kanter inte kommer till skada. Formrivning får inte äga rum vid sträng kyla eller stark blåst eller då temperaturfall kan väntas.

Rivning av bärande form eller av stämp får, om inte annat särskilt anges, tidigast ske då betongen erhållit 75% av föreskriven tryckhållfasthet.

Stödjande form får efter samråd med beställaren rivras då betongen uppnått hållfastheten 15 MPa.

Formen ska vara så tät att det inte uppstår utläckage av cementpasta i sådan omfattning att sandränder, stensamlingar eller kratrar uppstår. Uppstår ändå sådana skador ska de omedelbart åtgärdas på entreprenörens bekostnad. Metod för åtgärdande väljs med hänsyn till omständigheterna och i samråd med beställaren.

Beställaren ska ges möjlighet att avsyna form före gjutning. Utåtgående hörn fasas 20x20 mm om ej annat anges i modell eller på ritning. Broänderna ska utföras med avfasning av minst 75x75 mm. Gäller ej hörn mot mark.

Formstag ska vara syrafasta, kvalitet A4-70 eller likvärdigt, eller i glasfiber. Formstag kapas jäms med betongytan.

EBB.11**Form av valfri typ*****Hamn på Mellanholm***

I AMA under *KONTROLL* utgår följande text i tredje stycket:

"Sammanlagt ska minst tre cylindrar borrar ut från varje bro för varje använd betongsammansättning. Om betongvolymen understiger 50 m³ behöver endast en cylinder borrar ut."

Den ersätts med:

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Sammanlagt ska minst tre cylindrar borrar ut från varje konstruktion för varje använd betongsammansättning. Om den totala betongvolymen understiger 50 m³ behöver endast en cylinder borrar ut per använd betongsammansättning.</p> <p>I AMA under <i>KONTROLL</i> utgår följande text i femte stycket: "Om betongvolymen understiger 50 m³ godtas att endast tre cylindrar tas ut." Den ersätts med: Om den totala betongvolymen understiger 50 m³ behöver endast tre cylindrar borrar ut per använd betongsammansättning.</p> <p><i>Hamn på Mellanholm</i> Form för ej synliga ytor OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
	<p><i>Bro över Spettarhålet</i> I AMA under <i>KONTROLL</i> utgår följande text i tredje stycket: "Sammanlagt ska minst tre cylindrar borrar ut från varje bro för varje använd betongsammansättning. Om betongvolymen understiger 50 m³ behöver endast en cylinder borrar ut." Den ersätts med: Sammanlagt ska minst tre cylindrar borrar ut från varje konstruktion för varje använd betongsammansättning. Om den totala betongvolymen understiger 50 m³ behöver endast en cylinder borrar ut per använd betongsammansättning.</p> <p>I AMA under <i>KONTROLL</i> utgår följande text i femte stycket: "Om betongvolymen understiger 50 m³ godtas att endast tre cylindrar tas ut." Den ersätts med: Om den totala betongvolymen understiger 50 m³ behöver endast tre cylindrar borrar ut per använd betongsammansättning.</p> <p>Form för ej synliga ytor OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
EBB.13	Form av bräder				
EBB.132	<p>Form av råhyvlade bräder <i>Hamn på Mellanholm</i> Avser form för synliga ytor. Godsidan ska vara hyvlad och vänd mot betongen. Form av råhyvlade bräder OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p><i>Bro över Spettarhålet</i> Avser form för synliga ytor Godsida ska vara hyvlad och vänd mot betongen. Form av råhyvlade bräder OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
EBB.16	Form till ursparningar o d				
EBC	ARMERING, INGJUTNINGSGODS, FOGBAND M M I				
	ANLÄGGNING				
EBC.1	Armering				
EBC.11	Ospänd armering och dubbning				
EBC.111	Ospänd armering i bro				
EBC.1111	<p>Ospänd armering vid nybyggnad av bro <i>Bro över Spettarhålet</i> Armeringens placering, bockningsradie och kvalitet framgår av ritning för respektive konstruktionsdel, samt ritning 6040K2003. Armering skarvlängder enligt ritning 6040K2003. Täckande betongskikt (TB) enligt ritning för respektive konstruktionsdel, samt ritning 6040K2003. Armeringsförteckning är i princip utförd enligt svensk armering, 'Rak stång betecknas dock alltid med typ a och nummer. Armering med beteckningen by bockas med radie enligt bygelarmering. - Montagejärn max ø12 har förutsatts. - Svetsning av armering får ej förekomma utan beställarens medgivande. - Distansklotsar ska ha plan anliggningsyta mot formen. - Överkantsarmering ska uppläggas och fästas på monteringsjärn och ska vara gångbar. - Under inga förhållanden får stål utöver ritade eller anvisade ingjutningsdetaljer beröra formytor och därmed färdiga betongytor. Detta gäller även najtrådar, spik, monteringsjärn, o d. Jordning och potentialutjämning: Skyddsutjämning skall utföras så att armering i betongfundamenten förbindas i sin helhet med galvaniserad ståltråd min area 50mm² / 8mm DY i rutnät med 5x5meter.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Förbindning av ståltråd och armering görs med galvaniserade multiklämmor minavstånd mellan klämmor min. 1meter.				
	Raka Armeringsstänger Landfäste 1	ton	22,1		
	Bockade Armeringsstänger Landfäste 1	ton	9,7		
	Raka Armeringsstänger Stöd 2	ton	16,1		
	Bockade Armeringsstänger Stöd 2	ton	19,6		
	Raka Armeringsstänger Stöd 3	ton	30,6		
	Bockade Armeringsstänger Stöd 3	ton	29,1		
	Raka Armeringsstänger Stöd 4	ton	63,5		
	Bockade Armeringsstänger Stöd 4	ton	42,5		
	Raka Armeringsstänger Stöd 5	ton	26		
	Bockade Armeringsstänger Stöd 5	ton	25,9		
	Raka Armeringsstänger Stöd 6	ton	22,7		
	Bockade Armeringsstänger Stöd 6	ton	16,1		
	Raka Armeringsstänger Stöd 7	ton	22,3		
	Bockade Armeringsstänger Stöd 7	ton	15,9		
	Raka Armeringsstänger Landfäste 8	ton	22		
	Bockade Armeringsstänger Landfäste 8	ton	9,7		
	Raka Armeringsstänger Överbyggnad	ton	125		
	Bockade Armeringsstänger Överbyggnad	ton	95		

EBC.112 **Ospänd armering i kaj**

EBC.1121 **Ospänd armering vid nybyggnad av kaj**

Hamn på Mellanholm

Armeringens placering, bockningsradie och kvalitet framgår av ritning för respektive konstruktionsdel, samt ritning 4242K2003.

Längsgående Armering	Yttre Dykdalb	Skivstöd	Platta	Balkar
Ø	16	16	16 20	16 25
Förankringslängd	550	550	550 750	550 750
Skarvlängd	750	750	750 1050	750 1100

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	á-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------

	Minsta avstånd mellan skarvar		250	250	250	350	250	350
--	--------------------------------------	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

--- ---

Armeringskvalitet: K500C-T

Armeringsförteckning är i princip utförd enligt svensk armering, Rak stång betecknas dock alltid med typ a och nummer.
Armering med beteckningen by bockas med radie enligt bygelarmering.

- Montagejärn max ø12 har förutsatts.
 - Svetsning av armering får ej förekomma utan beställarens medgivande.
 - Distansklotsar ska ha plan anliggningsyta mot formen.
 - Överkantsarmering ska uppläggas och fästas på monteringsjärn och ska vara gångbar.
 - Under inga förhållanden får stål utöver ritade eller anvisade ingjutningsdetaljer beröra formytor och därmed färdiga betongytor. Detta gäller även najtrådar, spik, monteringsjärn, o d.
- Täckande betongskikt
Mått avser täckande betongskikt till montagejärn.
TB(mm)
Balkar 50
Platsgjuten pir 50
Plattbärlag 50
Skivstöd 80
Yttre dykdalb 80
Inre dykdalb 80
Stödmur 80
Lilla och stora Bron 50
- Jordning och potentialutjämning:
Skyddsutjämning skall utföras så att armering i betongfundamenten förbindas i sin helhet med galvaniserad ståltråd min area 50mm² / 8mm DY i rutnät med 5x5meter.

Förbindning av ståltråd och armering görs med galvaniserade multiklämmor minavstånd mellan klämmor min. 1meter.

Jordnings samt placering mätpunkter enl. ritning 4242K2099.

Ospänd armering vid nybyggnad av Kaj

OBS! Avsteg från MER Anläggning 17

-	-	-	-
---	---	---	---

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
EBC.2	Ingjutningsgods m m				
EBC.24	Gångstänger, bultgrupper o d				
	<i>Hamn på Mellanholm</i>				
	Kontakt mellan ingjutningsgods och armering tillåts inte.				
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				
	Avser antal mätpunkter	-	-	-	-
	Avser bultar till belysningsmaster	-	-	-	-
	Avser bultar till fotskydd	-	-	-	-
	 <i>Bro över Spettarhålet</i>				
	Kontakt mellan ingjutningsgods och armering tillåts inte.				
	Avser antal mätpunkter	-	-	-	-
	Avser bultar till räkestolpar	-	-	-	-
EBC.25	Ingjutna rör				
	<i>Hamn på Mellanholm</i>				
	Avser framtida rördragningar till belysningsstolpar i dykdalber enl. ritning 4242K2020.				
	Ingjutna rör i PE-plast, dimensioner och längd enl. ritningar.				
	Ingjutna rör	-	-	-	-
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				
EBE	BETONGGJUTNINGAR I ANLÄGGNING				
EBE.1	Betonggjutning kategori A				
EBE.11	Betonggjutning kategori A vid nybyggnad				
EBE.111	Betonggjutning kategori A vid nybyggnad av bro				
	<i>Bro över Spettarhålet</i>				
	MATERIAL- OCH VARUKRAV				
	Betong och Exponeringsklasser enligt ritning 6040K2003.				
	Livslängdsklass L100 - Fabrikstillverkad betong från certifierad leverantör.				
	Säkerhetklass 3				
	Största tillåtna ballaststorlek är 32mm.				
	Erforderlig betonghållfasthet vid rivning av form:				
	Vid stödjande form = 15 mpa				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Vid bärande form = 24 mpa. UTFÖRANDEKRAV Gjutning i delvis vattenfylld form ska utföras enligt arbets- och metodbeskrivning enligt YCC. Gjutning ska fortgå till dess att en komplett gjutning med fullgod betong utmed hela överytan erhållits. Det övre skiktet med eventuell pastaanrikad/separerad eller vattenblandad betong i slutet av gjutfronten ska avlägsnas genom bräddavlopp. Val av efterbehandling, formrivningstidpunkt, täckning och isoleringsåtgärder skall utföras så att kraven på sprickrisikbegränsning m.h.t. till temperatursprickor uppfylls enligt sprickbegränsningsmetod 1. Entreprenören skall svara för samtliga kostnader för revidering av beräkningar, arbetsbeskrivningar och arbete som förorsakas av åtgärder, ändringar av utförande, betongsammansättning, materialval m m, som initierats av entreprenören.</p> <p><i>Förarbeten</i> Betonggjutning får inte påbörjas förrän undergrund, formar, motgjutningsytor, armering samt övrigt ingjutningsgods avsynats och godkänts av beställaren. Motgjutning av befintlig eller nygjuten betong ska utföras enligt krav för Rengöring enligt EBE.12 och Utförandekrav enligt EBE.121. Risk för vibrationer orsakade av byggnadsarbeten intill gjutningar ska beaktas. All betong skall vibreras med stavvibrator, såvida inte självkompakterande betong används. Om driftsavbrott uppstår vid vibrering får ytterligare betongmassa inte införas i formen förrän felet avhjälpes och vibratorerna ånyo igångkörts. Kan driftavbrott antas komma att uppgå till mer än 1,5 timme vid gjutning skall den ovibrerade betongen i formen handbearbetas eller omedelbart avlägsnas. För att reducera betongens krympning skall vid gjutning erforderliga åtgärder vidtas för att minimera vattenavgången från den färska och hårdnande betongen. Betongmassan skall läggas ut med en pallhöjd av max 0.5 m. Systematisk eftervibrering från överytan ner genom hela den underliggande pallen skall utföras. Med hänsyn till sättning i den färska betongen skall det horisontella avståndet i pallsystemet väljs så att betongen är ca en timme gammal när en ny pall påförs och eftervibrering sker i den tidigare utlagda betongen.</p> <p><i>Gjutning vid kall väderlek</i> För betonggjutning som utförs under kall årstid ska avbrytandet av uppvärmning i värmeskjul respektive borttagning av isolering av formarna ske på sådant sätt att temperaturfallet i betongen inte på något ställe sker snabbare än 10°C per dygn. Gjutning mot frusna ytor får ej ske. Ytor som har varit utsatta för frost skall värmas med erforderlig effekt och under så lång tid att den nygjutna betongen inte påverkas av kylan i de motgjutna ytorna.</p> <p><i>Avsättning och eventuella efterjusteringar</i></p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	á-pris	Belopp
	<p>Sedan formarna rivits ska betongen snarast möjligt avsynas av entreprenören och beställaren gemensamt. Påträffas gjutsår vid denna avsyning ska entreprenören, efter att ha inhämtat beställarens godkännande, på egen bekostnad vidta erforderliga åtgärder. Sprickor med sprickbredd större än eller lika med 0,20 mm ska injekteras enligt EBJ.121, om ej annat bestäms i samråd med beställaren. Vid avvikelser ska entreprenören föreslå åtgärd som ska godkännas av beställaren samt därefter på egen bekostnad utföra föreslagen och godkänd åtgärd.</p> <p>Betonggjutning kategori A vid nybyggnad av bro</p> <p>OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
EBE.112	<p>Betonggjutning kategori A vid nybyggnad av kaj <i>Hamn på Mellanholm</i> MATERIAL- OCH VARUKRAV Betong Hållfasthetsklass C35/45 Exponeringsklass - Betongfundament XC4/XS3/XF3 - Betongdäck XC4/XD1/XS1/XF2 - Prefabricerad balk XC4/XD1/XS1/XF2 - Stödmur, landfäste XC4/XS1/XF2 Livslängdsklass L100 - Fabrikstillverkad betong från certifierad leverantör. Säkerhetsklass 2 Största tillåtna ballaststorlek är 32mm.</p> <p>Erforderlig betonghållfasthet vid rivning av form: Vid stödjande form = 15 mpa Vid bärande form = 24 mpa.</p> <p>UTFÖRANDEKRAV Gjutning i delvis vattenfylld form ska utföras enligt arbets- och metodbeskrivning enligt YCC. Gjutning ska fortgå till dess att en komplett gjutning med fullgod betong utmed hela överytan erhållits. Det övre skiktet med eventuell pastaanrikad/separerad eller vattenblandad betong i slutet av gjutfronten ska avlägsnas genom bräddavlopp.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Val av efterbehandling, formrivningstidpunkt, täckning och isoleringsåtgärder skall utföras så att kraven på sprickriskebegränsning m.h.t. till temperatursprickor uppfylls enligt sprickbegränsningsmetod 1. Entreprenören skall svara för samtliga kostnader för revidering av beräkningar, arbetsbeskrivningar och arbete som förorsakas av åtgärder, ändringar av utförande, betongsammansättning, materialval m m, som initierats av entreprenören.</p> <p><i>Förarbeten</i></p> <p>Betonggjutning får inte påbörjas förrän undergrund, formar, motgjutningsytor, armering samt övrigt ingjutningsgods avsynats och godkänts av beställaren. Motgjutning av befintlig eller nygjuten betong ska utföras enligt krav för Rengöring enligt EBE.12 och Utförandekrav enligt EBE.121.</p> <p>Risk för vibrationer orsakade av byggnadsarbeten intill gjutningar ska beaktas. All betong skall vibreras med stavvibrator, såvida inte självkompakterande betong används. Om driftsavbrott uppstår vid vibrering får ytterligare betongmassa inte införas i formen förrän felet avhjälpes och vibratorerna ånyo igångkörts. Kan driftavbrott antas komma att uppgå till mer än 1,5 timme vid gjutning skall den ovibrerade betongen i formen handbearbetas eller omedelbart avlägsnas.</p> <p>För att reducera betongens krympning skall vid gjutning erforderliga åtgärder vidtas för att minimera vattenavgången från den färska och hårdnande betongen. Betongmassan skall läggas ut med en pallhöjd av max 0.5 m. Systematisk eftervibrering från överytan ner genom hela den underliggande pallen skall utföras.</p> <p>Med hänsyn till sättning i den färska betongen skall det horisontella avståndet i pallsystemet väljs så att betongen är ca en timme gammal när en ny pall påförs och eftervibrering sker i den tidigare utlagda betongen.</p> <p><i>Gjutning vid kall väderlek</i></p> <p>För betonggjutning som utförs under kall årstid ska avbrytandet av uppvärmning i värmeskjul respektive borttagning av isolering av formarna ske på sådant sätt att temperaturfallet i betongen inte på något ställe sker snabbare än 10°C per dygn. Gjutning mot frusna ytor får ej ske. Ytor som har varit utsatta för frost skall värmas med erforderlig effekt och under så lång tid att den nygjutna betongen inte påverkas av kylan i de motgjutna ytorna.</p> <p><i>Avsugning och eventuella efterjusteringar</i></p> <p>Sedan formarna rivits ska betongen snarast möjligt avsynas av entreprenören och beställaren gemensamt. Påträffas gjutsår vid denna avsugning ska entreprenören, efter att ha inhämtat beställarens godkännande, på egen bekostnad vidta erforderliga åtgärder. Sprickor med sprickbredd större än eller lika med 0,20 mm ska injekteras enligt EBJ.121, om ej annat bestäms i samråd med beställaren. Vid avvikelser ska entreprenören föreslå åtgärd som ska godkännas av beställaren samt därefter på egen bekostnad utföra föreslagen och godkänd åtgärd.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Betonggjutning kategori A vid nybyggnad av kaj OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
EBE.117	Kompletterande betonggjutning kategori A				
EBE.1171	Undergjutning och igjutning kategori A				
EBE.11711	Undergjutning och igjutning kategori A i bro Avser undergjutning av brolager samt igjutning av grundskruvar för lager med sättningskompenserat bruk. Undergjutning enligt ritning 6040K2221.				
	Undergjutning av brolager	-	-	-	-
	Igjutning av grundskruvar för lager OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
EBH	UNDERVATTENSGJUTNA KONSTRUKTIONER I ANLÄGGNING				
EBH.2	Undervattensgjuten konstruktion typ 1				
EBH.21	Undervattensgjuten konstruktion typ 1 vid nybyggnad <i>Hamn på Mellanholm</i> Avser bottenplatta till Dykdalb 1A enligt ritning 4242K2020, Dykdalb 1B enligt ritning 4242K2025, Dykdalb 8A enligt ritning 4242K2040. Betongkvalitet: Hållfasthetsklass C35/45, Vct <0,45. Undervattensgjuten betong OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
	<i>Bro över Spettarhålet</i> Avser tätakakor för grundläggning gjutna inom spont. Eventuella tätakakor dimensioneras av E, se YCC. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
EBJ	INJEKTERINGAR I BETONGKONSTRUKTIONER I ANLÄGGNING				
EBJ.1	Injektering vid nybyggnad				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
EBJ.12	Injektering av sprickor vid nybyggnad				
EBJ.121	Injektering av sprickor med cement vid nybyggnad <i>Hamn på mellanholm</i> <i>Injektering av temperaturrelaterade sprickor med större sprickvidd än 0,2 mm identifierade vid slutgiltig kartering.</i> OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
	<i>Bro över Spettarhålet</i> <i>Injektering av temperaturrelaterade sprickor med större sprickvidd än 0,2 mm identifierade vid slutgiltig kartering.</i> OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
G	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT				
GB	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT I ANLÄGGNING				
GBC	KONSTRUKTIONER AV BETONGELEMENT I ANLÄGGNING				
GBC.1	Konstruktion av betongelement kategori A vid nybyggnad				
GBC.11	Konstruktion av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro				
GBC.111	Grundkonstruktion av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro				
GBC.113	Pelare, balkar o d av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro				
GBC.1132	Balk av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro <i>Hamn på Mellanholm</i> Element placeras enligt ritning 4242K2050 och 4242K2056. Element utförs enligt ritning för respektive element enligt ritningsförteckning. <i>Betong</i> Betongkvalitet C35/45 Beständighetsfaktorer enligt ritning 4242K2003 och EBE.112. <i>Armering</i>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Armeringskvalitet: K500C-T. Material- och utförandekrav enligt EBC.112. Förankingslängd, skarvlängd och bockningsradier enligt ritning 4242K2003, där ej annat anges. <i>Montage</i> Entreprenör ska ta fram arbetsberdning enligt YCC som redovisar montage utav prefabelement. Lyftpunkter för prefabelement ska dimensioneras och redovisas. Toleranser vid montage utav prefabelement enligt ritning 4242K2003.				
RB201		-	-	-	-
RB202		-	-	-	-
RB203		-	-	-	-
RB204		-	-	-	-
RB205		-	-	-	-
RB206		-	-	-	-
RB207		-	-	-	-
RB208		-	-	-	-
RB209		-	-	-	-
RB210		-	-	-	-
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				

GBC.115 Brobaneplatta o d av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro*Hamn på Mellanholm*

Element placeras enligt ritning 4242K2050 och 4242K2056.

Element utförs enligt ritning för respektive element enligt ritningsförteckning.

Betong

Betongkvalitet C35/45

Beständighetsfaktorer enligt ritning 4242K2003.

Armering

Armeringskvalitet: K500C-T.

Material- och utförandekrav enligt EBC.112.

Förankingslängd, skarvlängd och bockningsradier enligt ritning 4242K2003, där ej annat anges.

Montage

Entreprenör ska ta fram arbetsberdning enligt YCC som redovisar montage utav prefabelement.

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Lyftpunkter för prefabelement prefabelement ska dimensioneras och redovisas. Toleranser vid montage utav prefabelement enligt ritning 4242K2003.				
	PLB1	-	-	-	-
	PLB2	-	-	-	-
	PLB3	-	-	-	-
	PLB4	-	-	-	-
	PLB5	-	-	-	-
	PLB6	-	-	-	-
	PLB7	-	-	-	-
	PLB8	-	-	-	-
	PLB9	-	-	-	-
	PLB10	-	-	-	-
	PLB11	-	-	-	-
	PLB13	-	-	-	-
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				

GBD KONSTRUKTIONER AV STÅLELEMENT I ANLÄGGNING
GBD.1 Konstruktion av stålelement kategori A vid nybyggnad
GBD.11 Konstruktion av stålelement kategori A vid nybyggnad av bro

*Bro över Spettarhålet**Allmänna förutsättningar:*

Säkerhetsklass 3

Korrosivitetsklass C5-M

Livslängdsklass L100 (120 år)

Utförandeklass EXC4

Skärklass:

Sk2 för ytor som ska ytbehandlas. Hårdskikt som förhindrar blästring till ytråhet "medium" enligt SS-EN ISO 8503-2:1995 avlägsnas genom slipning. Skärklasser definierade enligt Handbok TR-stål/N

Svetsning

Svetklass B+ enligt SS-EN 1090-2 med tilläggsregler enligt Handbok TR-stål/N.

All svetsning utförs enligt en svetsplan, som upprättas av svetsansvarig i samråd med konstruktören.

Ytor före ytbehandling:

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Rostgrad A eller B enligt SS-EN ISO 8501-1:2007. Ytor och kanter ska uppfylla förbehandlingsgrad P3 enligt SS-EN ISO 8501-3:2006. Fogberedning ska utföras enligt SS-EN ISO 9692-1:2004 <i>Skruvförband:</i> Normalt hålspelel. Samtliga skruvar ska vara högt förspända. Förbanden säkras mot lossning med kärnslag. <i>Mått och toleranser:</i> Angivna mått är nominella och avser färdig konstruktion, referenstemperatur +5C. Toleranser enligt SS-EN 1090-2, bilaga D, klass 2. Toleranser enligt SS-EN 1090-2, bilaga D, klass 2. Hänsyn är ej tagen till fogberedning. Verkstaden väljer själv svetsspalt och svetsnäsa samt övermått för svetskrumpling. <i>Kompetenser:</i> Svetansvarig med kompetens enligt tillämpningsregler i Handbok TR-stål/N. All svetsning inkl häftsvetsning utförs av svetsare med gällande kompetens enligt SS-EN ISO 9606-1:2012 <i>Ytbehandling:</i> Kulör på sista skiktet av täckfärg ska vara xxx <i>Montering:</i> Monteringsplan upprättas av ansvarig person TR-stål/K i samråd med konstruktören. Montageskarvar av huvudbalkar ska utföras med stumsvets enligt detalj på arbetsritning, utförs på max fem ställen per spann. <i>Konstruktionsstål</i> Enligt SS-EN 10025:2004 med tillämpliga optioner, enligt separat stålspec. CE-märkta produkter. Plåt och profiler ska uppfylla ytkrav enligt SS-EN 10163:2006 del 1 och del 2. Kontrollintyg typ 3.1 enligt SS-EN 10204:2005. Stålkvalite enligt ritning 6040K2003 <i>Skruvprodukter:</i> Skruv, mutter, och brickor enligt ritning 6040K2003 KONTROLL Fortlöpande kontroll av svetsbultar för samverkanskonstruktioner. Den i AMA åberopade standarden SS-EN ISO 14555:2006 har ersatts av utgåva 3, SS-EN ISO 14555:2014. <i>Tilläggskontroll:</i> Tilläggskontroll utförs enligt Tilläggskontrollplan - Stål framtagen av WSP. Den i AMA åberopade standarden SS-EN ISO 4624 har ersatts av SS-EN ISO 4624:2016, utgåva 2. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
GBD.112	<p>Balk av stålelement kategori A vid nybyggnad av bro <i>Bro över Spettarhålet</i> Avser konstruktionsstål enligt stål tillverkningsritningar. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
GBD.13	<p>Konstruktion av stålelement kategori A vid nybyggnad av kaj</p> <p><i>Hamn på Mellanholm</i> Allmänna förutsättningar Säkerhetsklass 2 Korrosivitetsklass C5-M Livslängdsklass L50 (80 år) Utförandeklass EXC2 Skärklass Sk2 för ytor som ska ytbehandlas. Hårdskikt som förhindrar blästring till ytråhet "medium" enligt SS-EN ISO 8503-2:1995 avlägsnas genom slipning. Skärklasser definierade enligt Handbok TR-stål/N Svetsning Svetklass B enligt SS-EN 1090-2 med tilläggsregler enligt Handbok TR-stål/N. All svetsning utförs enligt en svetsplan, som upprättas av svetsansvarig i samråd med konstruktören. Skruvförband Normalt hålspele. Samtliga skruvar ska vara högt förspända. Förbanden säkras mot lossning med körnslag. Mått och toleranser Angivna mått är nominella och avser färdig konstruktion, referenstemperatur +5C. Toleranser enligt SS-EN 1090-2, bilaga D, klass 2. Kompetenser Svetansvarig med kompetens enligt tillämpningsregler i Handbok TR-stål/N. All svetsning inkl häftsvetsning utförs av svetsare med gällande kompetens enligt SS-EN ISO 9606-1:2012 Ytbehandling Pollare: Rostskyddsmålas Kulör på sista lagret av täckfärg vara i kulör NCS Övriga konstruktionsdelar: Varmförzinkas enligt SS-EN ISO 1461:2009, tabell NA.1, Fe/Zn 115.</p>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Konstruktionsstål				
	Enligt SS-EN 10025:2004 med tillämpliga optioner, enligt separat stålspec. CE-märkta produkter. Plåt och profiler ska uppfylla ytkrav enligt SS-EN 10163:2006 del 1 och del 2. Kontrollintyg typ 3.1 enligt SS-EN 10204:2005.				
	S355N enligt SS-EN 10025-3:2004				
	S355J2H enligt SS-EN 10210-2:2006				
	Ytor före ytbehandling				
	Rostgrad A eller B enligt SS-EN ISO 8501-1:2007. Ytor och kanter ska uppfylla förbehandlingsgrad P3 enligt SS-EN ISO 8501-3:2006. Kanter på profilerad plåt ska fasas före ytbehandling.				
	Skruvprodukter				
	Skruv: 10.9 enligt SS-EN 14399-4				
	Mutter: 10.9 enligt SS-EN 14399-4, typ HV				
	Brickor: HV 300-370 enligt SS-EN 14399-6.				
	Fotstöd B1	-	-	-	-
	Fotstöd B2	-	-	-	-
	Fotstöd B3	-	-	-	-
	Fotstöd B5	-	-	-	-
	Fotstöd B6	-	-	-	-
	Fotstöd B7	-	-	-	-
	Fotstöd B8	-	-	-	-
	Fotstöd B9	-	-	-	-
	Fotstöd B10	-	-	-	-
	Fotstöd B11	-	-	-	-
	Fotstöd B12	-	-	-	-
	Fotstöd B13	-	-	-	-
	Ståndare FP1	-	-	-	-
	Röppollare RB8	-	-	-	-
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				
JBE	VATTENTÄTA SKIKT AV TÄTSKIKTSMATTA, ASFALTMASTIX E D I ANLÄGGNING				
JBE.1	Vattentäta skikt av tätskiktsmatta				
JBE.11	Vattentäta skikt av tätskiktsmatta i bro				
JBE.111	Vattentäta skikt av tätskiktsmatta på brobanepatta av betong				

Bro över Spettarhålet

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Tättskiktsmatta enligt ritning 6040K2003. Tättskiktets kanter ska förseglas enligt JBJ.112. Tättskiktsmatta vid nybyggnad OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
BJB	FÖRSEGLINGAR I ANLÄGGNING				
BJB.1	Kantförseglingar av tättskikt				
BJB.11	Kantförseglingar av tättskikt i bro				
BJB.112	Kantförseglingar av epoxi i bro <i>Bro över Spettarhålet</i> Tättskiktets kanter ska kompletteras med kantförsegling av epoxi vid kantbalk samt grund- och ytavlopp. Kantförseglingen ska utföras på anslutande vertikala ytor och 200 mm ut på tättskiktet. Kantförsegling vid kantbalk ska avslutas i nivå med slitlagrets överyta. På vingmurar ska en kantförsegling utföras på kantbalkens insida, vingmurens överyta samt de översta 150 mm av vingmurens insida. Kantförsegling OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
BJB.2	Försegling av gjutfog <i>Bro över Spettarhålet</i> Vid försegling med epoxi förseglas ett område 100 mm på ömse sidor om gjutfogen. Förseglingen ska också utföras över gjutfogen under brobanep Plattans tättskikt. Försegling av gjutfog OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
JCC	SKIKT OCH KOMPLETTERINGAR AV PLAN ROSTFRI STÅLPLÅT FÖR ANLÄGGNING <i>Bro över Spettarhålet</i> Avser Stöd 3 till 7. Isskydd av rostfritt stålplåt runt pelarna enligt ritning 6040K2003 och 6040K2211. Rostfritt stålplåt OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
LCB.6	Rostskyddsmålning av stålkonstruktioner				
LCB.61	Rostskyddsmålning av stålkonstruktioner i bro				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<i>Bro över Spettarhålet</i> Avser kompletterande ytbehandling av stålkonstruktioner i bro på byggarbetsplatsen. Kulör enligt GBD.1. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
LCB.612	Rostskyddsmålning av svetsade stålkonstruktioner i bro, ommålning <i>Bro över Spettarhålet</i> Korrosivitetsklass enligt GBD.1. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
LF	SKYDDSIMPREGNERING				
LFB	SKYDDSIMPREGNERING I ANLÄGGNING				
LFB.3	Skyddsimpregnering mot inträngning av klorider och vatten				
LFB.31	Skyddsimpregnering av betongytor mot inträngning av klorider och vatten				
LFB.311	Skyddsimpregnering av betongytor i bro mot inträngning av klorider och vatten <i>Vattenavvisande impregneringsmedel</i> I AMA utgår följande text i andra stycket: "Intyg på provning och godkännande ska vara yngre än fem år." Den ersätts med: Intyg på provning och godkännande från denna alternativa provning ska vara yngre än fem år.				
LFB.3111	Skyddsimpregnering av betongytor i bro mot inträngning av klorider och vatten, nyimpregnering <i>Bro över Spettarhålet</i> Skyddsimpregnering mot inträngning av klorider utförs med djupverkande medel typ gel. Ytor som ska skyddsimpregneras: • Översida, utsida, undersida t.o.m. droppnäsa samt insida ovanför beläggning av kantbalkar • Lagerpallar och kantlister under övergångskonstruktioner.				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
N	KOMPLETTERINGAR AV SAKVAROR M M				
NB	KOMPLETTERINGAR AV SAKVAROR M M I ANLÄGGNING				
NBJ	TILLTRÄDES- OCH SKYDDSANORDNINGAR I ANLÄGGNING				
NBJ.1	Stegar, stegjärn o d				
NBJ.11	Stegar för fast vertikal montering <i>Hamn på Mellanholm</i> Avser räddningsstegar på pir med placering enligt ritning 4242K2002. Stegar ska vara av typen "Shore Safety Kättinglejdare" av standardlängd, eller motsvarande produkt med hänsyn till kvalitet och utförande. Montage ska följa tillverkarens angivelser. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
NBK	TRAPPOR, TRAPPRÄCKEN M M I ANLÄGGNING				
NBK.1	Trappor m m				
NBK.11	Trappor av metall				
NBK.113	Trappor av metall i ledningsanläggning				
NBK.1131	Trappor av allmänt konstruktionsstål <i>Hamn på Mellanholm</i> Trappor placeras vid båda inre dykdalber enligt ritning 4242K2020 och 4242K2025. Trappor ska vara av typen "Weland rak ståltrappa" eller motsvarande med hänsyn till utförande och kvalitet och monteras i betong. Ytbehandling: Varmförzinkat enligt SS-EN-ISO 1461 Mått trappa H=1400 L=1300 h=220 Trappbredd: 1000 Räcke Handledare: Rör Ø42 mm Ståndare: Rör Ø42 mm Trappans räcke ska kopplas samman till räcke enligt DEG.118				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Det åligger entreprenören att ta fram objektspecifik trappösning inklusive infästning i betong, som ska presenteras för och godkännas av beställare före beställning. Ritningar för dessa ska redovisas, se YCC och YCD.22. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT				
PB	RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING				
PBB	RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV				
PBB.5	Ledning av plaströr i ledningsgrav				
PBB.53	Ledning av plaströr, dränrör, i ledningsgrav				
PBB.531	Ledning av plaströr, standardiserade dränrör, i ledningsgrav Övernattningsstugan ska förses med D110 dränering, denna kopplas in till dagvattenhanteringen från hamnplanen. I hamnplanen anläggs dräneringssystem D200 med brunnar. D110 D200	m m	50 300		
PBB.55	Trumma av plaströr i ledningsgrav				
PBB.551	Trumma av plaströr, standardiserade markavloppsror Samtliga anslutningar som har behov av trumma förses med ett D300 rör. Trummor under huvudväg utförs av dimensionen D600 förutom vid sektion 3/050 där det ska läggas en D1200 trumma. D300 D600 D1200	m m m	180 132 18		
PD	BRUNNAR O D I MARK				
PDB	BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING				
PDB.5	Dagvattenbrunn på avloppsledning				
PDB.52	Dagvattenbrunn av plast				
PDB.522	Dagvattenbrunn av plast utan vattenlås, med sandfång Hamnplanen förses med dagvattenbrunnar enligt hamnplansritning. D560	st	8		

Västra Föglö

2019.05.06

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
PDB.6 PDB.62	Dränbrunn på dränledning Dränbrunn av plast Vid övernattningsstugans hörn anläggs brunnar. D400	st	4		
PDE	BRUNNAR PÅ SKYDDSRÖR FÖR KABEL Dragbrunnar anläggs med maximalt 500 meters mellanrum samt i tvära böjar. D1200	st	8		
Y YB	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M MÄRKNING, KONTROLL, INJUSTERING M M AV ANLÄGGNING				
YBC YBC.3 YBC.35 YBC.356	KONTROLL AV ANLÄGGNING Kontroll av rörledning m m Kontroll av brunn på avloppsledning e d Kontroll, avvägning av brunn på dränledning Brunnar kontrollavvägs för säkerställande av vattenavrinningen. Redovisning med höjder sker till beställaren. Avvägning av brunn	-	-	-	
YBC.36 YBC.361	Kontroll av trumma Kontroll, avvägning av trumma Samtliga trummor som korsar vägen ska kontrolleras att de lutar åt rätt håll, redovisning med höjder sker till beställaren. Avvägning av trumma	-	-	-	
YC YCC	ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR, TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR ANLÄGGNING BYGGHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING <i>Hamn på Mellanholm</i> Entreprenören ska upprätta handlingar som redovisar följande:				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
-----	------	-------	-------	--------	--------

- Arbets- och metodbeskrivning för schaktarbeten enligt CBB.52, CBB.64, CBC.522 och CBC.74
- Arbets- och metodbeskrivning för installation av stag enligt DJB.11
- Armeringsspecifikationer enligt EBC.112
- Arbets- och metodbeskrivning för gjutning i delvis vattenfylld form enligt EBE.112
- Arbets- och metodbeskrivning för begränsning av risken för temperatursprickor i ung betong, tillhörande Hamn på Mellanholm enligt EBE.112, samt beräkningsredovisning där vald beräkningsmetod framgår enligt EBE.112
- Metodbeskrivning som redovisar lyft och montage av prefabelement enligt GBC.1132 och GBC.115
- Dimensionering, konstruktionsredovisning och arbetshandlingar för Gångbro enligt BV:EBZ
- Dimensionering, konstruktionsredovisning och arbetshandlingar av Räcke enligt DEG.118
- Dimensionering, konstruktionsredovisning och arbetshandlingar för objektspecifika lager enligt DEP.1552
- Dimensionering, konstruktionsredovisning och arbetshandlingar av Fendrar enligt DEP.21
- Dimensionering, konstruktionsredovisning och arbetshandlingar av Pollare enligt DEP.22
- Arbetshandlingar för Trappa enligt NBJ.11
- Arbetshandlingar för Stegar enligt NBK.1131

OBS! Avsteg från MER Anläggning 17

Arbetshandlingar för Hamn på Mellanholm	-	-	-	-
Arbets- och metodbeskrivningar för Hamn på Mellanholm	-	-	-	-
Armeringsspecifikationer för Hamn på Mellanholm	-	-	-	-

Bro över Spettarhålet

Entreprenören ska låta upprätta följande handlingar:

Tillfälliga anordningar:

- Arbets- och metodbeskrivning för tillfälliga sponter, dimensionera tillfälliga anordningar och lyftanordningar för överbyggnaden (lyftöron etc).
- Ritningar, beräkningar och kontrollplan för bärande formställning ska redovisas för beställaren innan arbeten med bärande formställning påbörjas.

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprenören ansvarar för konstruktion av alla tillfälliga anordningar som erfordras. Utöver kraven i AMA, gäller att beställaren ska beredas möjlighet att granska och godta konstruktionsredovisningen (beräkningar och skisser/ritningar) för följande tillfälliga konstruktioner: - Tillfälliga anordningar som belastar bron, t.ex. formställning. - Tillfälliga sponter för stöd, inklusive tätplatta. <p><i>Konstruktionsredovisning:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Objektspecifika arbets- och metodbeskrivningar för begränsning av risken för temperatur-sprickor i ung betong enligt Krav Brobyggande A.3.3.7. Spricksäkerhetsberäkning enligt EBE.11 ska upprättas som underlag för arbets- och metodbeskrivning enligt YCQ.121. - Objektspecifika ritningar och monteringsanvisning för broräcken enligt Krav Brobyggande Bilaga 3.7 samt DEG.1211. - Räckeskompletteringar enligt DEG.12133. - Objektspecifika ritningar för övergångskonstruktioner enligt Krav Brobyggande Bilaga 3.9 samt DEP.161. - Objektspecifika instruktioner för montage och underhåll av övergångskonstruktioner enligt Krav Brobyggande A.3.3.7 samt Bilaga 3.9 och DEP.161. - Objektspecifika ritningar för brolager enligt Krav Brobyggande Bilaga 3.8 samt DEP.153. - Objektspecifika instruktioner för montage (inklusive undergjutning) och underhåll av brolager enligt Krav Brobyggande A.3.3.7 samt Bilaga 3.8 och DEP.153. - Kontrollplan stål enligt Krav Brobyggande A.3.3 samt GBD.1. - Svetsplan, verkstad och arbetsplats enligt Krav Brobyggande A.3.3.4. Svetsplan utförs enligt SS-EN 1090-2, 7.2 och upprättas i samråd med konstruktör. - Montage- och lanseringsbeskrivning enligt Krav Brobyggande A.3.3.5 samt GBD. Monteringsplan utförs enligt SS-EN 1090-2, 9.3.2 och upprättas i samråd med konstruktör. <p>Bygghandlingar upprättade av Entreprenören</p> <p>OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
YCD	RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING				
YCD.1	Relationshandlingar för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m				
YCD.11	Relationshandlingar för väg, plan o d samt vegetationsyta				
YCD.111	Relationshandlingar för väg, plan o d				
	Uppgörs innan slutbesiktning, relationsändringar i x,y och z led ska anges.				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Relationshandlingar för väg	-	-	-	
YCD.2	Relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d				
YCD.21	Relationshandlingar för bro <i>Bro över Spettarhålet</i> I AMA utgår följande strecksats under Relationshandlingar ska omfatta: - handlingar enligt YCC Den ersätts med: - handlingar enligt YCC för permanenta konstruktioner Beställaren tillhandahåller ritningsdefinitioner och koordinatsatt modellfil från förfrågningsunderlaget som ska ligga till grund för relationshandlingen. Relationshandlingar överlämnas vid anmälan om slutbesiktning eller minst tio (10) arbetsdagar innan slutbesiktningsdag. Relationshandlingar ska levereras i ett exemplar i pärm med papperskopior samt i digital form. Handlingarna ska skickas in i både format PDF och DWG. Ritningarna ska numreras enligt samråd med beställaren. Ritningar ska vara baserade på erhållen bygghandling. Relationshandlingarna ska levereras till av beställaren utsedd person. Avvikelse gentemot erhållen bygghandling skall tydligt redovisas både i plan och elevation. Ändringar ska på ritning ritas i rött och skrivas i klartext vad som avses med ändringen. Relationshandlingar för bro OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
YCD.22	Relationshandlingar för kaj <i>Hamn på Mellanholm</i> Beställaren tillhandahåller ritningsdefinitioner och koordinatsatt modellfil från förfrågningsunderlaget som ska ligga till grund för relationshandlingen. Relationshandlingar överlämnas vid anmälan om slutbesiktning eller minst tio (10) arbetsdagar innan slutbesiktningsdag. Relationshandlingar ska levereras i ett exemplar i pärm med papperskopior samt i digital form. Handlingarna ska skickas in i både format PDF och DWG. Ritningarna ska numreras enligt samråd med beställaren. Ritningar ska vara baserade på erhållen bygghandling. Relationshandlingarna ska levereras till av beställaren utsedd person. Avvikelse gentemot erhållen bygghandling skall tydligt redovisas både i plan och elevation. Ändringar ska på ritning ritas i rött och skrivas i klartext vad som avses med ändringen. Relationshandlingar ska upprättas för följande arbeten enligt YCC:				

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	- Gångbro - Räcke - Lager - Fendrar - Pollare - Trappa - Stegar Relationshandlingar för kaj OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
YCE	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING Underlag för relationshandlingar ska redovisa konstaterade avvikelser mellan verkliga markförhållanden och de i bygghandlingarna angivna nivåerna.				
YCE.21	Underlag för relationshandlingar för bro <i>Bro över Spettarhållet</i> Underlag för relationshandlingar utgörs av inmättningsmodeller och entreprenörens relationsuppgifter inlagda på arbetsritningar. Arbetsritningar och inmättningsmodellerna tillhandahålls resp. upprättas av Entreprenören. En omgång arbetsritningar ska finnas tillgänglig på arbetsplatsen varpå avvikelser successivt ska införas. Införandet av relationsuppgifter ska fortlöpande kontrolleras av kontrollanten. Om så erfordras kompletteras med inmätningsskisser. Fullt färdigt underlag för relationshandlingar ska vara granskade, godkända, stämplade, signerade av ansvarig arbetsledare och överlämnade till Ålands landskapsregering senast vid anmälan om slutbesiktning. Anmälan om slutbesiktning godtas inte om föreskrivet underlag för relationshandlingar inte har lämnats till Ålands landskapsregering. Underlag avser samtliga delar upptagna inom BV:EM undantagit delar listade i YCD.22. Underlag för relationshandlingar för bro OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-
YCE.22	Underlag för relationshandlingar för kaj <i>Hamn på Mellanholm</i>				

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Underlag för relationshandlingar utgörs av inmättningsmodeller och entreprenörens relationsuppgifter inlagda på arbetsritningar. Arbetsritningar och inmättningsmodellerna tillhandahålls resp. upprättas av Entreprenören.</p> <p>En omgång arbetsritningar ska finnas tillgänglig på arbetsplatsen varpå avvikelser successivt ska införas. Införandet av relationsuppgifter ska fortlöpande kontrolleras av kontrollanten. Om så erfordras kompletteras med inmätningsskisser.</p> <p>Fullt färdigt underlag för relationshandlingar ska vara granskade, godkända, stämplade, signerade av ansvarig arbetsledare och överlämnade till Ålands landskapsregering senast vid anmälan om slutbesiktning. Anmälan om slutbesiktning godtas inte om föreskrivet underlag för relationshandlingar inte har lämnats till Ålands landskapsregering.</p> <p>Underlag avser samtliga delar upptagna inom BV:EM undantagit delar listade i YCD.22.</p>				
	<p>Underlag för relationshandlingar för Kaj OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
YCJ.2	<p>Underlag för driftinstruktioner för bro, brygga, kaj o d <i>Bro över Spettarhålet</i></p> <p>Krav på underlag avseende driftinstruktioner framgår av ?. Underlag för driftinstruktion ska upprättas i följande omfattning ? och för följande konstruktioner ?: ?.</p>				
	<p>Underlag för driftinstruktioner för bro OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>	-	-	-	-
YCQ	KONTROLLPLANER FÖR ANLÄGGNING				
YCQ.1	Kontrollplaner för byggande av anläggning				
YCQ.11	Kontrollplaner för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m				
YCQ.111	Kontrollplaner för väg, plan o d samt vegetationsyta				
YCQ.1111	Kontrollplaner för väg, plan o d	-	-	-	
YCQ.1112	Kontrollplaner för vegetationsytor	-	-	-	

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
YCQ.12 YCQ.121	<p>Kontrollplaner för bro, brygga, kaj o d</p> <p>Kontrollplaner för bro</p> <p><i>Bro över Spettarhålet</i></p> <p>Kontrollplan ska upprättas för tilläggskontroll av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - av pålning - konstruktioner av stålelement enligt GBD.1 - temperatur och temperaturgradient i betong under härdningsförloppet vid nybyggnad enligt EBE.11 - broräcken enligt DEG.12 - lager enligt DEP.15 <p>Kontrollplaner ska uppfylla krav enligt TDOK 2016:0204, A.3.3.6.</p> <p>Kontrollplaner</p>	-	-	-	-
YCQ.122	<p>Kontrollplaner för kaj</p> <p><i>Hamn på Mellanholm</i></p> <p>Kontrollplan ska upprättas för tilläggskontrollplan av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur och temperaturgradient i betong under härdningsförloppet vid nybyggnad enligt EBE.11 <p>Kontroll- och provningsresultat ska löpande tillhandahållas beställaren.</p> <p>OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p> <p>Kontrollplaner för Hamn på Mellanholm</p>	-	-	-	-
YE	<p>VERIFIERING AV ÖVERENSSTÄMMELSE MED KRAV PÅ PRODUKTER</p> <p>Där verifiering av produkt ej angivits ska verifiering ske till lägst nivå 4.</p> <p>Produktblad/verifiering på i entreprenaden använt material och använda produkter ska på beställarens begäran lämnas in.</p> <p>Verifiering av överensstämmelse med krav på produkter</p>	-	-	-	-
Z	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D				
ZB	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D I ANLÄGGNING				

Västra Föglö

2019.05.06

Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)

Kod	Text	Enhet	Mängd	á-pris	Belopp
ZBB	TÄTNING AV FOGAR I ANLÄGGNING				
ZBB.1	Tätning av rörelsefogar m m				
ZBB.11	Tätning med fogmassa				
ZBB.112	Tätning av dilatationsfogar med fogmassa				
	<i>Hamn på Mellanholm</i>				
	Avser fogmassa vid dilationsfogar.				
	Fogmassa ska vara av klass 25 LM enligt tabell AMA ZBB.11/1.				
	Fogmassa ska ha kulör likt omgivande betongytor.				
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				
	Fogmassa	-	-	-	-
ZBE	FÄSTDON I ANLÄGGNING				
	<i>Hamn på Mellanholm</i>				
	Fästdon i anläggning	-	-	-	-
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				

Uppdragsnummer: 10274098

Diarienummer: ÅLR2017/7263

Handlingsnummer: 60K120001





ÅLANDS LANDSKAPSREGERING VÄSTRA FÖGLÖ


RITNINGSFÖRTECKNING – KONSTRUKTION BRO


Förfrågningsunderlag


2019.05.06


 WSP Bro & Vattenbyggnad 121 88 Stockholm-Globen Besök: Arenavägen 7 T: +46 10 7225000 WSP Sverige AB Org. nr: 556057-4880 Styrelsens säte: Stockholm wsp.com	RITNINGSFÖRTECKNING			DIARIENUMMER ÅLR2017/7263	
	UPPDRAGSNAMN Projekt Västra Föglö Bro över Spettarhålet			FÖRFATTARE Ziemo Lukawski	
				DATUM 2019-05-06	
	SKEDE Förfrågningsunderlag			GRANSKNINGSSTATUS GH	
			TEKNIKOMRÅDE Konstruktion		
Ritningsnummer		Ritningens beteckning	Skala	Ritningsdatum	Ändringsdatum
6040K2001		Sammanställning, Plan och Elevation	1:1000	2019-05-06	
6040K2002		Sammanställning Sektion och tabeller	1:50	2019-05-06	
6040K2003		Sammanställning Allmänna anvisningar	-	2019-05-06	
6040K2201		Landfäste 1 Mått – Plan, vy, sektion och detaljer	1:50, 1:20	2019-05-06	
6040K2202		Landfäste 8 Mått – Plan, vy, sektion och detaljer	1:50, 1:20	2019-05-06	
6040K2203		Stöd 2 Mått - Bottenplatta	1:200, 1:100	2019-05-06	
6040K2211		Stöd 2-7 Pelare Mått - Plan, vy och sektion	1:100	2019-05-06	
6040K2221		Detaljritning I - Lager	1:50, 1:20	2019-05-06	
6040K2101		Stöd 3 Mått – Pålplan och Bottenplatta	1:100	2019-05-06	
6040K2102		Stöd 4 Mått – Pålplan och Bottenplatta	1:100	2019-05-06	
6040K2103		Stöd 5 Mått – Pålplan och Bottenplatta	1:100	2019-05-06	
6040K2104		Stöd 6 Mått – Pålplan och Bottenplatta	1:100	2019-05-06	
6040K2105		Stöd 7 Mått – Pålplan och Bottenplatta	1:100	2019-05-06	
6040K2301		Överbyggnad Betong Farbaneplatta Mått (Blad 1/2)	1:200, 1:50, 1:20	2019-05-06	
6040K2302		Överbyggnad Betong Farbaneplatta Mått (Blad 2/2)	1:200, 1:50, 1:20	2019-05-06	


 WSP Bro & Vattenbyggnad 121 88 Stockholm-Globen Besök: Arenavägen 7 T: +46 10 7225000 WSP Sverige AB Org. nr: 556057-4880 Styrelsens säte: Stockholm wsp.com		RITNINGSFÖRTECKNING			DIARIENUMMER ÅLR2017/7263
		UPPDRAGSNAMN Projekt Västra Föglö Bro över Spettarhålet		FÖRFATTARE Ziemo Lukawski	DATUM 2019-05-06
SKEDE Förfrågningsunderlag		GRANSKNINGSSTATUS GH	TEKNIKOMRÅDE Konstruktion		
6040K2311		Stålsammanställning (Blad 1/3)	1:400, 1:50	2019-05-06	
6040K2312		Stålsammanställning (Blad 2/3)	1:400, 1:50	2019-05-06	
6040K2313		Stålsammanställning (Blad 3/3)	1:400, 1:50	2019-05-06	
6040K2111		Påritning, sektion, detalj	1:50, 1:20	2019-05-06	
6040K2222		Detaljritning II– Övergångskonstruktion	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2314		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 1/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2315		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 2/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2316		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 3/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2317		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 4/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2318		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 5/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2319		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 6/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2320		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 7/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2321		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 8/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2322		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 9/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2323		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 10/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2324		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 11/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2325		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 12/26)	1:50, 1:20	2019-06-13	

 WSP Bro & Vattenbyggnad 121 88 Stockholm-Globen Besök: Arenavägen 7 T: +46 10 7225000 WSP Sverige AB Org. nr: 556057-4880 Styrelsens säte: Stockholm wsp.com	RITNINGSFÖRTECKNING			DIARIENUMMER ÅLR2017/7263
	UPPDRAGSNAMN Projekt Västra Föglö Bro över Spettarhålet		FÖRFATTARE Ziemo Lukawski	
			DATUM 2019-05-06	
			ÄNDRINGSDATUM	
SKEDE Förfrågningsunderlag		GRANSKNINGSSTATUS GH		TEKNIKOMRÅDE Konstruktion
6040K2326		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 13/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2327		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 14/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2328		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 15/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2329		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 16/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2330		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 17/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2331		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 18/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2332		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 19/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2333		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 20/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2334		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 21/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2335		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 22/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2336		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 23/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2337		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 24/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2338		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 25/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2339		Överbyggnad Stål Huvudbalk A och B Mått (Blad 26/26)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2340		Överbyggnad Stål Montageotapp 1 (Blad 1/26)	1:50	2019-06-13
6040K2341		Överbyggnad Stål Montageotapp 2 (Blad 2/26)	1:50	2019-06-13

 WSP Bro & Vattenbyggnad 121 88 Stockholm-Globen Besök: Arenavägen 7 T: +46 10 7225000 WSP Sverige AB Org. nr: 556057-4880 Styrelsens säte: Stockholm wsp.com	RITNINGSFÖRTECKNING			DIARIENUMMER ÅLR2017/7263
	UPPDRAGSNAMN Projekt Västra Föglö Bro över Spettarhålet		FÖRFATTARE Ziemo Lukawski	
			DATUM 2019-05-06	
			ÄNDRINGSDATUM	
SKEDE Förfrågningsunderlag		GRANSKNINGSSTATUS GH		TEKNIKOMRÅDE Konstruktion
6040K2342		Överbyggnad Stål Montageetapp 3 (Blad 3/26)	1:50	2019-06-13
6040K2343		Överbyggnad Stål Montageetapp 4 (Blad 4/26)	1:50	2019-06-13
6040K2344		Överbyggnad Stål Montageetapp 5 (Blad 5/26)	1:50	2019-06-13
6040K2345		Överbyggnad Stål Montageetapp 6 (Blad 6/26)	1:50	2019-06-13
6040K2346		Överbyggnad Stål Montageetapp 7 (Blad 7/26)	1:50	2019-06-13
6040K2347		Överbyggnad Stål Montageetapp 8 (Blad 8/26)	1:50	2019-06-13
6040K2348		Överbyggnad Stål Montageetapp 9 (Blad 9/26)	1:50	2019-06-13
6040K2349		Överbyggnad Stål Montageetapp 10 (Blad 10/26)	1:50	2019-06-13
6040K2350		Överbyggnad Stål Montageetapp 11 (Blad 11/26)	1:50	2019-06-13
6040K2351		Överbyggnad Stål Montageetapp 12 (Blad 12/26)	1:50	2019-06-13
6040K2352		Överbyggnad Stål Montageetapp 13 (Blad 13/26)	1:50	2019-06-13
6040K2353		Överbyggnad Stål Montageetapp 14 (Blad 14/26)	1:50	2019-06-13
6040K2354		Överbyggnad Stål Montageetapp 15 (Blad 15/26)	1:50	2019-06-13
6040K2355		Överbyggnad Stål Montageetapp 16 (Blad 16/26)	1:50	2019-06-13
6040K2356		Överbyggnad Stål Montageetapp 17 (Blad 17/26)	1:50	2019-06-13
6040K2357		Överbyggnad Stål Montageetapp 18 (Blad 18/26)	1:50	2019-06-13

 WSP Bro & Vattenbyggnad 121 88 Stockholm-Globen Besök: Arenavägen 7 T: +46 10 7225000 WSP Sverige AB Org. nr: 556057-4880 Styrelsens säte: Stockholm wsp.com	RITNINGSFÖRTECKNING			DIARIENUMMER ÅLR2017/7263
	UPPDRAGSNAMN Projekt Västra Föglö Bro över Spettarhålet		FÖRFATTARE Ziemo Lukawski	DATUM 2019-05-06
	SKEDE Förfrågningsunderlag		GRANSKNINGSSTATUS GH	ÄNDRINGSDATUM
			TEKNIKOMRÅDE Konstruktion	
6040K2358	Överbyggnad Stål Montageetapp 19 (Blad 19/26)	1:50	2019-06-13	
6040K2359	Överbyggnad Stål Montageetapp 20 (Blad 20/26)	1:50	2019-06-13	
6040K2360	Överbyggnad Stål Montageetapp 21 (Blad 21/26)	1:50	2019-06-13	
6040K2361	Överbyggnad Stål Montageetapp 22 (Blad 22/26)	1:50	2019-06-13	
6040K2362	Överbyggnad Stål Montageetapp 23 (Blad 23/26)	1:50	2019-06-13	
6040K2363	Överbyggnad Stål Montageetapp 24 (Blad 24/26)	1:50	2019-06-13	
6040K2364	Överbyggnad Stål Montageetapp 25 (Blad 25/26)	1:50	2019-06-13	
6040K2365	Överbyggnad Stål Montageetapp 26 (Blad 26/26)	1:50	2019-06-13	
6040K2366	Överbyggnad Stål Tvärbalk Mått (Blad 1/3)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2367	Överbyggnad Stål Tvärbalk Mått (Blad 2/3)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2368	Överbyggnad Stål Tvärbalk Mått (Blad 3/3)	1:20, 1:10	2019-06-13	
6040K2369	Överbyggnad Stål Vindförband Mått (Blad 1/3)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2370	Överbyggnad Stål Vindförband Mått (Blad 2/3)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2371	Överbyggnad Stål Vindförband Mått (Blad 3/3)	1:20, 1:10	2019-06-13	
6040K2231	Landfästen Armering — Stöd 1 (Blad 1/2)	1:50, 1:20	2019-06-13	
6040K2232	Landfästen Armering — Stöd 1 (Blad 2/2)	1:50, 1:20	2019-06-13	

 WSP Bro & Vattenbyggnad 121 88 Stockholm-Globen Besök: Arenavägen 7 T: +46 10 7225000 WSP Sverige AB Org. nr: 556057-4880 Styrelsens säte: Stockholm wsp.com	RITNINGSFÖRTECKNING			DIARIENUMMER ÅLR2017/7263
	UPPDRAGSNAMN Projekt Västra Föglö Bro över Spettarhålet			FÖRFATTARE Ziemo Lukawski
				DATUM 2019-05-06
	SKEDE Förfrågningsunderlag			GRANSKNINGSSTATUS GH
			TEKNIKOMRÅDE Konstruktion	
6040K2233		Landfästen Armering – Stöd 8 (Blad 1/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2234		Landfästen Armering – Stöd 8 (Blad 2/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2235		Plattgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 2 (Blad 1/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2236		Plattgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 2 (Blad 2/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2237		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 3 (Blad 1/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2238		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 3 (Blad 2/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2239		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 4 (Blad 1/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2240		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 4 (Blad 2/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2241		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 5 (Blad 1/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2242		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 5 (Blad 2/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2243		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 6 (Blad 1/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2244		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 6 (Blad 2/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2245		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 7 (Blad 1/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2246		Pålgrundlagda mellanstöd Armering – Stöd 7 (Blad 2/2)	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2380		Länkplatta-armering	1:50, 1:20	2019-06-13
6040K2381		Överbyggnad Betong Farbanoplatta Armering (Blad 1/8)	1:50, 1:20	2019-08-08

 WSP Bro & Vattenbyggnad 121 88 Stockholm-Globen Besök: Arenavägen 7 T: +46 10 7225000 WSP Sverige AB Org. nr: 556057-4880 Styrelsens säte: Stockholm wsp.com	RITNINGSFÖRTECKNING			DIARIENUMMER ÅLR2017/7263
	UPPDRAGSNAMN Projekt Västra Föglö Bro över Spettarhålet			FÖRFATTARE Ziemo Lukawski
				DATUM 2019-05-06
				ÄNDRINGSDATUM
SKEDE Förfrågningsunderlag		GRANSKNINGSSTATUS GH	TEKNIKOMRÅDE Konstruktion	
6040K2382		Överbyggnad Betong Farbanoplatta Armering (Blad 2/8)	1:50, 1:20	2019-08-08
6040K2383		Överbyggnad Betong Farbanoplatta Armering (Blad 3/8)	1:50, 1:20	2019-08-08
6040K2384		Överbyggnad Betong Farbanoplatta Armering (Blad 4/8)	1:50, 1:20	2019-08-08
6040K2385		Överbyggnad Betong Farbanoplatta Armering (Blad 5/8)	1:50, 1:20	2019-08-08
6040K2386		Överbyggnad Betong Farbanoplatta Armering (Blad 6/8)	1:50, 1:20	2019-08-08
6040K2387		Överbyggnad Betong Farbanoplatta Armering (Blad 7/8)	1:50, 1:20	2019-08-08
6040K2388		Överbyggnad Betong Farbanoplatta Armering (Blad 8/8)	1:50, 1:20	2019-08-08

Uppdragsnummer: 10273388

Diarienummer: ÅLR2018/7263

Handlingsnummer:




ÅLANDS LANDSKAPSREGERING
VÄSTRA FÖGLÖ

42K210001
RITNINGSFÖRTECKNING –
KONSTRUKTION HAMN

Förfrågningsunderlag

2019-05-06

RITNINGSFÖRTECKNING		DIARIENUMMER ÅLR2017/7263			
 WSP Bro & Vattenbyggnad 121 88 Stockholm-Globen Besök: Arenavägen 7 T: +46 10 7225000 WSP Sverige AB Org. nr: 556057-4880 Styrelsens säte: Stockholm wsp.com	UPPDRAGSNAMN Projekt Västra Föglö Hamn, Mellanholm		FÖRFATTARE Christer Landholm		
			DATUM 2019-05-06		
	SKEDE Förfrågningsunderlag		GRANSKNINGSSTATUS		TEKNIKOMRÅDE Konstruktion
Ritningsnummer	Modellfiler (xref)	Ritningens beteckning	Skala	Ritningsdatum	Ändringsdatum
4242K2001	K42429001	Hamn på Mellanholm Översiktsritning	1:500	2019-05-06	-
4242K2002	K42429001	Hamn på Mellanholm Sammanställningsritning	1:500 1:50	2019-05-06	-
4242K2003	K42429001	Hamn på Mellanholm Föreskriftsritning	-	2019-05-06	-
4242K2004	K42429001	Hamn på Mellanholm Muddring och Schaktriting I Plan- Sektioner	-	2019-06-14	-
4242K2005	K42429001	Hamn på Mellanholm Muddring och Schaktriting II Plan- Sektioner	-	2019-06-14	-
4242K2010	K42429001	Hamn på Mellanholm Stödmur Mått	1:100	2019-05-06	-
4242K2020	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 1A Mått	1:50	2019-05-06	-
4242K2025	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 1B Mått	1:50	2019-05-06	-
4242K2030	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 2 Mått	1:50	2019-05-06	-
4242K2031	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 3 Mått	1:50	2019-05-06	-
4242K2032	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 4 Mått	1:50	2019-05-06	-
4242K2033	K42429001	Hamn på Mellanholm	1:50	2019-05-06	-

		Stöd 5 Mått			
4242K2034	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 6 Mått	1:50	2019-05-06	-
4242K2035	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 7 Mått	1:50	2019-05-06	-
4242K2040	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 8A Mått	1:10 1:5	2019-05-06	-
4242K2050	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Montage prefab I	1:100 1:10	2019-05-06	-
4242K2051	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Montage prefab II	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2052	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Platsgjuten BTG, Mått I	1:100 ,1:20, 1:10, 1:5	2019-05-06	-
4242K2053	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Platsgjuten BTG, Mått II	1:20	2019-05-06	-
4242K2054	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Platsgjuten BTG, Mått III	1:20	2019-05-06	-
4242K2055	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Platsgjuten BTG, Mått IV	1:20	2019-05-06	-
4242K2056	K42429001	Hamn på Mellanholm Övergång Mått	1:50, 1:10	2019-05-06	-
4242K2060	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B1 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2061	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B2 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-

4242K2062	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B3 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2063	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B5 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2064	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B6 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2065	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B7 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2066	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B8 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2067	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B9 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2068	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B10 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2069	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B11 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2070	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B12 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2071	K42429001	Hamn på Mellanholm Fotstöd B13 Mått	1:20, 1:5	2019-05-06	-
4242K2080	K42429001	Hamn på Mellanholm Ståndare FP1	1:2	2019-05-06	-
4242K2091	K42429001	Hamn på Mellanholm Pollare 50 t Mått	1:5	2019-05-06	-
4242K2097	K42429001	Hamn på Mellanholm Fenderelement Mått	1:100, 1:50	2019-05-06	-
4242K2099	K42429001	Hamn på Mellanholm Potentialutjämning/Jordning Detaljer	1:100, 1:50	2019-05-06	-

4242K2301	K42429001	Prefab Hamn på Mellanholm Prefabbalk RB201 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2302	K42429001	Hamn på Mellanholm Prefabbalk RB202 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2303	K42429001	Hamn på Mellanholm Prefabbalk RB203 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2304	K42429001	Hamn på Mellanholm Prefabbalk RB204 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2305	K42429001	Hamn på Mellanholm Prefabbalk RB205 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2306	K42429001	Hamn på Mellanholm Prefabbalk RB206 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2307	K42429001	Hamn på Mellanholm Prefabbalk RB207 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2308	K42429001	Hamn på Mellanholm Prefabbalk RB208 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2309	K42429001	Prefabbalk RB210 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2321	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB1 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2322	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB2 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2323	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB3 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2324	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB4 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2325	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB5 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2326	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB6 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-

4242K2327	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB7 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2328	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB8 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2329	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB9 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2330	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB10 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2331	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB11 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2333	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB13 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2334	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB14 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2335	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB15 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2336	K42429001	Hamn på Mellanholm Plattbärlag PLB16 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2340	K42429001	Hamn på Mellanholm Prefablock D4 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
4242K2341	K42429001	Hamn på Mellanholm Prefablock D5 Mått, Armering	1:20, 1:10	2019-05-06	-
		<u>ARMERING</u>			
4242K2910	K42429001	Hamn på Mellanholm Stödmur Armering I	1:100, 1:50	2019-05-06	-
4242K2911	K42429001	Hamn på Mellanholm Stödmur Armering II	1:100, 1:50	2019-05-06	-
4242K2920	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 1A Armering I	1:50	2019-05-06	-

4242K2921	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 1A Armering II	1:50	2019-05-06	-
4242K2922	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 1A Armering III	1:50	2019-05-06	-
4242K2925	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 1B Armering I	1:50	2019-05-06	-
4242K2926	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 1B Armering II	1:50	2019-05-06	-
4242K2930	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 2 Armering	1:50	2019-05-06	-
4242K2931	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 3 Armering	1:50, 120	2019-05-06	-
4242K2932	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 4 Armering	1:50, 120	2019-05-06	-
4242K2933	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 5 Armering	1:50, 120	2019-05-06	-
4242K2934	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 6 Armering	1:50, 120	2019-05-06	-
4242K2935	K42429001	Hamn på Mellanholm Stöd 7 Armering	1:50, 120	2019-05-06	-
4242K2940	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 8A Armering I	1:50	2019-05-06	-
4242K2941	K42429001	Hamn på Mellanholm Dykdalb 8A Armering II	1:10, 1:5	2019-05-06	-
4242K2950	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Armering I	1:50, 1:20, 1:10, 1:5	2019-05-06	-
4242K2951	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Armering II	1:50, 1:20	2019-05-06	-
4242K2952	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Armering III	1:20	2019-05-06	-

4242K2953	K42429001	Hamn på Mellanholm Pir - Överbyggnad Armering IV	1:20	2019-05-06	-
4242K2956	K42429001	Hamn på Mellanholm Övergång Armering	1:50, 1:20	2019-05-06	-

Uppdragsnummer: 11171

Diarienummer: ÅLR2018/7263

Handlingsnummer: 1T120001





ÅLANDS LANDSKAPSREGERING VÄSTRA FÖGLÖ


RITNINGSFÖRTECKNING - VÄG

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

2019.05.06
Rev-datum

 <p>DEAB Konsult AX-22150 Jomala Besök: Karrbölevägen 16</p> <p>T: +358 40 526 5467 DEAB Konsult Org. nr: 2592183-4 Styrelsens säte: Jomala, Åland deab.ax</p>		RITNINGSFÖRTECKNING - VÄG			DIARIENUMMER ÅLR2018/7263	
		UPPDRAGSNAMN Västra Föglö Ny väg mellan Föglövägen och nytt färjfäste på Mellanholm, Landsväg 700			FÖRFATTARE Gustaf Qvarnström	DATUM 2019.05.06
		Handling: 1T120001			ÄNDRINGSDATUM	
		SKEDE Förfrågningsunderlag	GRANSKNINGSSTATUS		TEKNIKOMRÅDE Vägutformning och trafik	
Ritningsnummer	Modellfiler (xref)	Ritningens beteckning	Skala	Ritningsdatum		
101T0305		Längdprofil sektion 1/600 – 2/000	1:1000/1:100	2019.05.06		
101T0306		Längdprofil sektion 2/000 – 2/400	1:1000/1:100	2019.05.06		
101T0307		Längdprofil sektion 2/400 – 2/800	1:1000/1:100	2019.05.06		
101T0308		Längdprofil sektion 2/800 – 3/200	1:1000/1:100	2019.05.06		
101T0309		Längdprofil sektion 3/200 – 3/600	1:1000/1:100	2019.05.06		
102T0301		Längdprofil sektion 0/000 – 0/400	1:1000/1:100	2019.05.06		
102T0302		Längdprofil sektion 0/400 – 0/800	1:1000/1:100	2019.05.06		
102T0303		Längdprofil sektion 0/800 – 1/200	1:1000/1:100	2019.05.06		
102T0304		Längdprofil sektion 1/200 – 1/600	1:1000/1:100	2019.05.06		
102T0310		Längdprofil anslutning	1:1000/1:100	2019.05.06		
101T0911		Tvärsektioner 1/840 – 1/940	1:100	2019.05.06		
101T0912		Tvärsektioner 1/960 – 2/080	1:100	2019.05.06		
101T0913		Tvärsektioner 2/100 – 2/220	1:100	2019.05.06		
101T0914		Tvärsektioner 2/240 – 2/360	1:100	2019.05.06		
101T0915		Tvärsektioner 2/380 – 2/500	1:100	2019.05.06		
101T0916		Tvärsektioner 2/520 – 2/640	1:100	2019.05.06		
101T0917		Tvärsektioner 2/660 – 2/780	1:100	2019.05.06		
101T0918		Tvärsektioner 2/800 – 2/920	1:100	2019.05.06		
101T0919		Tvärsektioner 2/940 – 3/060	1:100	2019.05.06		
101T0920		Tvärsektioner 3/080 – 3/200	1:100	2019.05.06		
101T0921		Tvärsektioner 3/220 – 3/340	1:100	2019.05.06		
101T0922		Tvärsektioner 3/360 – 3/480	1:100	2019.05.06		
101T0923		Tvärsektioner 3/500 – 3/600	1:100	2019.05.06		

 <p>DEAB Konsult AX-22150 Jomala Besök: Karrbölevägen 16</p> <p>T: +358 40 526 5467 DEAB Konsult Org. nr: 2592183-4 Styrelsens säte: Jomala, Åland deab.ax</p>		RITNINGSFÖRTECKNING - VÄG			DIARIENUMMER ÅLR2018/7263	
		UPPDRAGSNAMN Västra Föglö Ny väg mellan Föglövägen och nytt färjäste på Mellanholm, Landsväg 700			FÖRFATTARE Gustaf Qvarnström	DATUM 2019.05.06
		Handling: 1T120001			ÄNDRINGSDATUM	
		SKEDE Förfrågningsunderlag	GRANSKNINGSSTATUS		TEKNIKOMRÅDE Vägutformning och trafik	
Ritningsnummer	Modellfiler (xref)	Ritningens beteckning	Skala	Ritningsdatum		
101T0924		Tvärsektioner 3/620 – 3/660	1:100	2019.05.06		
101T0925		Tvärsektioner 3/680 – 3/720	1:100	2019.05.06		
101T0926		Tvärsektioner 3/740 – 3/760	1:100	2019.05.06		
102T0901		Tvärsektioner 0/000 – 0/120	1:100	2019.05.06		
102T0902		Tvärsektioner 0/140 – 0/260	1:100	2019.05.06		
102T0903		Tvärsektioner 0/280 – 0/400	1:100	2019.05.06		
102T0904		Tvärsektioner 0/420 – 0/540	1:100	2019.05.06		
102T0905		Tvärsektioner 0/560 – 0/680	1:100	2019.05.06		
102T0906		Tvärsektioner 0/700 – 0/820	1:100	2019.05.06		
102T0907		Tvärsektioner 0/840 – 0/960	1:100	2019.05.06		
102T0908		Tvärsektioner 0/980 – 1/100	1:100	2019.05.06		
102T0909		Tvärsektioner 1/120 – 1/220	1:100	2019.05.06		
102T0910		Tvärsektioner 1/240, 1/800-1/820	1:100	2019.05.06		
100T0901		Normalsektion	1:50	2019.05.06		
100T0101		Översikt sektion 0/000 – 3/600	1:8000	2019.05.06		
101T0207		Planritning sektion 1/780 – 2/070	1:500	2019.05.06		
101T0208		Planritning sektion 2/070 – 2/370	1:500	2019.05.06		
101T0209		Planritning sektion 2/370 – 2/660	1:500	2019.05.06		
101T0210		Planritning sektion 2/660 – 2/980	1:500	2019.05.06		
101T0211		Planritning sektion 2/980 – 3/280	1:500	2019.05.06		
101T0212		Planritning sektion 3/280 – 3/600	1:500	2019.05.06		
101T0213		Planritning sektion 3/600 – 3/760	1:500	2019.05.06		

 <p>DEAB Konsult AX-22150 Jomala Besök: Karrbölevägen 16</p> <p>T: +358 40 526 5467 DEAB Konsult Org. nr: 2592183-4 Styrelsens säte: Jomala, Åland deab.ax</p>		RITNINGSFÖRTECKNING - VÄG			DIARIENUMMER ÅLR2018/7263
		UPPDRAGSNAMN Västra Föglö Ny väg mellan Föglövägen och nytt färjfäste på Mellanholm, Landsväg 700 Handling: 1T120001			FÖRFATTARE Gustaf Qvarnström
					DATUM 2019.05.06
		SKEDE Förfrågningsunderlag	GRANSKNINGSSTATUS	TEKNIKOMRÅDE Vägutformning och trafik	
Ritningsnummer	Modellfiler (xref)	Ritningens beteckning	Skala	Ritningsdatum	
102T0201		Planritning sektion 0/000 – 0/290	1:500	2019.05.06	
102T0202		Planritning sektion 0/290 – 0/600	1:500	2019.05.06	
102T0203		Planritning sektion 0/600 – 0/900	1:500	2019.05.06	
102T0204		Planritning sektion 0/900 – 1/200	1:500	2019.05.06	
101T0205		Planritning sektion 1/200 – 1/480	1:500	2019.05.06	
101T0206		Planritning sektion 1/480 – 1/780	1:500	2019.05.06	

Västra Föglö

**Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, Bro och
Hamn MUR/Geo**

2019-01-09

Korttruttsprojekt Västra Föglö

Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, Bro och Hamn MUR/Geo

2019-01-09

Beställare: Ålands Landskapsregering

Beställarens representant: Ian Bergström

Konsult: Norconsult AB
Gammelstadsvägen 5D
972 41 Luleå

Uppdragsledare Daniel Strandberg
Handläggare Jacob Eliasson/Sara Suikki

Uppdragsnr: 1051162

Filnamn och sökväg: n:\105\11\1051162\5 arbetsmaterial\01
dokument\g\rapporter\mur\uppdaterad mur\mur
geoteknik, konstbyggnader västra föglö rev
20190109.docx

Kvalitetsgranskad av: Mattias Perman

Tryck: Norconsult AB

D	2019-01-09	Färdig handling inkluderat kompletterande sonderingar vid stöd 2	Tomas Backman	Daniel Strandberg	Daniel Strandberg
C	2018-09-17	Färdig handling inkluderat ytterligare kompletterande sondering	Sara Suikki	Mattias Perman	Mattias Perman
B	2018-03-27	Färdig handling inkluderat kompletterande sondering	Jacob Eliasson	Mattias Perman	Mattias Perman
A	2017-12-08	Färdig handling	Jacob Eliasson	Mattias Perman	Mattias Perman
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehållsförteckning

1. Objekt	4
2. Syfte	5
3. Underlag	5
4. Befintliga förhållanden	5
4.1 Topografi och markbeskaffenhet.....	5
5. Utsättning/inmätning	5
6. Geotekniska fältundersökningar	6
6.1 Utförda fältundersökningar	6
6.2 Kalibrering och certifiering.....	6
7. Geotekniska laboratorieundersökningar	6
8. Härledda värden	6
9. Övrigt	7
9.1 Värdering av fältundersökningen.....	7
10. Redovisning	7

Bilagor

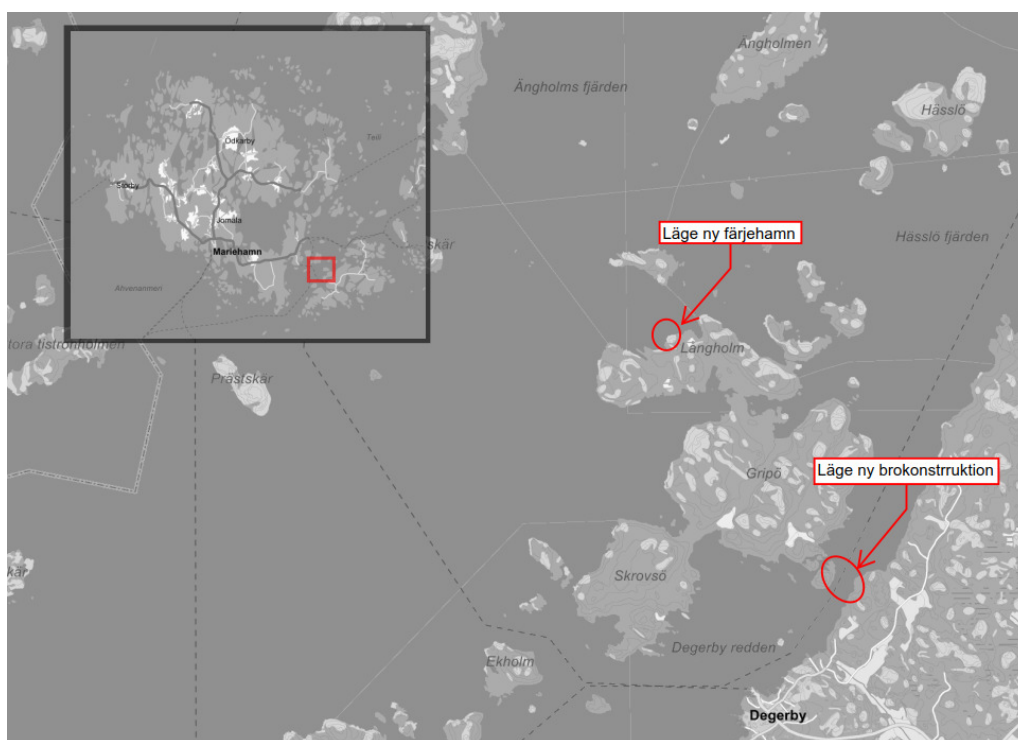
Bilaga 1	Borrpunktlista
Bilaga 2	Redovisning Jb3-sondering
Bilaga 3	Härledda värden

Ritningar

Geoteknisk plan bro	140G1101
Geoteknisk plan hamn	141G1101
Geoteknisk elevation bro	140G1102
Geoteknisk sektion bro	140G1103 – 140G1104
Enstaka borrhål brostöd	140G1105 – 140G1110
Enstaka borrhål färjefäste	141G1102 – 141G1105

1. Objekt

På uppdrag av Ålands landskapsregering har Norconsult AB fått i uppgift att utföra en geoteknisk utredning i samband med detaljprojekteringen för korttrattsprojektet mellan Ålands fastland och Föglö. Projektet omfattar projektering av ny brokonstruktion och färjeläge. Den nya brokonstruktionen sammanbinder Föglö och Gripö där den nya färjehamnen blir belägen. Figur 1 visar läget vid vilket den nya brokonstruktionen och färjeläget är tänkt att anläggas.



Figur 1. Översiktskarta över utredningsområdet (inringat i rött) för ny brokonstruktion och -färjehamn

I föreliggande MUR Geoteknik redovisas de geotekniska undersökningar som gjorts i området för den nya bron och färjeläge.

Utöver det, har även bergtekniska undersökningar utförts i syfte att bestämma bergkvalitet i området. Resultatet av de bergtekniska undersökningarna redovisas i en separat rapport.

2. Syfte

Rapporten ska utgöra underlag inför val- och projektering av grundläggningsmetod för den nya bron och färjeläge, där djup till berg för brostöd och färjeläge skall bestämmas.

3. Underlag

Sammanställt underlag har erhållits från Ålands Landskapsregering i form av ritnings- och lodningsunderlag i dwg-format.

4. Befintliga förhållanden

4.1 Topografi och markbeskaffenhet

Aktuellt område för bron ligger i sundet mellan Gripö och Föglö. Djupaste bottennivå som uppmätts ligger på nivå -18,2 där nivå till berg ligger på ytterligare 11 meters djup, nivå -29,2.

Även punkter för färjehamnen är belägna på botten under havsnivån. Som mest har bottenivån vid färjeläget mätts till ca -7,4 med ytterligare 2,1 meter jorddjup, vilket ger ca 9,5 meter till bergnivå från havsytan.

Bilaga 2 samt geotekniska ritningar ger mer information från samtliga borrhypor, se ritningsförteckning.

5. Utsättning/inmätning

Utsättning och inmätning av undersökningspunkter utfördes av ansvarig fältgeotekniker från DEAB konsult med GPS. Man har utgått från en fixpunkt på land för att få rätt höjd vid inmätning av borrhyporerna. Givna höjder för borrhyporerna är tagna från vattenytan vid borrhyporens läge.

Koordinatsystem i plan: ETRS FIN-GK20

Koordinatsystem i höjd: N2000

Koordinater för respektive borrhypor finns redovisade i bilaga 1.

6. Geotekniska fältundersökningar

6.1 Utförda fältundersökningar

För brokonstruktionen har de geotekniska undersökningarna framförallt utförts i det tänkta läget för brostöd, dessa är inte helt fastställda och kan komma att ändras utifrån resultat av utförda undersökningsstudier. Genom att bron skall gå över sundet mellan Gripö och Föglö så utgår sonderingar från havsnivå. Det samma gäller för undersökningen vid färjeläget.

Geotekniska fältundersökningar är utfört av DEAB konsult under september och oktober 2017 samt kompletterande borring i två omgångar, under vecka 3, 35 och 36 2018. Borrbandvagn av typen Geotech 604 har använts i projektet.

I december 2018 utfördes ytterligare komplettering med pliktning vid stöd 2.

Geotekniska undersökningar har utförts i följande omfattning:

- Jord- och bergsondering (Jb3) i 78 st punkter för bestämning av bergnivå.
- Viktsondering (Vim) i 7 st punkter för bedömning av jordlagrens relativa fasthet.
- Pliktning i 6 punkter för bestämning av bergfritt djup.

Resultatet av fältundersökningarna finns redovisade på ritningar enligt ritningsförteckning. Utöver det är jord- och bergsonderingar enskilt redovisade i bilaga 2.

6.2 Kalibrering och certifiering

Kalibreringsprotokoll för borragnar finns samlat hos DEAB konsult och skickas till beställaren vid förfrågan.

7. Geotekniska laboratorieundersökningar

Inga jordprover har skickat iväg på analys i laboratorium i detta skede av projekteringen.

8. Härledda värden

Inga härledda värden har utvärderats från utförda undersökningar.

9. Övrigt

9.1 Värdering av fältundersökningen

Då brofästens exakta läge inte bestämts i detta skede har kompletterande Jordbergsonderingar utförts för brostöd 4 och 5.

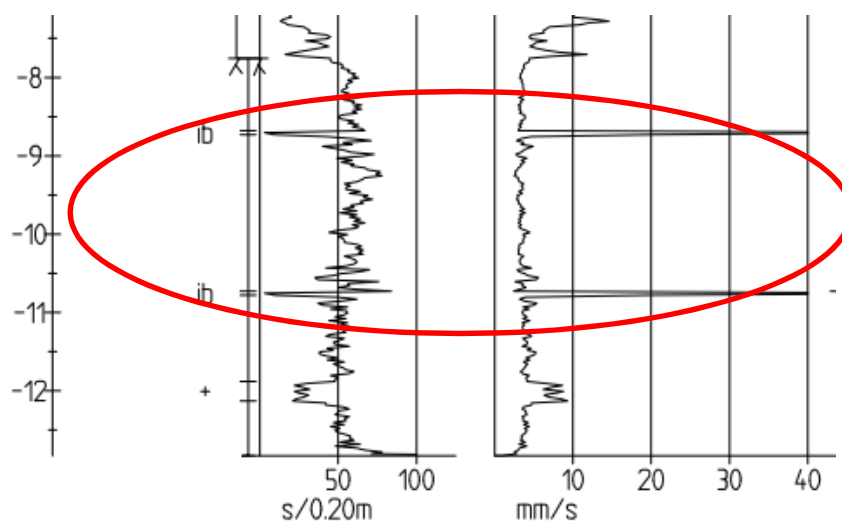
Inga avvikelser ha noterats i samband med fältundersökningarna.

Sonderingarna har utförts enligt gällande standard.

10. Redovisning

Redovisningsprogrammet Geosuite, version 15.4.0.0 och 16.0.0.0, har använts för att presentera resultat från utförda grundundersökningar i plan-, profil- och enstaka borrhål.

I bilaga 2, Redovisning Jb3-sondering och på ritningar med enstaka borrhål så står symbol **ib** för stångsskarv, se bild nedan.



Med symbolen **ib** vill man upplysa betraktaren att dessa hack och pikar i redovisningen av Jb3-sondering beror på skarvning av borrhävar och ingen spricka eller slag i berg.

Ritningarna har framställts av Izabella Russell, Jacob Eliasson, Sara Suikki samt Tomas Backman Norconsult AB.

Norconsult AB
Affärsområde Väg & Bana
Team Geoteknik

Jacob Eliasson
jacob.eliasson@norconsult.com

Daniel Strandberg
daniel.strandberg@norconsult.com



Norconsult AB
Gammelstadsvägen 5D
972 41 Luleå
010 141 80 000
www.norconsult.se

Ålands Landskapsregering

Korttruttsprojekt Västra Föglö

Markteknisk undersökningsrapport geoteknik,
väg

MUR Geo väg



Uppdragsnr: 105 11 62 Version: 1
2019-03-27

Uppdragsgivare: Ålands Landskapsregering
Uppdragsgivarens kontaktperson: Ian Bergström
Konsult: Norconsult AB
Uppdragsledare: Daniel Strandberg
Teknikansvarig: Daniel Strandberg
Handläggare: Tomas Backman

1	2019-03-27		Daniel Strandberg	Katarina Engerberg	Bernhard Gervide-Eckel
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehåll

1	Objekt	4
2	Syfte	4
3	Underlag	4
4	Styrande dokument	4
5	Befintliga förhållanden	5
5.1	Topografi och markbeskaffenhet	5
5.2	Befintliga anläggningar	5
6	Utsättning/Inmätning	5
7	Geotekniska fältundersökningar	5
8	Geotekniska laboratorieundersökningar	5
9	Hydrogeologiska undersökningar	6
10	Härledda värden	6
11	Övrigt	6
12	Bilagor	6
13	Ritningar	6

1 Objekt

På uppdrag av Ålands lanskapsregering har Norconsult AB utfört en utredning av de geotekniska förutsättningarna för projekt västra Föglö. Projektet omfattar ny väg på Degerö, ca 540 m lång bro över Spettarhålet till Gripö samt väg över Gripö till nytt färjefäste på öns norra sida. Den totala väglängden är ca 3,7 km.

I föreliggande MUR Geoteknik redovisas de geotekniska undersökningar som gjorts i området för den nya vägen. Utöver det, har även bergtekniska undersökningar utförts i syfte att bestämma bergkvalitet i området. Resultatet av de bergtekniska undersökningarna redovisas i en separat rapport.

2 Syfte

Undersökningarna syftar till att utgöra underlag för bedömning av grundläggning av ny väg på Degerö respektive Gripö.

3 Underlag

Underlag som använts vid planeringen av undersökningarna utgörs av ritningar från vägplan.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1 *Planering och redovisning*

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1:2006
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2 *Fältundersökningar*

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Viktsondering	SS-EN ISO/TS 22479-10:2005
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3 *Laboratorieundersökningar*

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1:2002 & SS-EN ISO 14688-2:2004 samt BFR T21:1982
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi och markbeskaffenhet

Terrängen i området består av ett kuperat skogsklätt landskap. Lägre liggande mark utgörs på Degerö främst av åkermark och på Gripö av våtmark som i strandnära delar är vassbeväxt. Inom höjddpartierna går berg i eller nära i dagen.

Inom högre belägna delar karakteriseras marken av fastmark. Jordlagren utgörs av friktionsjord, bedömningsvis morän. Ytjordlagren uppvisar förekomst av block, bitvis riklig.

Vid lägre liggande mark såsom lokala sänkor, klevor samt strandnära områden överlagras fastmarken av lösare jordlager.

5.2 Befintliga anläggningar

Inga kända anläggningar utmed aktuell sträcka utöver befintliga vägar (Föglövägen, Hullviksvägen).

6 Utsättning/Inmätning

Samtliga undersökningspunkter har mätts in och avvägts med handhållen GPS av fältpersonal i samband med undersökningarna.

Koordinatsystem i plan: ETRS-GK20FIN

Koordinatsystem i höjd: N2000

7 Geotekniska fältundersökningar

De geotekniska fältundersökningarna har utförts av DEAB Konsult under vintern 2018/2019.

Undersökningar har omfattat:

- Sju stycken provtagningar av de ytliga jordlagren. Provtagning har utförts med handschakt men redovisas på ritningar som skruvprovtagning.
- 34 stycken viktsonderingar, maskinell samt manuell.
- 135 stycken pliktningar. Undersökningarna är redovisade på ritningar som sticksondering.

Fältundersökning genom pliktning innebär att en stång med diameter 14 mm med rundad spets på 16 mm trycks ned med handkraft. När stången inte går ner med ca 100 kg tryck utförs slag med 1250 g slägga.

Berg i dagen utmed vägsträckan har karterats av DEAB Konsult hösten 2018. Områdena redovisas på bilagda planritningar.

8 Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieanalys av upptagna jordprover har utförts på Sweco Geolab i Stockholm under februari och mars 2019. Analyserna har omfattat jordartsklassning, vattenkvot och konflytgräns.

Laboratorieresultaten redovisas på bilaga 1.

9 Hydrogeologiska undersökningar

Ej utfört

10 Härledda värden

Ej utfört

11 Övrigt

Det ska observeras att undersökningarnas omfattning sträckvis ej uppfyller kraven för fullgod projektering. Kompletteringar krävs inför byggskede.

12 Bilagor

Laboratorieanalys, störd provtagning Bilaga 1.

13 Ritningar

Geoteknisk undersökning plan (Degerö)	1 02 G 11 01 till 1 02 G 11 05
Geoteknisk undersökning plan (Gripö-Mellanholm)	1 01 G 11 06 till 1 01 G 11 13
Geoteknisk undersökning tvärsektioner (Degerö)	1 02 G 11 21 till 1 02 G 11 30
Geoteknisk undersökning tvärsektioner (Gripö-Mellanholm)	1 01 G 11 21 till 1 01 G 11 30
Geoteknisk undersökning profil (Gripö-Mellanholm)	1 01 G 11 41 till 1 01 G 11 43

SWECO GEOLAB*Jordprovsanalys*

Projekt Västra Föglö GEO			
<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Uppdragsgivare</i>	<i>Gransk./Tabell</i>	<i>CHAK</i>
	DEAB Konsult, Mariehamn	<i>Löp-nr</i>	33663
<i>Provtagningsdatum</i>	<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>	<i>Datum/Sign</i>	2019-03-11
2019-02-07	Skr	<i>Undersökningsdatum</i>	<i>Alf Barlaev</i> v 2019-03-08

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. IEG 2011-05-08)	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w_L [%]	Mtrl typ/ tjälff. klass²⁾	Humifi- erings- grad¹⁾
0000	0.5	Gråbrun något finsandig något gyttjig LERA med enstaka växtdelar, (fsa)(gy)Cl (pr)	59	57	4B/3	
0302	0.5	Brun LÅGFÖRMULTNAD TORV, Ptf	708		6B/1	H3
500B	0.5	Brun sandig grov GYTTJA, saGy	102	93	6A/3	
0700	0.5	Brun sandig GYTTJA med gruskorn, saGy	89	97	6A/3	
1000B	0.5	Brun något grusig sandig grov GYTTJA, (gr)saGy	98	80	6A/3	

2) Klassning enl. AMA Anläggning 17

1) Humifieringsgrad enligt von Post.

**SWECO**

1(1)

SWECO GEOLAB*Jordprovsanalys*

Projekt Gripö GEO					
<i>Uppdragsnummer</i>		<i>Uppdragsgivare</i>		<i>Gransk./Tabell</i>	
11181		DEAB Konsult, Mariehamn		<i>Löp-nr</i> 33574	
<i>Provtagningsdatum</i>		<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>		<i>Datum/Sign</i> 2019-02-04	
2018-11-04 - 2018-12-05		Skr		<i>Undersökningsdatum</i>	
				2019-01-22	

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. IEG 2011-05-08)	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w_L [%]	Mtrl typ/ tjälf. klass¹⁾
2003	0.5	Brungrå varvig TORRSKORPELERA, vCl _{dc}	30	65	4B/3
2402	0.5	Grå varvig TORRSKORPELERA med enstaka mycket tunna siltiga finsandsskikt, vCl _{dc} (sifsa)	31	60	4B/3

1) Klassning enl. AMA Anläggning 17

P:\2172\Uppdrag 2018\33574\Skr 190204.xlsx



Ålands Landskapsregering

Korttruttsprojekt Västra Föglö

Bergteknisk utredning

Bro, hamn, väg



Uppdragsnr: 105 11 62 Version: 1.0
2019-01-24

Uppdragsgivare: Ålands Landskapsregering
Uppdragsgivarens kontaktperson: Ian Bergström
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Daniel Strandberg
Teknikansvarig: Tomas Björnell
Handläggare: Sid Patel

Omslagsbild: Sid Patel; Spettarsundet i skymning sett från Degerö.

1.0	2019-01-24				
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Strykningslinjerna för de viktigaste sprickgrupperna har två generella orienteringar som är närmast vinkelräta mot varandra. Detta gäller både på Gripö och på Degerö, men med ca 30° förskjutning medurs från Gripös och till Degerös sprickgrupper. I och i anslutning till Spettarsundet förefaller det som att dessa grupper överlappar varandra, vilket skapar en mer komplex sprickbild i och i närheten av själva sundet.

Dessutom finns en regional bergartsgräns i Spettarsundet mellan ett större rapakivgranitkomplex i väster, Gripö, Mellanholm, och större delen av fasta Åland m.fl, och i öster en svit av helt andra bergarter, som bland annat består av kvartsdiorit, tonalit och gabbro, denna svit innefattar Degerö och större delen av Föglö kommun samt Ålands sydöstliga och östliga öar. Denna regionala bergartskontakt bedöms ha en inverkan på kontaktområdets sprickbild och komplexitet. I Spettarsundet finns Spettarhålet, där sundet är kraftigt morfologiskt fördjupat särskilt med avseende på fast berg men även om ovanpåliggande jordarter inkluderas är fördjupningen påtaglig. Lokalt längs läget för planerad bro kan vara så mycket som 35-40 m ner till fast berg, räknat från vattenytan.

Planerat brostöd 3 har de bergtekniskt mest komplexa förhållandena och vid brostöd 4 har sonderingarna inte med säkerhet nått ner till fast berg. Rapakivgraniten på Gripösidan av sundet uppvisar en mycket hög grad av sprickighet, både i fält okulärt synliga och läkta okulärt oftast ej synliga sprickor, och därmed en tydligt sämre hållfasthet än intakt berg. De läkta sprickorna är alltså oftast inte okulärt synliga i fält och är ibland ens ej påvisbara med kraftiga hammarslag utan avslöjas vid tryckhållfasthetstest. Kvartsdioriten vid planerat östra brofäste uppvisar goda hållfasthetsegenskaper utom i lokala sprickzoner där hållfastheten är sämre. Den har generellt en svag foliation, men den kan också, i lokala zoner, vara betydligt starkare utvecklad.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	5
2	SAMLAD SPRICKBILD OCH MORFOLOGI	6
3	BRO, SPETTARSUNDET	7
3.1	Landfäste Degerö	8
3.2	Landfäste Gripö	10
3.3	Brostöd	11
3.3.1	Brostöd 2	12
3.3.2	Brostöd 3	13
3.3.3	Brostöd 4	13
3.3.4	Brostöd 5	14
3.3.5	Brostöd 6	14
3.3.6	Brostöd 7	14
3.3.7	Brostöd 8	14
4	FÄRJELÄGE/HAMN, MELLANHOLM	15
5	VÄGLINJE OCH VÄGSKÄRNINGAR, GRIPÖ	18
6	VÄGLINJE OCH VÄGSKÄRNINGAR, DEGERÖ	20
7	PROVRESULTAT BERGTESTER SAMMANFATTNING	21
8	SLUTSATSER/REKOMMENDATIONER	22
Bilaga 1.	Tunnslipsredovisning från bergprover tagna vid brofästen på båda sidor om Spettarsundet.	
Bilaga 2.	Sammanställning av provresultat Korttruttprojektet västra och östra Föglö 2018	
Bilaga 3.	Indirekt draghållfasthet, enaxiellt tryckhållfasthetsförsök och punktlast-test.	
Bilaga 4.	Sprickor och sprickzoner, samt Lineament.	
Bilaga 5.	Väglinje och marktyp Gripö till Degerö	

1 Inledning

Under perioden 29/10 - 2/11 - 2018 genomförde Norconsult AB fältundersökningar på västra och östra Föglö på Åland. Det togs materialprover där petrografiska prover ingår, vid planerade brofästen på båda sidor om sundet mellan Gripö och Degerö, samt kompletterande sprickmätningar utöver de som gjordes vid fältarbetet 2017-09-18—2017-09-21. Bergprover togs på båda sidor om Brändö Strömmasundet och sprickmätningar, dessutom undersöktes möjliga platser för pontonbro med väganslutning. Det undersöktes sprickförhållanden vid planerade färjelägen på Mellanholm och östra Föglö. Det undersöktes berg och övriga terrängförhållanden längs väglinjer för planerade vägsträckningar som ska ansluta till respektive färjelägen, på Mellanholm-Gripö, Degerö samt två alternativa sträckningar på östra Föglö. Resultaten från landfästen vid Brändö Strömmasundet, väglinjealternativ östra Föglö samt planerad hamn på östra Föglö, redovisas i en separat rapport.

Den regionala bergartsgräns i Spettarsundet mellan ett större rapakivgranit-komplex i väster, och en svit av helt andra bergarter i öster, som bl a kvartsdiorit, tonalit och gabbro, är inte helt lätt att studera eftersom den är under vatten på de flesta aktuella ställen. Vid det föregående fältbesöket 2017 hittades två områden där kontakten går att se på land, dels i norr, på nordöstligaste Gripö, och dels i söder, på Färnsholm-Stora Risören, som ligger ett stycke sydväst om Degerby.

2 Samlad sprickbild och morfologi

Från sprickmätningar genomförda vid de två fältarbetsstillfällena, och som nämndes i inledningen, kan det urskiljas två sprickområden med avseende på gruppering av sprickornas strykningslinjer. I det här fallet räknas strykningslinjer till samma generella orientering om de är parallella till nära nog semiparallella. Vilket innebär att strykningslinjerna i gruppen skär varandra i en spetsig vinkel och ligger inom ett spann där skillnaden mellan ytterligheterna är ca 30°.

På Gripö och Mellanholm dominerar VNV-SSO och NNO-SSV. Grupper som är närmast vinkelräta mot varandra. På Degerö, och i söder även Färnsholmen och Stora Risören är det NV-SO och NO-SV, som också är närmast vinkelräta mot varandra och som verkar dominera. På Spettarholmen likasom på ett flertal platser på båda sidor om, och i anslutning till sundet, finns båda systemen representerade.

Strykningslinjerna för de viktigaste sprickgrupperna har alltså två generella orienteringar som är närmast vinkelräta mot varandra, både på Gripö och på Degerö, men med ca 30° förskjutning medurs från Gripös och till Degerös sprickgrupper. I och i anslutning till Spettarsundet förefaller det som att dessa grupper överlappar varandra, vilket skapar en mer komplex sprickbild i och i närheten av själva sundet.

I Spettarsundet finns Spettarhålet, där sundet är kraftigt fördjupat och där det lokalt längs läget för planerad bro kan vara så mycket som 35-40 m ner till fast berg, räknat från vattenytan. Dessutom finns en regional bergartsgräns med en utsträckning längs Spettarsundet, och som utgör gräns mellan ett större rapakivgranit-komplex i väster, Gripö, Mellanholm, och större delen av fasta Åland m.fl, och en svit av helt andra bergarter i öster, sviten innefattar bl.a kvartsdiorit, tonalit och gabbro, vilken utgör Degerö och större delen av Föglö kommun, samt Ålands sydöstliga och östliga öar. Denna regionala bergartskontakt bedöms ha en inverkan på kontaktområdets sprickbild och komplexitet.

Den regionala bergartskontakten med den komplexa sprickbilden i överlappningen är sannolikt en viktig del i den morfologiska förklaringen till den fördjupning som utgör Spettarhålan. Se vidare bilaga 4 för spricksammanställningar.

3 Bro, Spettarsundet



Figur 1. Planerad bro över Spettarsundet (röd heldragen linje), mellan Degerö och Gripö, i Föglö kommun.

Planerad bro över Spettarsundet går mellan Gripö och Degerö, strax nordost om Spettarholmen, se figur 1. Landfästet på Degerö ligger på hållmarker (figur 2, 3 och 4). Platsen för brofästet på Degerö, ligger med brostöd 1 uppe på hållmarkerna medan brostöd 2 är placerat i anslutning till vattenlinjen. Brostöd 2 ligger i kanten mot en jordtäckt sprickzon, vars södra gräns utgörs av ett morfologiskt lineament i form av en brant bergslänt. Zonens norra gräns är morfologiskt mer diffus.

3.1 Landfäste Degerö



Figur 2. Översiktsvy över Spettarsundet och landfästet på Degerö.

Kvartsdioriten vid planerat östra brofäste uppvisar goda hållfasthetsegenskaper utom i lokala sprickzoner där hållfastheten är sämre. Den har generellt en svag foliation, men den kan också, i lokala zoner, vara betydligt starkare utvecklad (figur 3).



Figur 3. Starkare folierad undulerande anastomosering 25-85 cm bred zon i kvartsdiorit, 071/65°, på Degerö, nära brostöd 2. DEG 1 är tagen strax norr om denna zon.



Figur 4. Platsen för brofäste Degerö. Vy 168°, alltså mot sydsydost och planerat brostöd 2, som är placerat i anslutning till vattenlinjen (gula pilen). Brostödet ligger i kanten mot en jordtäckt sprickzon, vars södra gräns (bortre punktsträckade röda linjen i bild), utgörs av ett morfologiskt lineament i form av en brant bergslänt. Den norra gränsen (punktsträckade röda linjen närmast i bild), är morfologiskt mer diffus.



Figur 5. Samma vy som i figur 4, men på närmare avstånd. Orange pilar visar den branta bergslänten. Gul pil planerat läge för brostöd 2 och röd pil i bildens övre vänstra hörn bergövertytan. Här är bergarten kvartsdiorit.

3.2 Landfäste Gripö



Figur 6. Översiktsvy över landfästet på Gripö.

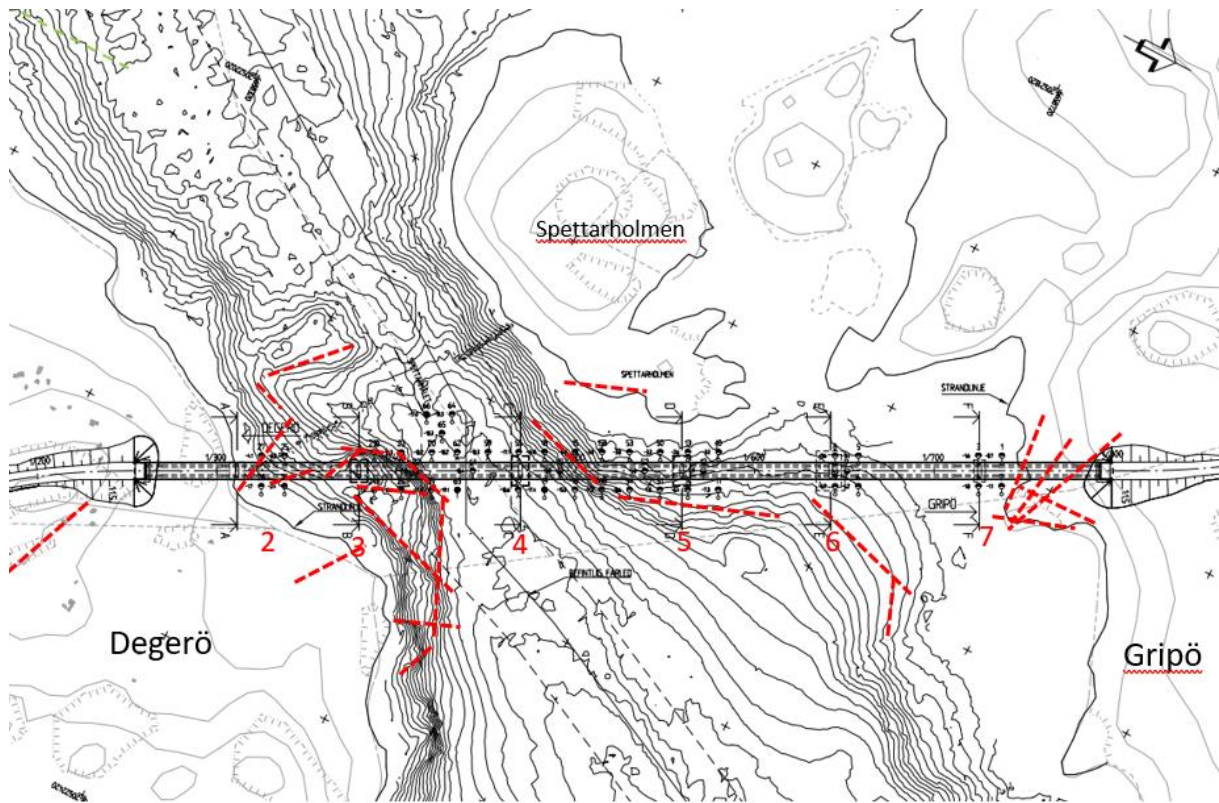
På Gripösidan är terrängen flackare till att börja med endast brostöd 8 ligger på land. Vägen kommer mestadels att ligga på en vägbank. Översiktsvy över platsen för landanslutningen på Gripö syns i figur 6. Eftersom anslutningsplatsen är täckt av jord och vass, har sprickmätningar och provtagningar gjorts på en liten udde strax norr om och i nära anslutning till landfästet. På den lilla udden finns minst 6 noterade sprickzoner. Här är låga hållar. Sprickzon 163/75, 6 m bred och med en spårlängd på 15 m, är ett exempel på en av sprickzonerna på udden. Zonen innehåller okulärt ca 50 sprickor, men sannolikt rör det sig om minst 100-150 st troligen ännu fler med tanke på de läkta sprickorna som visade sig finnas. Här syns också bland annat en flack sprickgrupp, 018/30, som stupar ut i sundet, se figur 7.



Figur 7. Låga hållar strax norr om brosträckningen. Sprickzon 163/75, 6 m bred och med en spårlängd på 15 m. Zonen innehåller okulärt ca 50 sprickor, men sannolikt rör det sig om minst 100-150 st (gula linjalens långsida parallell med zonens strykning. Här syns också en flack sprickgrupp, 018/30, som stupar ut i sundet (gula linjalen instucken längs en sådan flack spricka.

3.3 Brostöd

Brostöd 1 ligger på Degerö och en bra bit upp från strandlinjen och dessutom ett stycke från den branta slänten som syns i figur 4 och 5. Här kan efter en mindre plansprängning plattgrundläggas på berget.



Figur 8. Planerad bro med djupkurvor. De punktstreckade röda linjerna är tolkningar av potentiella sprickzoner/topografiska lineament. Siffrorna visar brostöd 2 – 7, vilka är de som ligger i vattnet eller gränsområde land/vatten. Brostöd 1 och 8 ligger på land.

3.3.1 Brostöd 2

JB-sonderingarna visar att det går in ett lite djupare stråk in mot land vid brostöd 2. Sonderingarna antyder att sprickor i berget formar en kil i bergöverytan, täckt av lera och morän. Dess södra definitionslinje har sannolikt samma orientering som ett morfologiskt lineament, i form av en brant slänt, på Degerö precis där brolinjen går in över land. Här får man alltså lokalt räkna med ett större djup till fast berg än förväntat med tanke på närheten till strandlinjen. Det går en sprickzon precis genom brostöd 2. I landskapet framträder den som morfologiskt lineament, i form av en brant slänt. Slänten utgör södra begränsningen av en lite större sprickzon, alternativt en serie av zoner. Dessa är jordtäckta på Degerö från strandlinjen och ett stycke inåt land. Just de här sprickorienteringarna är vanligt förekommande både på Gripö och Degerö. På norra Spettarholmen finns för övrigt likformiga strukturer med de samma sprickgrupperna som sannolikt de överlappande sprickgrupperna morfologiskt format den stora viken på norra Spettarholmens östra sida, som syns i nedre högra hörnet av figur 2. Den orange pilen till höger i figur 9 visar ett område med en sänka i terrängen som avgränsas av lineamentet i söder (som de två gula pilarna visar), och en morfologiskt mer diffus linje i norr. Eftersom JB-sonderingarna lokalt visar dåligt berg hela vägen ner så djupt som det är borrar ca -15 från vattenytan. De antyder ett stråk eller en kil som har en utsträckning som lineamentet.

Om vi tänker oss en diagonal linje genom planerat fundamentläge så kommer den nordöstra delen att ligga i en sprickzon och man bör ta höjd för att vid exempelvis pålning behöva gå ner djupare i berg där. Plattgrundläggning är ett möjligt alternativ till pålar, om man tar höjd för att spränga ner till möjligen ca 4,5-5 m under vattenytan, och räknar med att det kan behövas förankringsstag in i berget.



Figur 9. Orange pil markerar ett område bestående av en jordtäckt sänka i terrängen med sannolikt stor sprickighet och som avgränsas i sin sydsydvästra sida av en sprickzon som utgörs av en brant slänt. Blå linjer i sundet är djupkurvor.

3.3.2 Brostöd 3

Sonderingsborrningarna, bottentopografi och kända spricksystem på land på båda sidor om sundet antyder att fundamentpositionen ligger på en avsats, med branta slänter strax väst och nordväst därom. Sydväst om fundamentläget finns sannolikt fortsättningen den zon som beskrevs vid brostöd 2. Sonderingsborrningar 24 och 75, bottentopografi och samt kända sprickorienteringar antyder lite sämre berg även nord, nordost och ost om fundamentläget. Här bör det för hela fundamentet kalkyleras med nedborrning av pålar förhållandevis långt in i berg, särskilt med tanke på närheten till branten i väster.

JB-sonderingar och sprickdata från land antyder alltså att brostöd 3 kan ligga på en bergavsats, i form av en udde/näs under vattnet.

3.3.3 Brostöd 4

Brostöd 4 ligger över den djupare delen av bropassagen. Här finns inga säkra data eftersom JB 55 och JB 57, som ligger på var sin sida om, och i nära anslutning till brostödet, inte kommit ner till säkert berg innan borrhopp, vid omkring -35 m relativt vattenytan (se tvärsnitt C eller 1/350, JB-

sonderingar). JB 59 som ligger ca 15 m söder om brostödet och också nere i de djupare delarna visar sannolikt fast berg vid -34, men med en betydande osäkerhet eftersom det bra är borrat en dryg meter in i berg och det kan röra sig om ett block eftersom det blir avsevärt sämre igen, sista biten. Ca 10 m norr om läget för brostödet finns JB 19 och det visar tydligt på fast berg vid -32 m.

Sannolikt ligger fasta berget under brostöd 4 på mellan -35 och -40 m (figur 8).

3.3.4 Brostöd 5

Vid brostöd 5 ligger djupet ner till berg på mellan -7 och -9. En samlad bedömning av JB-sonderingar 10, 11, 13, 14, 50, 51, 52, 53, 54, 77, 78 och 79, (se systemhandling JB-sonderingar 140 G 11 01), som finns i närheten är att bergförhållandena är relativt gynnsamma. Den något större generella sjukhastigheten kan bero på sprickigt berg, som mätningar på land också visar. I JB 77 och 79, som ligger öster om fundamentläget och i en östligt stupande slänten, kommer bergkontakten först på -17,5 -- -18 m, men visar på bra berg. Vid inborring av pålar i berg bedöms en något kortare inborring räcka.

3.3.5 Brostöd 6

För brostöd 6 föreligger likartade förhållanden som för brostöd 5. Djupet ner till berg är mellan -7 och -9. Sprickförhållandena bedöms genom JB 5, 6, 8, 9 samt 80, 81, 82 och 83, (se systemhandling JB-sonderingar 140 G 11 01), som aningen sämre än vid brostöd 5, medan släntförhållandena är mer gynnsamma här. Bedömt som stabilitetsmässigt likartade förhållanden som vid brostöd 5 och därmed bedöms även här en något kortare inborring räcka.

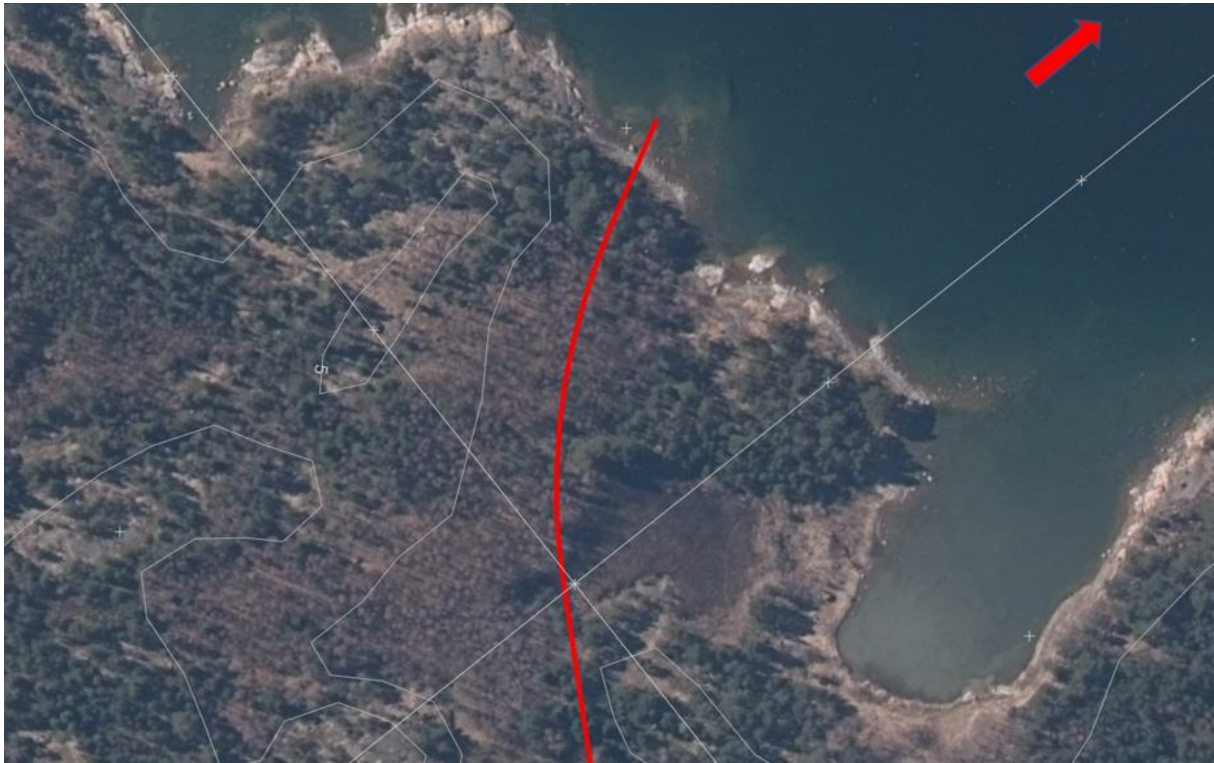
3.3.6 Brostöd 7

Djupet till berg varierar vid brostödet på mellan -4 och -9. Det ligger långt från slänter men vissa av JB 1, 2, 3 4 samt 84 och 85 antyder sprucket berg med bästa berget vid JB 4, (se systemhandling JB-sonderingar 140 G 11 01),. Här kan plattgrundläggning vara ett möjligt alternativ.

3.3.7 Brostöd 8

Brostöd 8 ligger på Gripö och en bit från strandlinjen. Plattgrundläggning är lämplig, men området är täckt av ett tunt jordtäckte så närmare undersökning av berget kanske kan göras i samband med jordavbaning och schaktningsarbeten.

4 Färjeläge/hamn, Mellanholm



Figur 10. Mellanholm. Den krökta röda linjen representerar väglinjen där den slutar vid planerat färjeläge.

Norr om Gripö finns Furuholm, Mellanholm och Långholm, som genom landhöjningen hänger samman med Gripö. Väglinjen går till ett planerat färjeläge/hamn på Mellanholm (figur 10). Förbindelsen och väglinjen går via en smal och lågt belägen landförbindelse mellan Gripö och Långholm och vidare över till Mellanholm (se bilaga 5). Området för planerat färjeläge karaktäriseras av låga flacka hållar av rapakivgranit (figur 11 och 12).

Rapakivgraniten innehåller porfyroklastar i form av upp till 40 mm stora aggregat bestående av dominerande kalifältspat (figur 11).

Om sprickornas strykningar grupperas till samma generella orientering om de har strykningar som är parallella till semiparallella, eller inom ett visst spann (30°), så är de sprickorienteringar som karaktäriserar Gripö särskilt entydiga på Mellanholm (figur 13). Där dominerar VNV-SSO (vilket innebär stupningar mot NNO och SSV) och NNO-SSV (vilket innebär stupningar mot VNV och SSO), helt. Spricktätheten är också förhållandevis låg, i alla fall de okulärt synliga sprickorna. Generellt är sprickavståndet 0,8-2,0 m, men lokalt kan sprickavstånden vara ner till 0,4 m och upp till 5 m. Branta till subvertikala sprickor dominerar. Det förekommer även en del flacka sprickor, 8- 15° stupning mot SSV och VSV och V, har noterats. Det finns även brant stupande till subvertikala sprickzoner generellt i området med en bredd på mellan 0,1 och 1,0 m. Inom dessa zoner är spricktätheten avsevärt högre. Av fyra uppmätta sprickzoner stryker tre OSO.

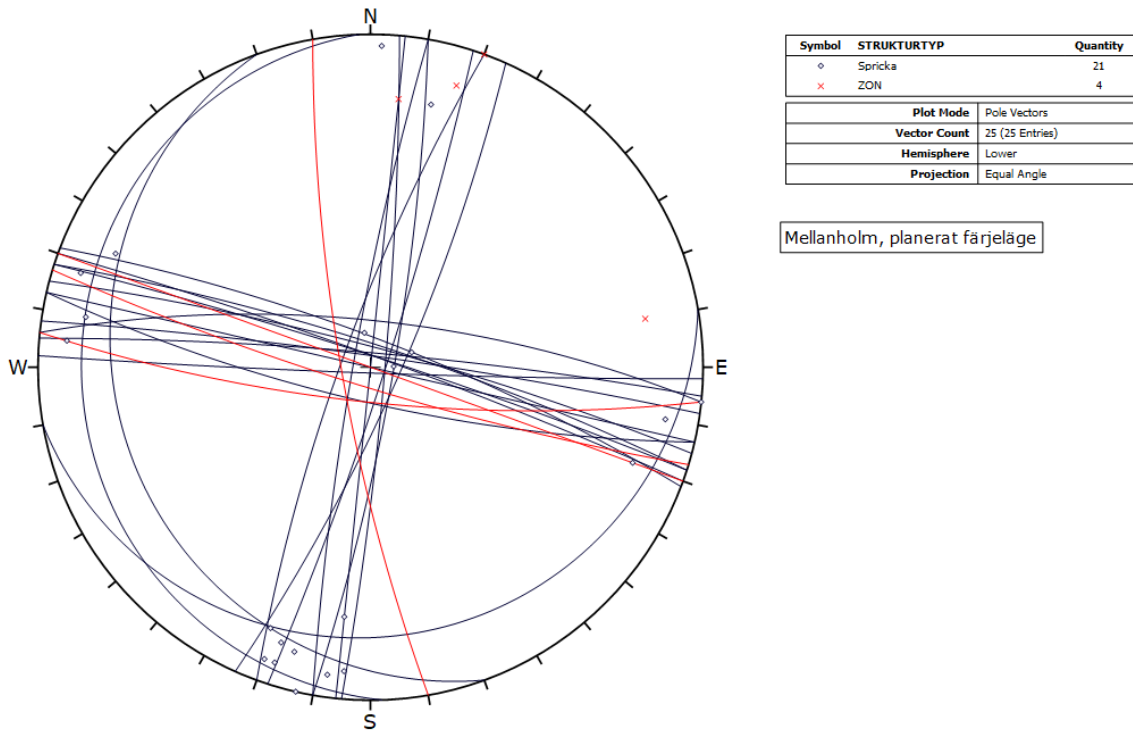
Sammantaget bedöms bergförhållandena på land vara gynnsamma.



Figur 11. Rapakivi med förekomst av rim av plagioklas, på upp till 40 mm stora aggregat av kalifältspat.



Figur 12. Flacka hållar vid planerat färjeläge.



Figur 13. Sammanställning av sprickmätningar utförda både 2017 och 2018, från Mellanholm, planerat färjeläge. Zon räknas i figuren som en enhet, röd färg, trots att var och en innehåller många sprickor.

5 Väglinje och vägskärningar, Gripö

Längs planerad väglinje på Gripö, Långholm och Mellanholm och utifrån planerad vägbanenivå är det endast på ett ställe där det blir bergskärningar överstigande 2 m. I övriga delar blir skärningarnas höjd < 2 m. Se hela väglinjen västra Föglö i bilaga 5.

På sträckan 2/100 - 2/400 finns en högre skärning, och den kommer att bli högst på den SV sidan, eller vägens vänstra sida sett i riktning stigande km-tal på upp till 8 m enligt vägplan (för område se figur 16).

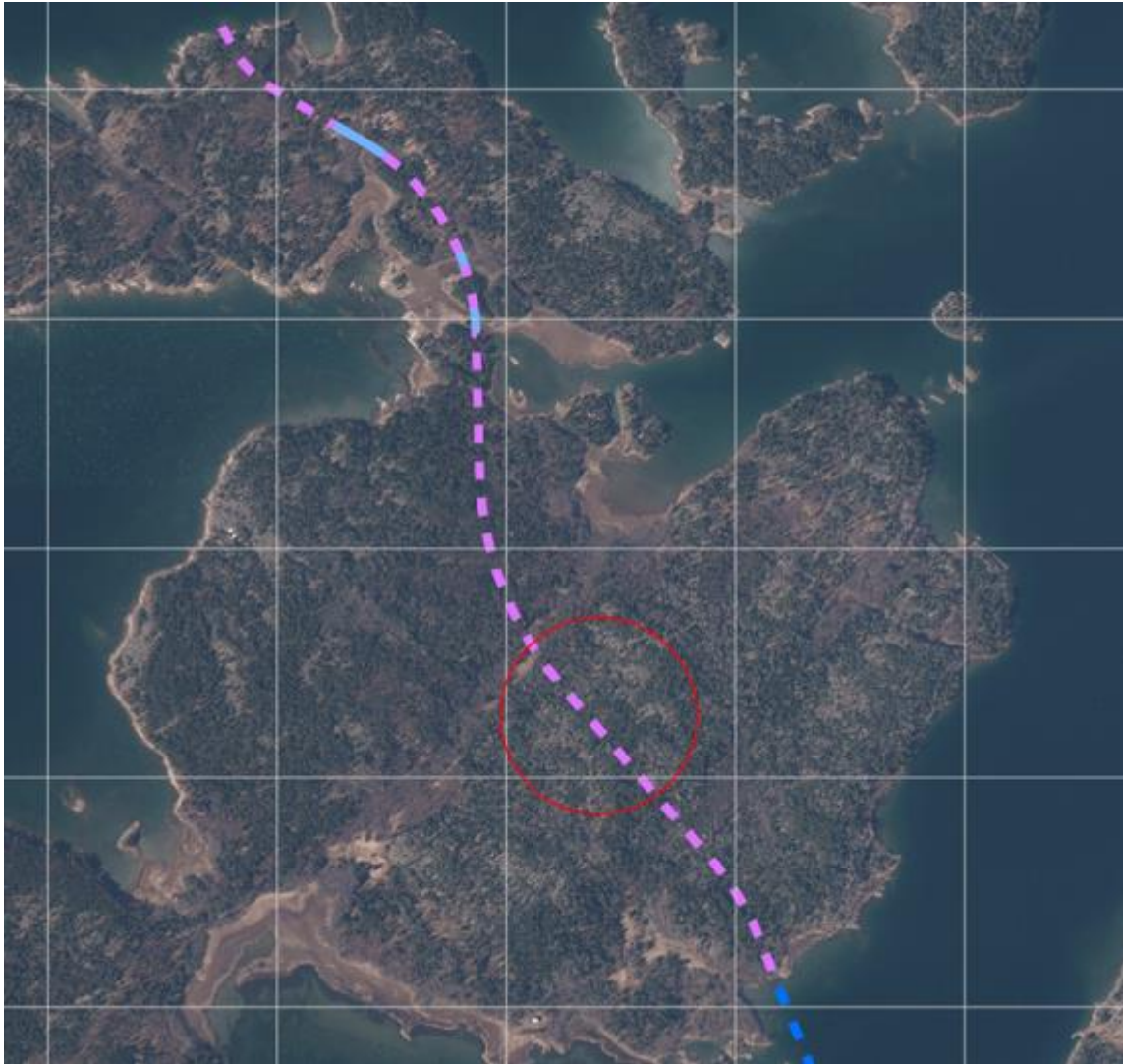
Väglinjens orientering i området för den höga skärningen är NV-SO (313-133°). De sprickor som har störst betydelse för skärningens stabilitet är en av Gripös två dominerande huvudsprickgrupper och kommer att skära väglinjen i en spetsig vinkel. Dessa sprickors strykninglinje kommer att skära väglinjen i mellan ca 20-40°. Det är huvudsakligen branta sprickor som stupar 75-90°, både mot NNO, och mot SSV.

De här sprickorna kan vara ganska prominenta och ha en lång utsträckning och bör där det är möjligt utnyttjas vid sprängning och får då också styra lutningen på bergskärningen, som kan bli allt mellan 10:1 och 4:1, möjligen flera lutningar i samma skärning (figur 14). Beroende på de lokala sprickorna kan det bli flera. Lokalt kan det behöva bultas.

Den andra av Gripös två dominerande huvudsprickriktningar har mindre betydelse för skärningens stabilitet då dess strykninglinjer skär väglinjen i vinklar mellan 45 och 90°. Det förekommer även en del mer flacka sprickor i rapakivgraniten och där spricktätheten kan variera starkt lokalt (figur 15).



Figur 14. Till vänster exempel på de vanligt förekommande branta till subvertikala sprickor med strykninglinje VNV-OSO (295 - 115°), vilket innebär att de stupar brant mot NNO respektive SSV, och tillhör den av de två sprickgrupper som har störst betydelse för väglinjen. Figur 15. till höger visar förekomst av relativt flacka sprickor 018/30° längs väglinjen.



Figur 16. Visar Gripö- Mellanholm. Det är endast i de centrala delarna av Gripö, inom det inringade området, som det kan bli upp till ca 8 m höga bergskärningar, i övrigt blir skärningarna enligt vägplanen < 2 m höga. Lila heldragen väglinje är berg, lila streckad är tunt jordtäcke, ljusblå heldragen linje är sankmark, blåstreckad är hav.

6 Väglinje och vägskärningar, Degerö

På sträckan 0/100 – 0/440 förekommer skärningshöjder på ca 2 – 4 m, och på sträckan 0/900 – 1/000 på ca upp till 5 m, se figur 17.

Skärningarnas teoretiska strykninglinje vid 0/100 – 0/440 har en orientering kring ca 0 - 180°, alltså N-S. Den här strykninglinjen ligger närmare den mindre frekventa av de två huvudsprickgrupperna på Degerö, så här bedöms förstärkningsbehovet bli mindre och möjligheten att utnyttja befintliga spricksystem vid sprängning är också mindre. Den andra och mer frekventa sprickgruppen har strykninglinjer som mestadels avviker >30° från planerade skärningars strykninglinje. Det kan förekomma enstaka skärningsparallella sprickor, men i övrigt bör skärningens lutning kunna läggas mer oberoende av sprickor och övriga strukturer, någonstans 8:1 till 5:1.

Skärningarnas teoretiska strykninglinje vid 0/900 – 1/000 har en orientering kring ca 310 - 130°, alltså NV-SO. Den här strykninglinjen ligger nära en av huvudsprickgrupperna på Degerö och den som bedöms vara mest frekvent.

Här kan det finnas en del prominenta sprickor med en strykninglinje parallellt med eller med strykninglinjen orienterad i en spetsig vinkel relativt väglinjen. De har en varierande stupning från vertikalt ner till ca 60°, och det finns stupningar både mot NO och SV. Sprängningen bör, där det är möjligt, utnyttja befintliga sprickplan för skärningen, eftersom de kan ha ganska lång utsträckning. Eftersom spricktätheten inte är särskilt hög är det lämpligt att det efter avbaning är lämpligt att utnyttja lokala sprickor vid sprängning. Det bör kalkyleras med en del bergförstärkning i form av bultning eftersom det finns risk för en del skiviga block som kan behöva bultas fast. Bultningen ska göras efter behov och markeras av bergkunnig person.



Figur 17. Sträckan 0/100-0/440 är inringad nederst i bild och 0/900-1/000 överst i bild. Lila heldragen väglinje är berg, lila streckad är tunt jordtäckte, ljusblå heldragen linje är sankmark, blåstreckad är hav.

7 Provresultat bergtester sammanfattning

Bergtester har genomförts på bergprover, av intakt berg, som tagits i nära anslutning till brofästen. Proverna har tagits både på Gripö och Degerö och tester för enaxiell tryckhållfasthet, punktlast, draghållfasthet och E-modul har genomförts. Dessutom har tunnslip tagits fram, ett från Gripö och ett från Degerö.

Bergprovet på Gripö är taget på en liten udde precis norr om planerad brolinje. Trots att provet är valt och taget i okulärt sprickfritt berg fanns ändå läkta sprickor som utgjorde svagheter i provstycket, därför kunde inte provresultatet från det här enaxiella trycktestet godkännas. De läkta sprickorna började successivt ge efter när spänningen ökades och brottet kom "smygande", se krokig försökskurva i bilaga 2 och 3. Punktlasttestet från samma lokal, ger ett indexvärde som räknas om till tryckhållfasthet, och genomförs på mindre provbitar och därmed större sannolikhet för intakt berg. Där blev tryckhållfastheten hög. E-modulen för Gripö blir missvisande m a p intakt berg, p g a det enaxiella testet inte kunde godkännas genom den krokiga försökskurvan. E-modulen är nämligen riktningskoefficienten för den räta linjen (se bilaga 3), axiell spänning/axiell töjning. Det gjordes även draghållfasthetstest (Brazilian).

På Degerösidan togs två prover, DEG 1 och DEG 2, ett stycke från varandra. På DEG 1 togs enaxiell tryckhållfasthet, draghållfasthet (Brazilian test), och E-modul, samt tunnslip. På DEG 2 togs endast punktlasttest, och här fanns en något mer uttalad foliation och det genomfördes prov både vinkelrätt (ortogonalt) och parallellt denna foliation, vilket gav väldigt stora skillnader i tryckhållfasthet, 230 MPa vinkelrätt och 160 MPa parallellt foliationen. Se vidare bilaga 1 om tunnslipsundersökningen.

8 Slutsatser/rekommendationer

För brostöd 2 bedöms det att plattgrundläggning kan vara ett möjligt alternativ till pålar, om man tar höjd för att spränga ner till ca 4,5-5 m under vattenytan. En sprickzon skär dock norra delen av fundamentplatsen.

Vid brostöd 3 står fundamentområdet som på en "pedestal" omgivet av slänter i nordväst och väst samt av sprickzoner med sämre berg i nordost, öst och syd. Väljs inbörning av pålar i berg rekommenderas en djupare inbörning här, för att säkerställa stabiliteten.

På platsen för brostöd 4 vet vi inte med säkerhet att det verkligen är JB-sonderat ner till fast berg. Det bör tas med i beräkningarna att det kan vara ytterligare några meter till fast berg. Den osäkerheten får tas med i beräkningarna, eller helt enkelt utföra djupare börning.

Tryckhållfasthetstesterna visar att det intakta berget har hög hållfasthet på båda sidor om sundet.

Tunnslipsundersökningarna visar en förhållandevis bra bergkvalitet både på Gripö och Degerö, även om sprickigheten på Gripösidan är en försvagande faktor, se vidare bilaga 1 om tunnslipsundersökningen.

På Degerösidan kan det finnas lokala zoner med en tydligare foliation och testerna visar (DEG 2, bilaga 3), att belastning parallellt foliationen ger en avsevärd sänkning av tryckhållfastheten jämfört med om belastningen sker vinkelrätt mot foliationen.

Bilaga 1

Tunnslipsredovisning från bergprover tagna vid brofästen på båda sidor om Spettarsundet.

På västra sidan av Spettarsundet är bergarten en röd granit som sannolikt tillhör rapakivi-gruppen, även om den här avviker lite till sin karaktär från rapakivin som återfinns vid läget för planerad hamnanläggning på Mellanholm.

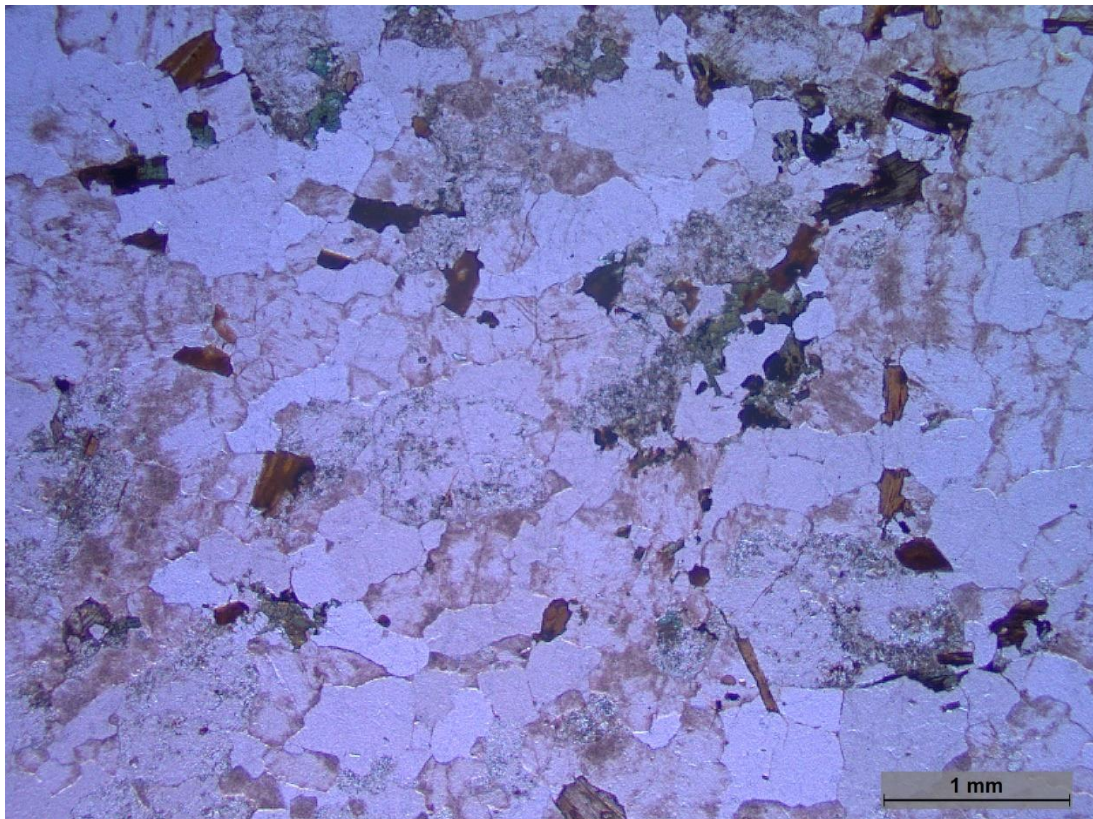
Östra Gripö, västra brofästet; granit

Tunnslipet i figur 18 och 19 visar en del av tunnslipet, den första i planpolariserat ljus och den andra i korsade polarisatorer. Det är en röd granit från östra Gripö, nära brofästet innehåller ca 40 % kalifältspat, ca 30 % kvarts och ca 22 % plagioklas. Bland de mörka mineralen dominerar biotit med ca 5 %. Hornblände ca 1 % och opaka mineral 1%. Övriga observerade mineral, som tillsammans utgör <1 % av totalen är klorit, zirkon, apatit och pumpellyit.

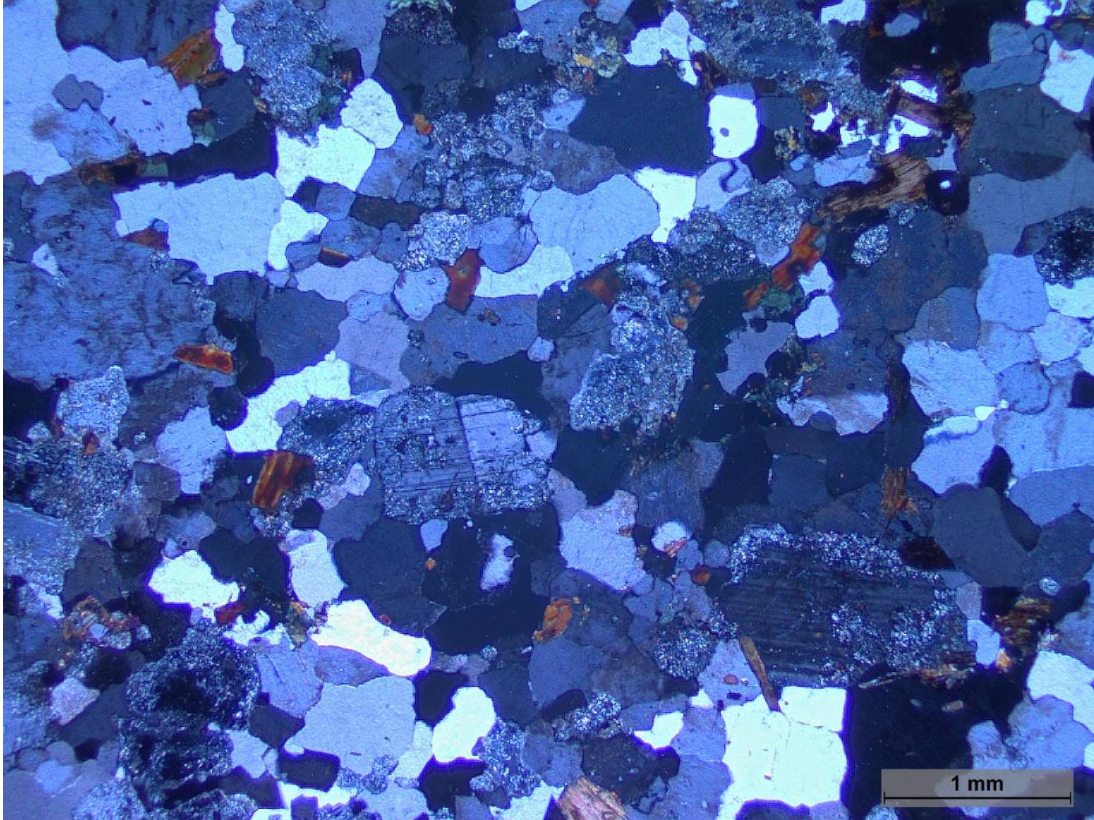
Det finns en svag kloritisering av biotiten. Kornfogningen är bra, 3 på en femgradig skala där 5 är mycket bra

Kornstorleken är varierad. Medelkornigt till fint medelkornigt (1-3 mm) för de större kornen oftast plagioklas, och fint medelkornigt till finkornigt i mellanmassan (0,5-1 mm).

Mineralomvandlingen i kornfogarna är svag, ingen vittring och oväntat lite mikrosprickor. Det finns en mycket svagt utvecklad preferred orientation, alltså ett slags förstadium till foliation.



Figur 18, (Image 0060). Granite från östra Gripö i planpolariserat ljus.

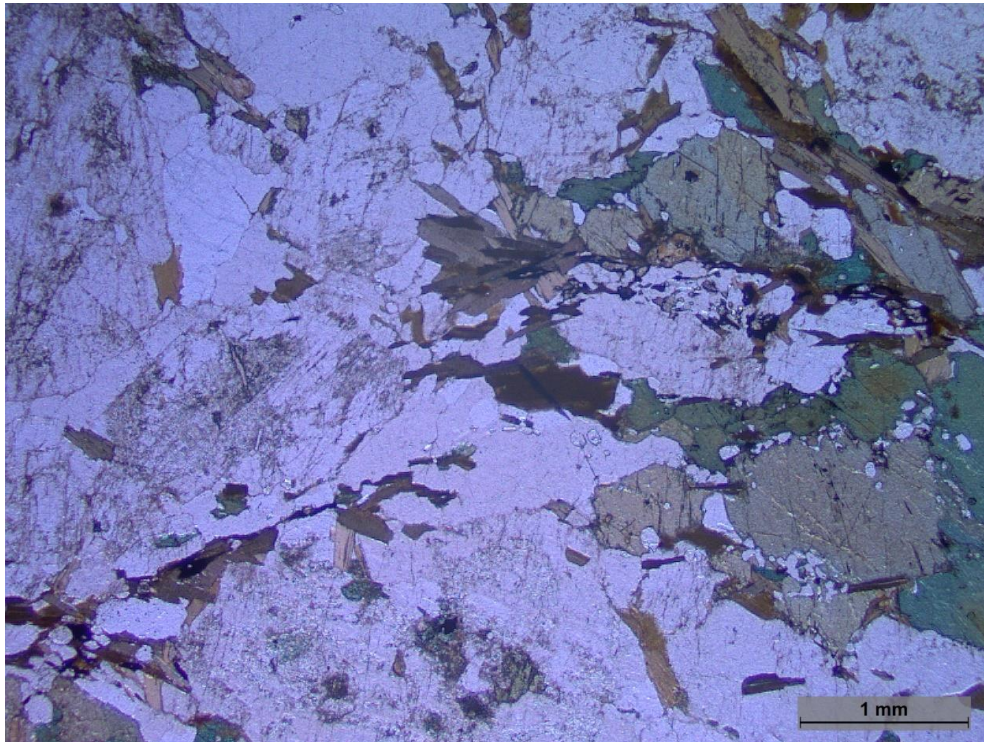


Figur 19, (Image 0061). Granit från östra Gripö med korsade polarisatorer

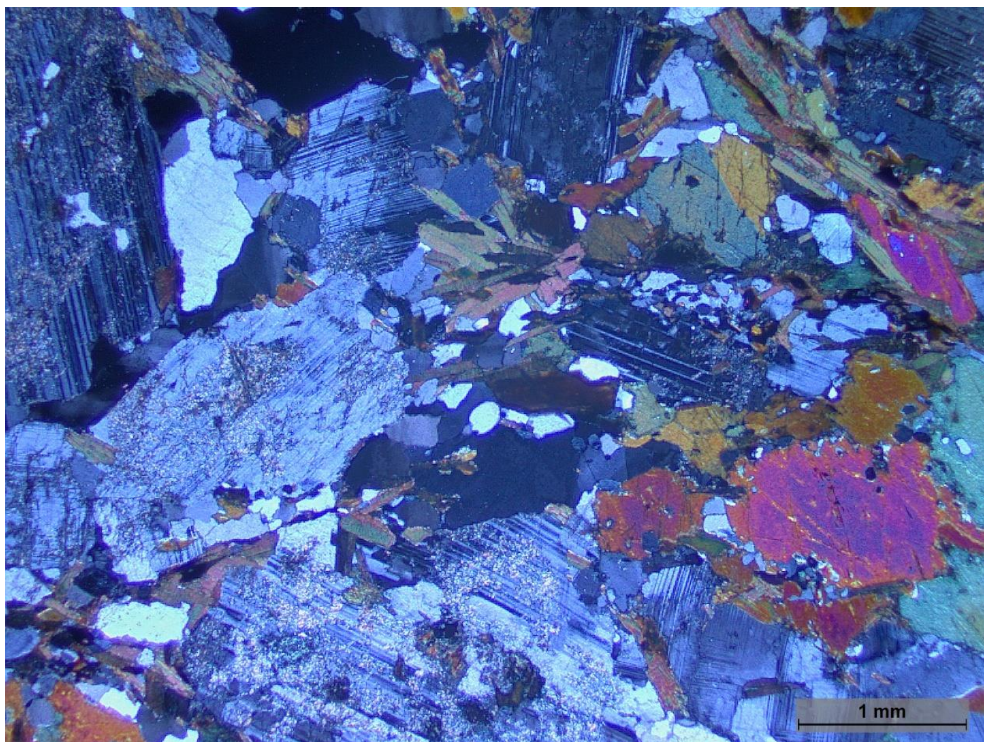
Degerö, östra brofästet; kvartsdiorit.

Tunnslipet i figur 20 och 21 visar en del av tunnslipet, den första i planpolariserat ljus och den andra i korsade polarisatorer. Det är en kvartsdiorit från Degerö nära planerade brofästet och innehåller ingen kalifältpat, ca 14 % kvarts och ca 60 % plagioklas. Bland de mörka mineralen dominerar hornblände ca 15 % och biotit ca 10 %. Den modala kvartshalten som andel av de ljusa mineralen blir 19 % och enligt QAPF-diagrammet ligger den då nära tonalit i sammansättning. Bland övriga mineral återfinns titanit ca 1 %, och dessutom lite apatit, klorit och ytterst lite opaka mineral. Kornfogningen är bra, 3 på en femgradig skala där 5 är mycket bra. Kornstorleken är varierad. Medelkornigt till grovkornigt (3-5 mm) för de större kornen av plagioklas, och finkornigt till medelkornigt i mellanmassan (0,5-3 mm). Det finns en preferred orientation till svag foliation. Ingen vittring men en viss förekomst av mikrosprickor 2-3 på en femgradig skala.

Enaxiella trycktester och punktlasttester visar ett ganska varierande resultat när det gäller tryckhållfasthet på intakt berg, en variation från 140 – 230 MPa.



Figur 20, (Image 0054): Kvartsdiorit från Degerö, östra brofästet, i planpolariserat ljus.



Figur 21, (Image 0055). Kvartsdiorit från Degerö, östra brofästet, med korsade polarisatorer. Polysyntetiska tvillingar syns som parallella linjer i plagioklaskornen (bl a uppe tv och nederst i mitten i bild).

En sammanställning av den petrografiska undersökningen av tunnslipen syns i tabell 1, nedan.

Tabell 1. Tunnslipsanalys berg vid brofästen.

Lokal kod	Område	Bergart	Mineral	Mineral <1%	kornstorlek	kornfogning ¹	Kristall-form	foliation ²	Omvandling ³ biotit, (främst kloritsering)	Omvandling ³ Plagioklas, saussurit eller sericit	Omvandling ³ Plagioklas, rödfärgning	Omvandling ³ kalfältspat, rödfärgning	Omvandling ³ längs korngogar	vittring ³	mikrosprickor
GRI 1	Gripö	Granit	40 % kfp, 30% kvarts, 25% plag, 5-6% biotit, hornbl 1%, opak 1%	klorit, zirkon, apatit, pumpellyit	Strökorn av plagioklas 1-3 mm, grundmassa 0,5-1 mm	3	anhedral-subhedral	1. extremt svag foliation (preferred orientation).	2-3	3-4	1	4-5	2	1	2
DEG 1	Degerö	Kvartsdiorit	60% plag, 14% kvarts, kfp saknas, 1% titanit	opak, apatit, klorit	Strökorn av plagioklas 3-5 mm, grundmassa 0,5-3 mm	3	anhedral-subhedral	1-2 preferred orientation	1-2	3	1-2	kfp saknas	2	1	2-3

¹ Relativ skala från 1-5. 1 anger låg grad av sammanväxt. Värdet 5 betyder hög grad av sammanväxning av mineralkornen.

² Relativ skala från 1-5, där 5 är högsta/mest intensiv foliation.

³ Relativ skala från 1-5, där 5 är högst/intensivast eller att förekomsten är rikligt förekommande

Slutsatser av tunnslipsundersökningen:

Östra Gripö

Trots det lokala områdets omfattande sprickighet och dessutom de i fält svårupptäckta men förekommande och hållfasthetsförsvagande läkta sprickorna så finns en bra bergkvalitet när det handlar om tillräckligt små block/makadamenheter. Exempelvis i storlekar 16-32 mm och 32-64 mm.

De avsevärt högre värdena från punktlasttester på relativt små enheter, jämfört med värdet som erhöles genom den enaxiella trycktesten antyder detta, och stärks av det bra resultatet från tunnslipsundersökningen.

Degerö

Den mätta sprickigheten i fält är låg till måttlig och det förekommer lokala folierade zoner. Bra kornfogning och kornstorleksvariation är stärkande faktorer, medan förekomsten av mikrosprickor drar ned totala betyget något. Sammantaget är bergkvaliteten bra, men med lokala kvalitetsvariationer.

Bilaga 2. Sammanställning av provresultat Korttruttprojektet västra Föglö 2018

	Bergets enaxiella tryckhållfasthet σ_{cyl} (MPa) cylinderhöjd 100 mm, \varnothing 50 mm	Punktlasttest Indexomräknad (MPa) (x)= antal test	Draghållfasthet Medelvärde (Brazilian) (MPa) (x)= antal test	E-modul (GPa)	δ Densitet g/cm^3	Bergart
Spettarsundet väster GRI 1	113*	-	11,9 (3)	35	2,64	Granit (rapakivi?)
Spettarsundet väster GRI 1	-	200 \pm 20 (4)	-	-	-	Granit (rapakivi?)
Spettarsundet öster DEG 1, E1	161	-	12,0 (7)	80	2,84	Kvartsdiorit
Spettarsundet öster DEG 1, E2	140	-	-	77	2,78	Kvartsdiorit
Spettarsundet öster DEG 2	-	230 \pm 30 orto 160 \pm 20 para	-	-	-	-

*Ej godkänt försök.

$$q_u = 7 \sigma_{cyl} / D^{0,2}$$

q_u =bärförmågan

D=diametern uttryckt i cm

Bilaga 3

Indirekt draghållfasthet, enaxiellt tryckhållfasthetsförsök och punktlasttest.

Provrappport enaxiellt tryckhållfasthetsförsök

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-26
Sida 1 (10)



Egenskaper för prov

Kund Norconsult
Projekt 1051162

Antal specimen 3

Bergart Kvartsdiorit, rapakivigranit

Vattenförhållanden Förvarade i luft, borring och kapning med vatten

Provresultat

Medelvärde

Tryckhållfasthet	MPa	<i>Anges ej för serier < 5 specimen per bergart</i>
Skrymdensitet	g/cm ³	
E-modul	GPa	

Delresultat

Provmaskin Toni Technik 2040, 3MN

	DEG1_E1	DEG1_E2	GRI1_E1*	
Tryckhållfasthet	161	140	113	MPa
Skrymdensitet	2,84	2,78	2,64	g/cm ³
E-modul	80	77	35	GPa

**Ej godkänd*

Notiser

Vattenförhållanden Proverna har förvarats i luft i rumstemperatur. Borring och sågning under vattenkylning.

Ändplattor Metoderna ISRM SM (1978, 1999) föreslår ändplattor i tryckmaskinen av ungefär samma storlek som specimen. Maskinens standardplattor användes.

Bergart Enligt uppgift från beställare.

Provseriens storlek Metoden anger att provseriens storlek sätts enligt praktiska överväganden, men rekommenderar minst 5 st.

Skrymdensitet Skrymdensiteten har bestämts genom vägning i lufttorkat tillstånd och volymbestämning med skjutmått.

Deformations-egenskaper E-Modul har beräknats med tangentmetoden, dvs lutningen hos den axiella töjningskurvan mellan 40 och 60% av maxlast (UCS).

Källor

ASTM D4543-08: Standard Practices for Preparing Rock Core as Cylindrical Test Specimens and Tolerances

ISRM SM 1978: Suggested methods for determining the uniaxial compressive strength and deformability of rock materials. Int J Rock Mech Min Sci Geomech Abstr 1978;16:135-40.

Enaxiellt tryckhållfasthetsprov av specimen

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-22
Sida 2 (10)



Egenskaper för specimen

Kund	Norconsult	Vikt	356,10 g
Projekt	1051162	Höjd	91,69 mm
Borrhål	Ytstuff	Diameter	41,8 mm
Specimen-id	DEG1 E1	Tvärsnittsarea	13,7 cm ²
Djup i borrhål		Volym	126 cm ³
Bergart	Kvartsdiorit	Skrymdensitet	2,84 g/cm ³

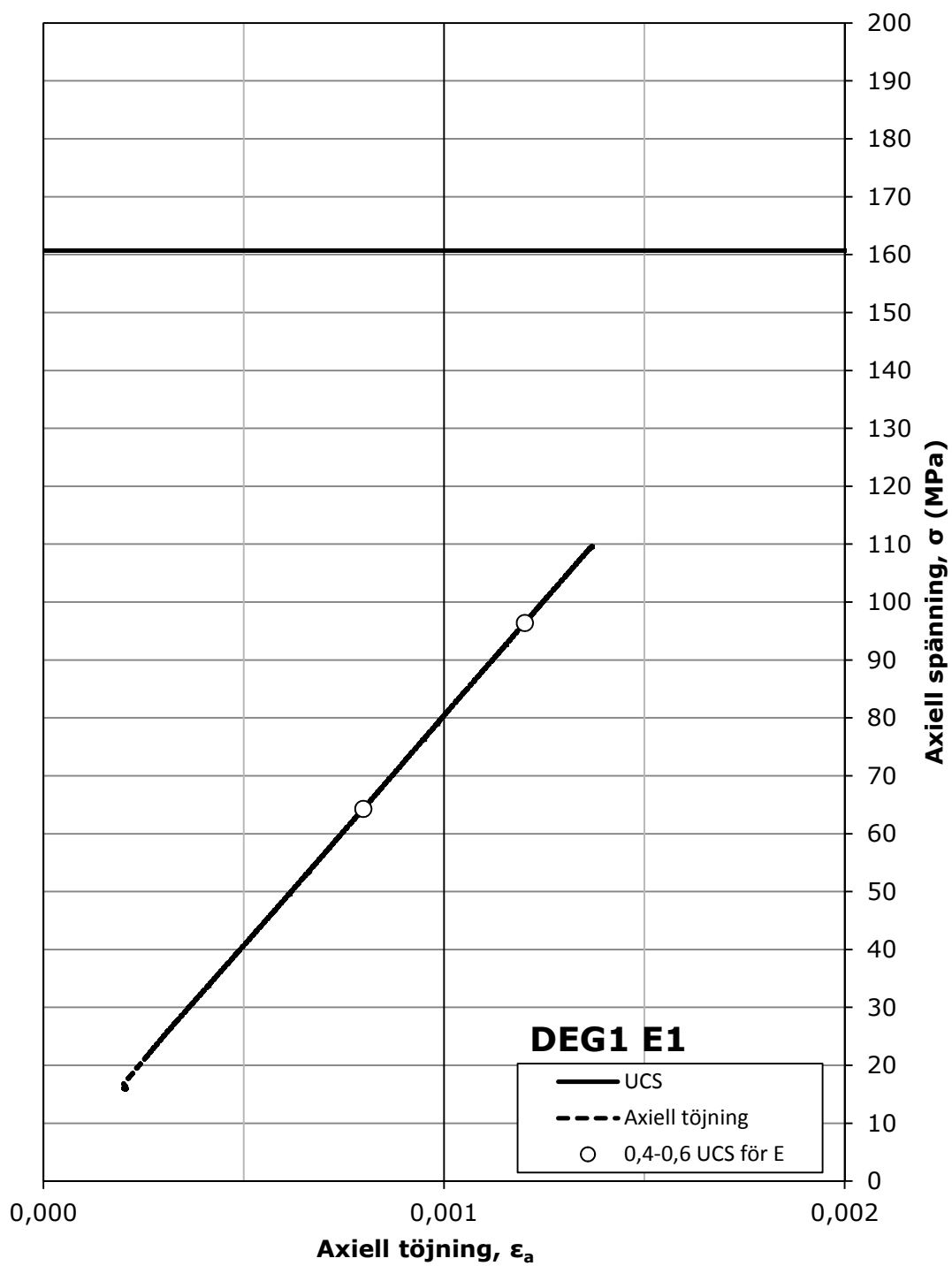
Tryckning till brott

Provmaskin Toni Technik 2040, 3MN

Tid till brott	00:03:03 m:ss
Pålastningshastighet	0,75 MPa/s
Brotttyp	
Brottlast	220 kN
Tryckhållfasthet	161 MPa
E-modul	80 GPa Enligt tangentmetoden, 40-60%

Foto efter brott



Deformationsförlopp

Preparering av specimen för enaxiellt tryckförsök

Utförd av Johan Thörn
 Datum 2018-11-21
 Sida 4 (10)



Egenskaper för specimen

Kund	Norconsult	Vikt	356,10 g
Projekt	1051162	Höjd	91,69 mm
Borrhål	Ytstuff	Diameter	41,8 mm
Specimen-id	DEG1 E1	Tvärsnittsarea	13,7 cm ²
Djup i borrhål		Volym	126 cm ³
Bergart	Kvartsdiorit	Skrymdensitet	2,84 g/cm ³

		längd/diameter-förhållande		2,20		Kontroll	
Inmätning enligt ASTM D4543-08		Avvikelse		Gräns		ok	
Rakhet	S1			0,50		ok	mm
Vinkelräthet	P2	<0,4		0,40		ok	mm
		<0,3				ok	mm
Planhet	FP2						
	linje 1	<25	µm	25		ok	µm
	linje 2	<25	µm			ok	
	linje 3	<25	µm			ok	
Parallellitet	FP2						
	linje 1	0,17 °		0,25		ok	°
	linje 2	0,25 °				ej ok	
	linje 3	0,17 °				ok	

Foto specimen



Enaxiellt tryckhållfasthetsprov av specimen

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-22
Sida 5 (10)



Egenskaper för specimen

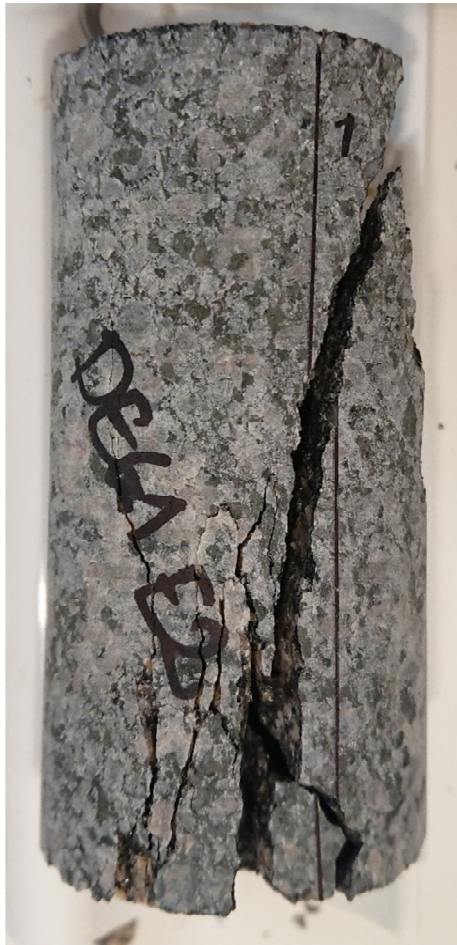
Kund	Norconsult	Vikt	370,40 g
Projekt	1051162	Höjd	97,24 mm
Borrhål	Ytstuff	Diameter	41,7 mm
Specimen-id	DEG1 E2	Tvärsnittsarea	13,7 cm ²
Djup i borrhål		Volym	133 cm ³
Bergart	Kvartsdiorit	Skrymdensitet	2,78 g/cm ³

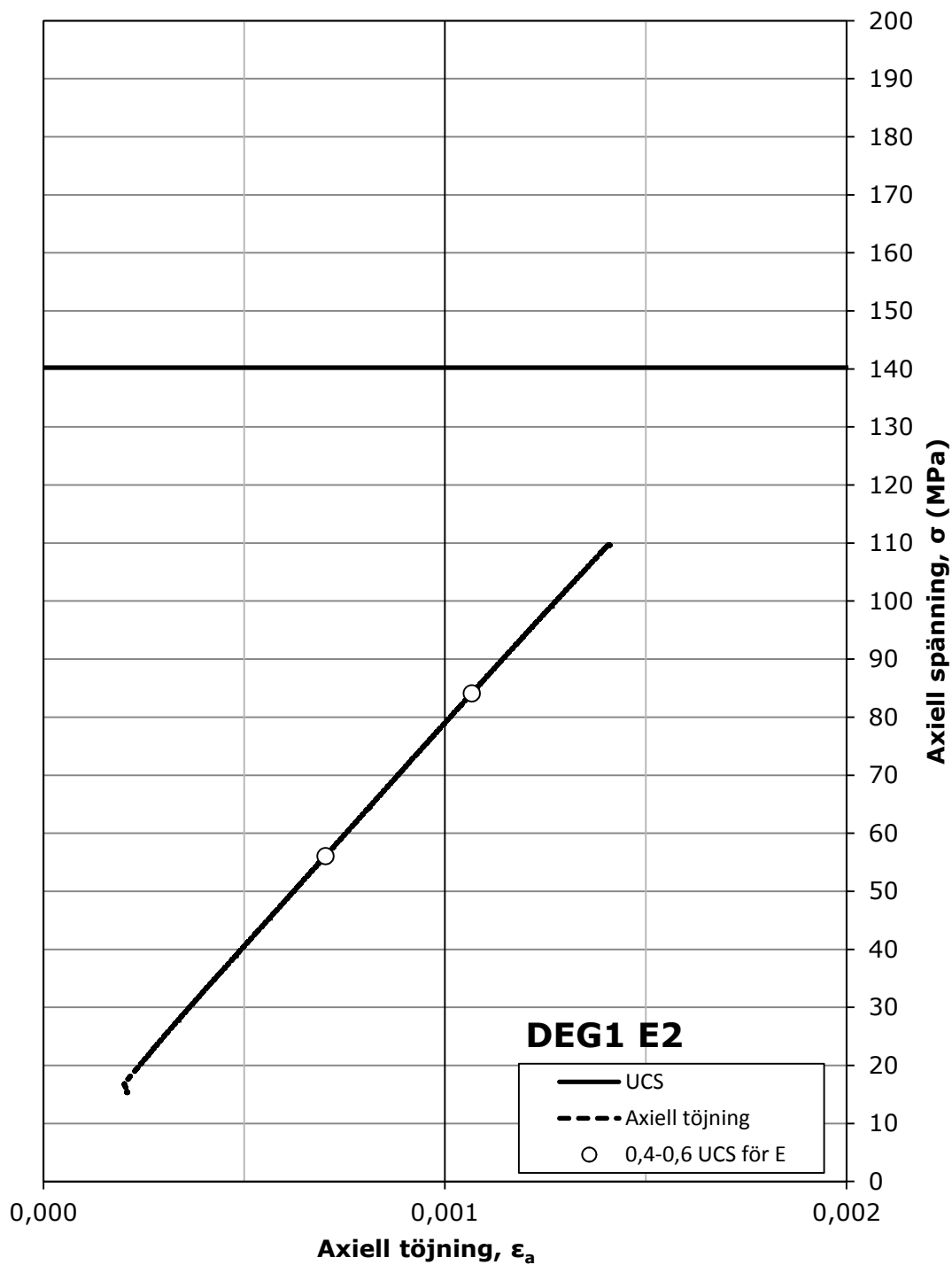
Tryckning till brott

Provmaskin Toni Technik 2040, 3MN

Tid till brott	00:02:38 m:ss
Pålastningshastighet	0,75 MPa/s
Brotttyp	
Brottlast	192 kN
Tryckhållfasthet	140 MPa
E-modul	77 GPa Enligt tangentmetoden, 40-60%

Foto efter brott



Deformationsförlopp

Preparering av specimen för enaxiellt tryckförsök

Utförd av Johan Thörn
 Datum 2018-11-21
 Sida 7 (10)



Egenskaper för specimen

Kund Norconsult	Vikt 370,40 g
Projekt 1051162	Höjd 97,24 mm
Borrhål Ytstuff	Diameter 41,7 mm
Specimen-id DEG1 E2	Tvärsnittsarea 13,7 cm ²
Djup i borrhål	Volym 133 cm ³
Bergart Kvartsdiorit	Skrymdensitet 2,78 g/cm ³

		längd/diameter-förhållande		2,33	Kontroll	
Inmätning enligt ASTM D4543-08		Avvikelse	Gräns		ok	
Rakhet	S1	<0,2	0,50		ok	mm
Vinkelräthet	P2	<0,2	0,42		ok	mm
		<0,2			ok	mm
Planhet	FP2					
	linje 1	<25	µm 25		ok	µm
	linje 2	<25	µm		ok	
	linje 3	<25	µm		ok	
Parallellitet	FP2					
	linje 1	0,11 °	0,25		ok	°
	linje 2	0,06 °			ok	
	linje 3	0,12 °			ok	

Foto specimen



Enaxiellt tryckhållfasthetsprov av specimen

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-22
Sida 8 (10)



Egenskaper för specimen

Kund	Norconsult	Vikt	371,70 g
Projekt	1051162	Höjd	104,42 mm
Borrhål	Ytstuff	Diameter	41,5 mm
Specimen-id	GRI1 E1	Tvårsnittsarea	13,5 cm ²
Djup i borrhål		Volym	141 cm ³
Bergart	Rapakivgranit	Skrymdensitet	2,64 g/cm ³

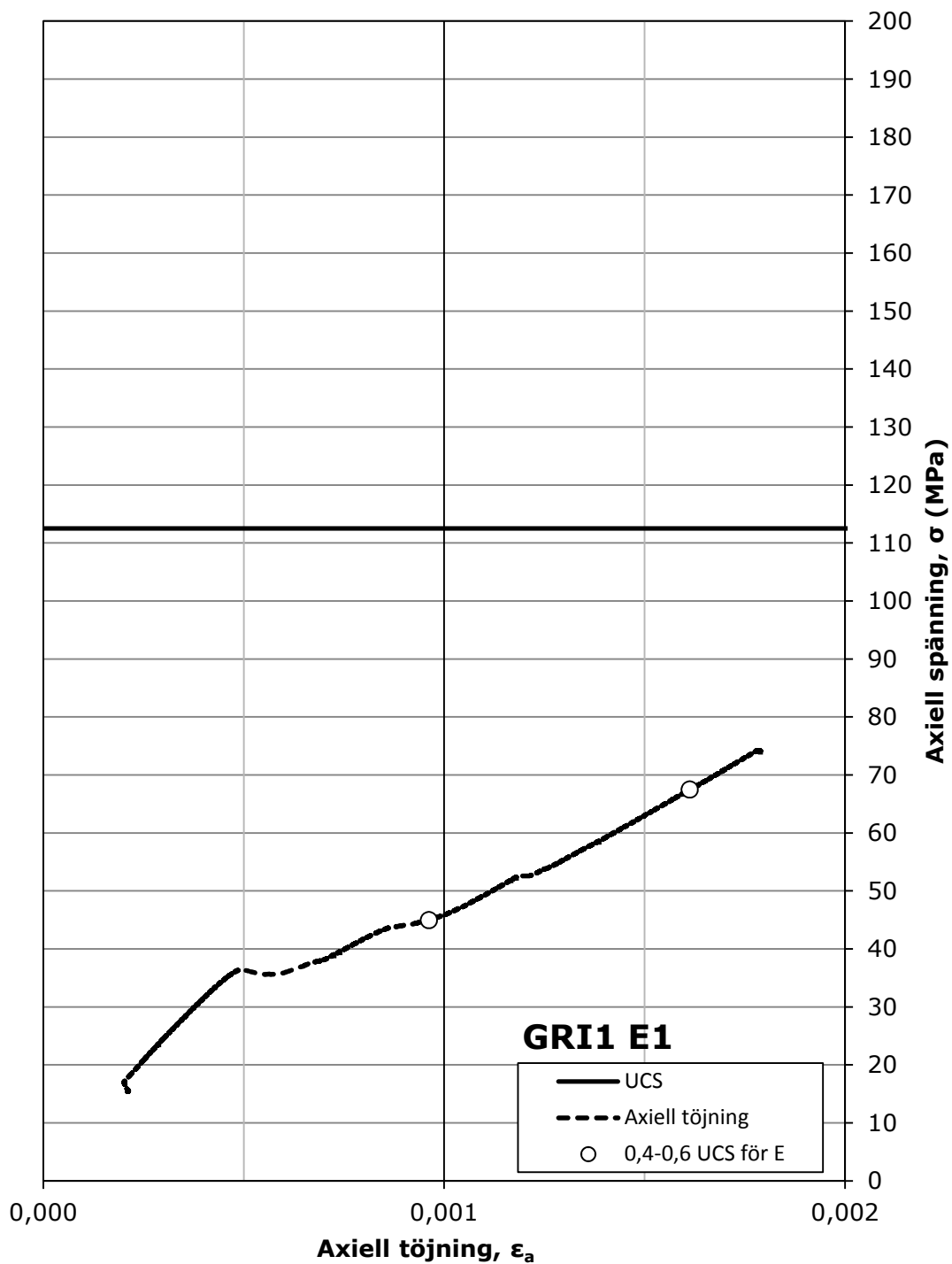
Tryckning till brott

Provmaskin Toni Technik 2040, 3MN

Tid till brott	00:02:01 m:ss
Pålastningshastighet	0,75 MPa/s
Brotttyp	Brott i läkt spricka, ej godkänd.
Brottlast	152 kN
Tryckhållfasthet	113 MPa
E-modul	35 GPa Enligt tangentmetoden, 40-60%

Foto efter brott



Deformationsförlopp

Preparering av specimen för enaxiellt tryckförsök

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-21
Sida 10 (10)

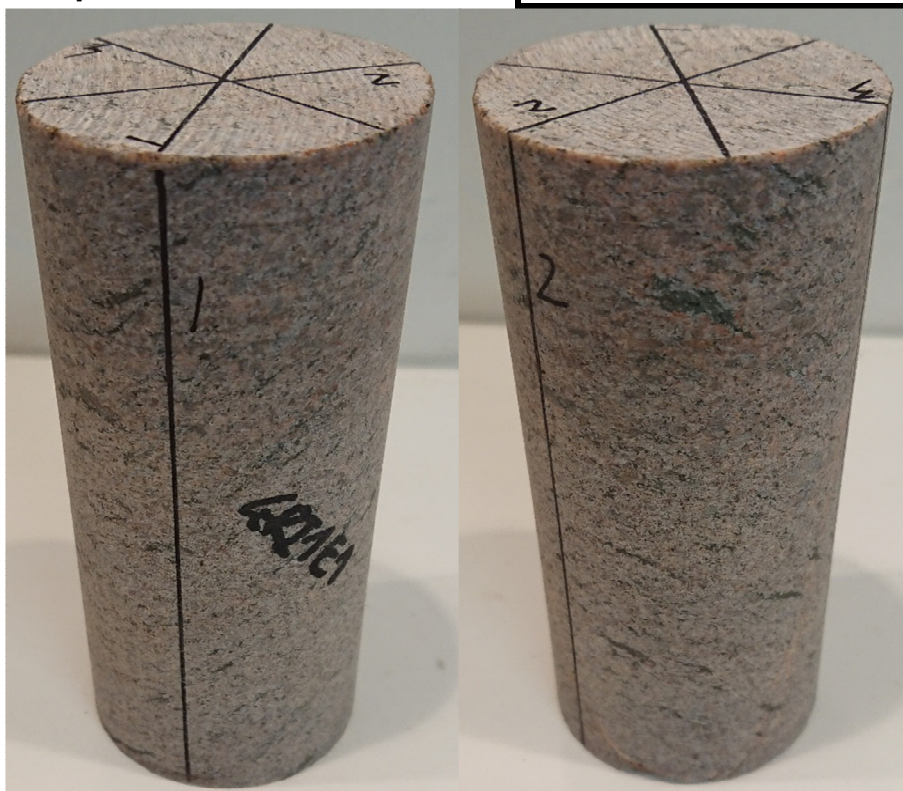


Egenskaper för specimen

Kund	Norconsult	Vikt	371,70 g
Projekt	1051162	Höjd	104,42 mm
Borrhål	Ytstuff	Diameter	41,5 mm
Specimen-id	BRÄ1_E1	Tvärsnittsarea	13,5 cm ²
Djup i borrhål		Volym	141 cm ³
Bergart	Rapakivgranit	Skrymdensitet	2,64 g/cm ³

		längd/diameter-förhållande		2,51		Kontroll
Inmätning enligt ASTM D4543-08		Avvikelse	Gräns			ok
Rakhet	S1	<0,3	0,50	ok	mm	
Vinkelräthet	P2	<0,3	0,45	ok	mm	
		<0,4		ok	mm	
Planhet	FP2					
	linje 1	<25	µm 25	ok	µm	
	linje 2	<25	µm	ok		
	linje 3	<25	µm	ok		
Parallellitet	FP2					
	linje 1	0,13 °	0,25	ok	°	
	linje 2	0,14 °		ok		
	linje 3	0,14 °		ok		

Foto specimen



Punktlasttest

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-14
Sida 1 (3)

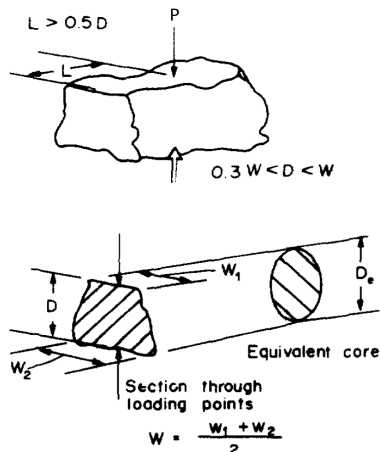
Sammanställning

Kund	Norconsult	Medelpunktlastindex, \perp , I_{s50}	10,40	MPa
		Medelpunktlastindex, \parallel , I_{s50}	7,24	MPa
Er referens	Tomas Björnell	Standardavvikelse \perp		
		Standardavvikelse \parallel		
Projekt	1051162	Antal godkända försök	8	st
Bergart	Kvartsdiorit	Skrymdensitet	2,7	g/cm^3
Vattenförhållanden	Torrförvarade	Typ av test ^(a)	3, Rätblock	
Anisotropi	Svag	Belastningsriktning ^(u)	Vinkelrät resp parallell	

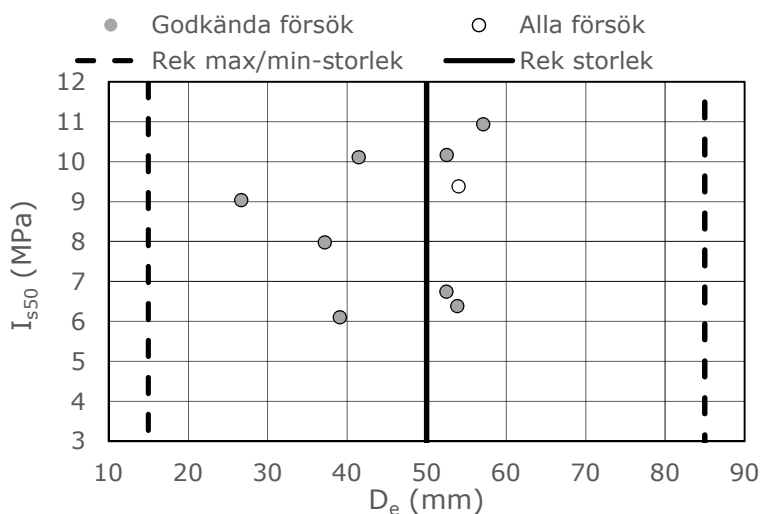
Punktlastförsök

Specimen	W (mm)	D (mm)	P (kg)	D_e^2 (mm ²)	D_e (mm)	I_s	F	I_{s50}	(a)(b)	Kod
DEG2-1	51	45	1825	2903	54	6,2	1,03	6,4	3	
DEG2-2	52	41	1852	2757	53	6,6	1,02	6,7	3	
DEG2-3	51	43	2797	2762	53	9,9	1,02	10,2	3	⊥
DEG2-4	50	46	2692	2918	54	9,1	1,04	9,4	3	⊥
DEG2-5	58	44	3427	3265	57	10,3	1,06	10,9	3	⊥
DEG2-6	49	28	1925	1718	41	11,0	0,92	10,1	3	⊥
DEG2-7	39	30	1061	1529	39	6,8	0,90	6,1	3	
DEG2-8	41	26	1284	1383	37	9,1	0,88	8,0	3	
DEG2-9	31	18	869	712	27	12,0	0,75	9,0	3	

Skiss



Diagram



Notiser

Provningsen har utförts enligt: ISRM Suggested method for determining point load strength. Int. J. Rock Mech. Min. Sci. Geomech. Abstr. Vol 22 no 2 pp 51-60. 1985

Metoden anger att företrädesvis minst tio provkroppar ska testas. Per riktning ifall anisotropi föreligger.

Metoden ger en indexhållfasthet. Det finns flera föreslagna faktorer för att korrelera I_{s50} till enaxiell tryckhållfasthet, UCS. Det värde som anges i metoden är $UCS \approx I_{s50} * 20$ till $I_{s50} * 25$

I detta fall skulle det motsvara UCS på ungefär 230 ± 30 Mpa Vinkelrätt, och 160 ± 20 Mpa parallellt.

Värden i kursiv stil ovan exkluderas från medelvärdesberäkningen då brottet helt eller delvis gick i befintliga sprickor, eller på annat sätt underkändes. Dessa redovisas separat i diagrammet intill.

Punktlasttest

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-14
Sida 2 (3)

Foton

Erhållna stuffer



Neddelade provkroppar

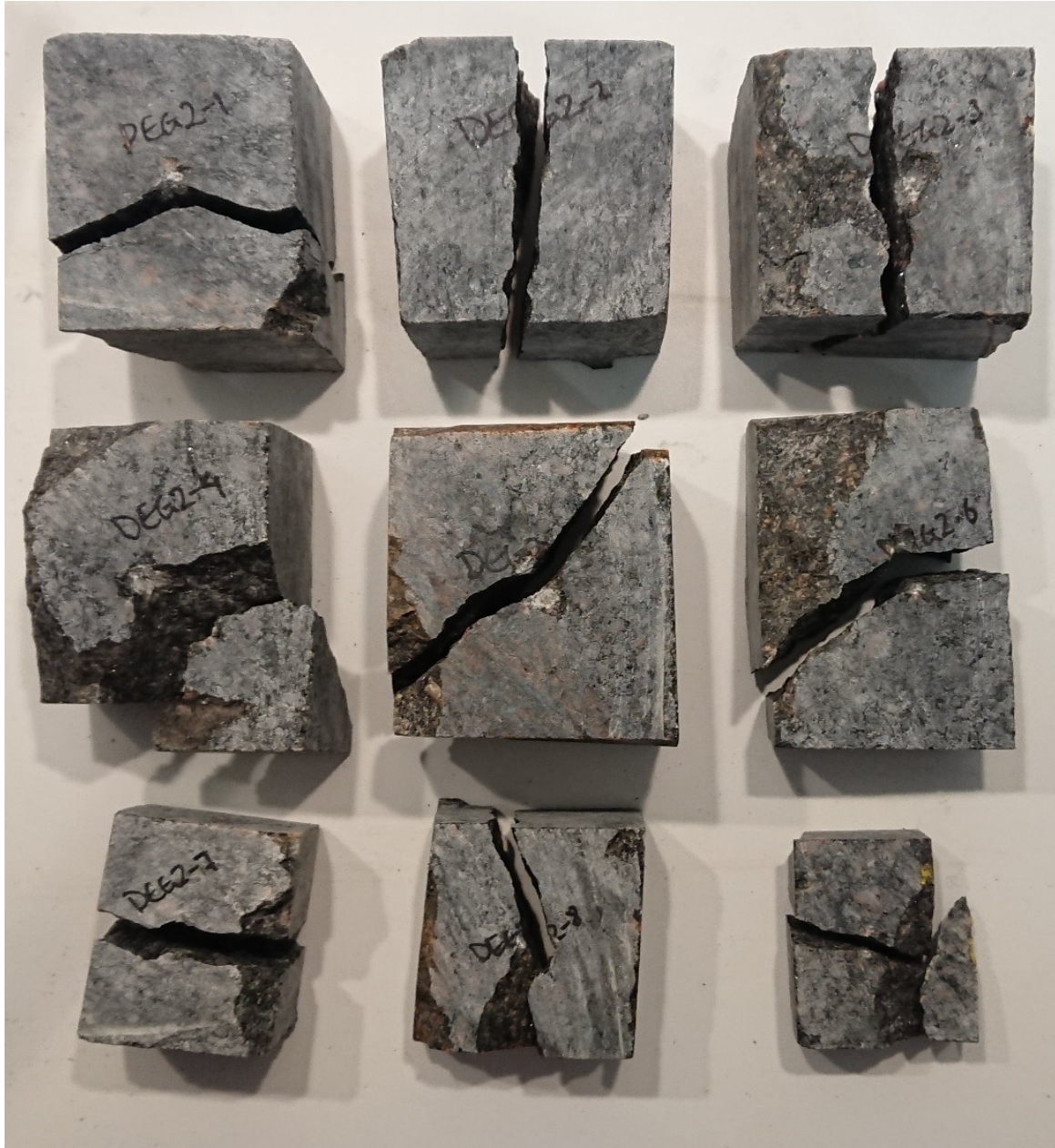


Punktlasttest

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-14
Sida 3 (3)

Foton

Provkroppar efter brott
Alla brott förutom DEG2-4 godkända.



Punktlasttest

Utförd av Johan Thörn

Datum 2018-11-25

Sida 1 (3)

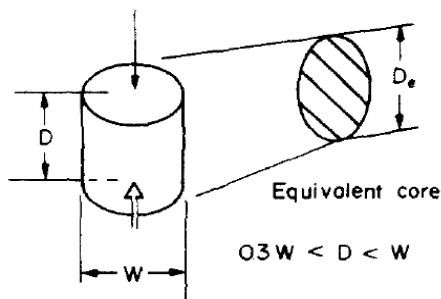
Sammanställning

Kund	Norconsult	Medelpunktlastindex, I_{s50}	9,03	MPa
Er referens	Tomas Björnell	Standardavvikelse		MPa
Projekt	1051162	Antal godkända försök	4	st
Bergart	Rapakivgranit	Skrymdensitet		g/cm^3
Vattenförhållanden	Torrförvarade	Typ av test ^(a)	2, Axiell	
Anisotropi	Ingen	Belastningsriktning ^(u)	Ej applicerbart, N	

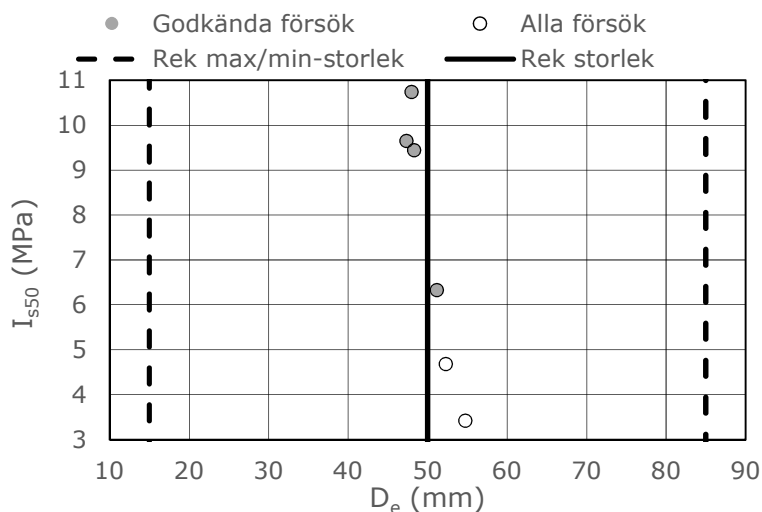
Punktlastförsök

Specimen	W (mm)	D (mm)	P (kg)	D_e^2 (mm ²)	D_e (mm)	I_s	F	I_{s50}	(a)(b)	Kod
GRI1-1	52	40	1669	2616	51	6,3	1,01	6,3		2N
GRI1-2	52	35	2566	2302	48	10,9	0,98	10,7		2N
GRI1-3	52	34	2259	2243	47	9,9	0,98	9,6		2N
GRI1-4	52	36	2280	2334	48	9,6	0,98	9,4		2N
<i>GRI1-5</i>	52	46	<i>1002</i>	<i>2997</i>	<i>55</i>	<i>3,3</i>	<i>1,04</i>	<i>3,4</i>		<i>2N</i>
<i>GRI1-6</i>	52	42	<i>1277</i>	<i>2734</i>	<i>52</i>	<i>4,6</i>	<i>1,02</i>	<i>4,7</i>		<i>2N</i>

Skiss



Diagram



Notiser

Provningsen har utförts enligt: ISRM Suggested method for determining point load strength. Int. J. Rock Mech. Min. Sci. Geomech. Abstr. Vol 22 no 2 pp 51-60. 1985

Metoden anger att företrädesvis minst tio provkroppar ska testas. Per riktning ifall anisotropi föreligger.

Metoden ger en indexhållfasthet. Det finns flera föreslagna faktorer för att korrelera I_{s50} till enaxiell tryckhållfasthet, UCS. Det värde som anges i metoden är $UCS \approx I_{s50} * 20$ till $I_{s50} * 25$

I detta fall skulle det motsvara UCS på ungefär 200 ± 20 MPa.

Värden i kursiv stil ovan exkluderas från medelvärdesberäkningen då brottet helt eller delvis gick i befintliga sprickor, dessa redovisas separat i diagrammet intill.

Punktlasttest

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-25
Sida 2 (3)

Foton

Erhållna stuffer



Punktlasttest

Utförd av Johan Thörn

Datum 2018-11-25

Sida 3 (3)

Foton

Provkroppar efter brott

GRI1-P1

GRI1-P2

GRI1-P3



GRI1-P4

GRI1-P5

Delvis i läkt spricka

GRI1-p6

Delvis i läkt spricka



Indirekt draghållfasthetstest

Utförd av Johan Thörn

Datum 2018-11-27

Sida 1 (2)



Sammanställning

Kund	Norconsult	Medeldraghållfasthet	12,0	MPa
Er referens	Tomas Björnell	Standardavvikelse	1,10	MPa
Projekt	1051162	Antal godkända försök	7	st
Bergart	kvartsdiorit	Skrymdensitet	2,8	g/cm ³
Vattenförhållanden	Torrförvarade	Typ av test ^(a)	1, Diametral	
Anisotropi	Ingen	Belastningsriktning ^(u)	Ej applicerbart, N	

Indirekt dragförsök

Specimen	t (mm)	D (mm)	P (kg)	Tid (s)	σ_t (Mpa)	^{(a)(b)} Kod
DEG1-B1	22	42	1802	109	12,3	1N
DEG1-B2	28	42	2541	136	13,7	1N
DEG1-B3	23	42	1859	92	12,0	1N
DEG1-B4	26	42	1800	89	10,6	1N
DEG1-B5	23	42	1942	63	12,9	1N
DEG1-B6	21	42	1671	92	12,1	1N
DEG1-B7	27	42	1948	69	10,7	1N

Notiser

Provnigen har utförts enligt: ISRM Suggested method for determining tensile strength of rock materials. Int. J. Rock Mech. Min. Sci. Geomech. Abstr. Vol 15 pp. 99-103. 1978.

Metoden anger provseriens storlek som normalt tio provkroppar, anpassas enligt praktiska överväganden.

Indirekt draghållfasthetstest

Utförd av Johan Thörn
Datum 2018-11-27
Sida 2 (2)



Foton

Torr

DEG1 B1

DEG1 B2

DEG 1 B3

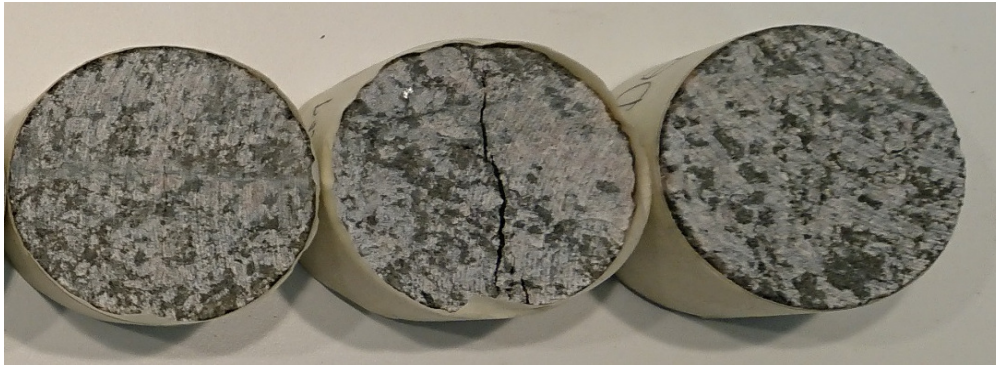
DEG1 B4



DEG1 B5

DEG1 B6

DEG1 B7



Våt

DEG1 B1

DEG1 B2

DEG 1 B3

DEG1 B4



DEG1 B5

DEG1 B6

DEG1 B7



Indirekt draghållfasthetstest

Utförd av Johan Thörn

Datum 2018-11-27

Sida 1 (2)



Sammanställning

Kund	Norconsult	Medeldraghållfasthet	11,9	MPa
Er referens	Tomas Björnell	Standardavvikelse	1,05	MPa
Projekt	1051162	Antal godkända försök	3	st
Bergart	Rapakivgranit	Skrymdensitet	2,6	g/cm ³
Vattenförhållanden	Torrförvarade	Typ av test ^(a)	1, Diametral	
Anisotropi	Ingen	Belastningsriktning ^(u)	Ej applicerbart, N	

Indirekt dragförsök

Specimen	t (mm)	D (mm)	P (kg)	Tid (s)	σ_t (Mpa)	^{(a)(b)} Kod
GRI1-B1	23	42	1812	38	12,0	1N
GRI1-B2	26	42	1908	34	10,8	1N
GRI1-B3						
GRI1-B4	26	42	2238	52	12,9	1N

Notiser

Provningsen har utförts enligt: ISRM Suggested method for determining tensile strength of rock materials. Int. J. Rock Mech. Min. Sci. Geomech. Abstr. Vol 15 pp. 99-103. 1978.

Metoden anger provseriens storlek som normalt tio provkroppar, anpassas enligt praktiska överväganden.

Provkroppen GRI1-B3 gick sönder i en befintlig spricka under hantering, och kunde inte provas.

Indirekt draghållfasthetstest

Utförd av Johan Thörn

Datum 2018-11-27

Sida 2 (2)



Foton

Torr

GRI1 B1

GRI1 B4

GRI1 B3



Våt

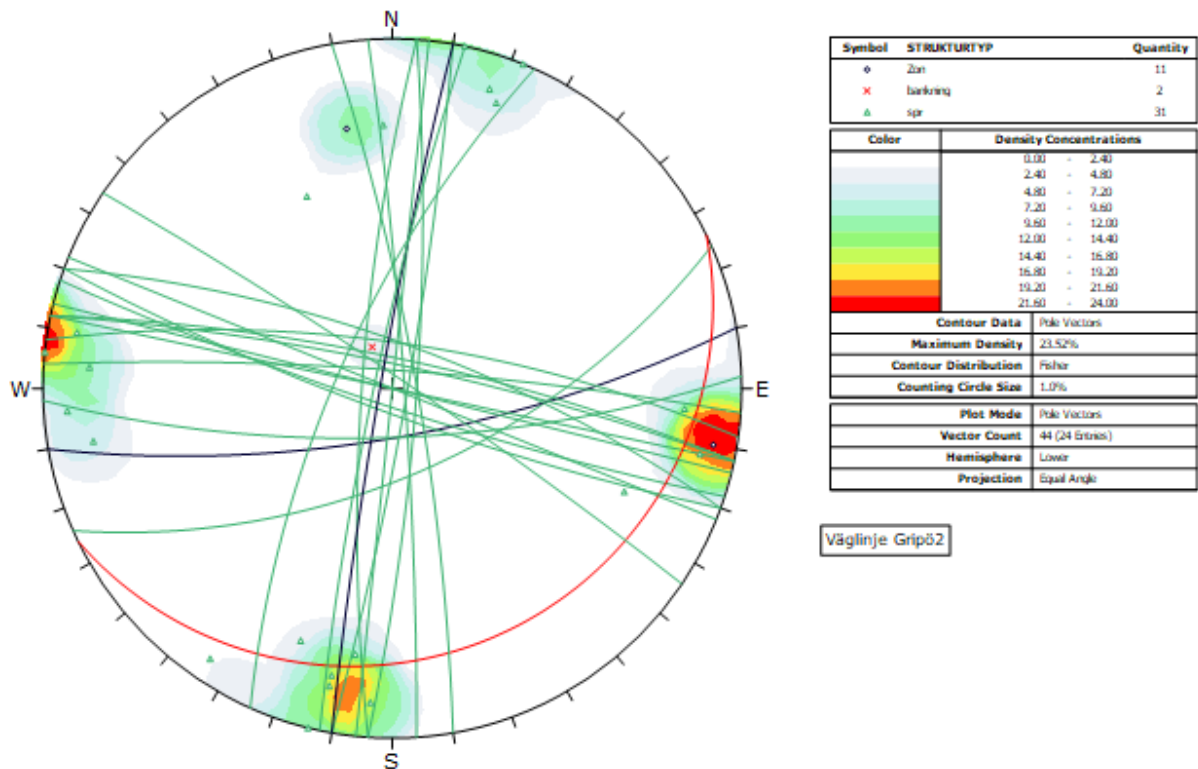
GRI1 B1

GRI1 B4

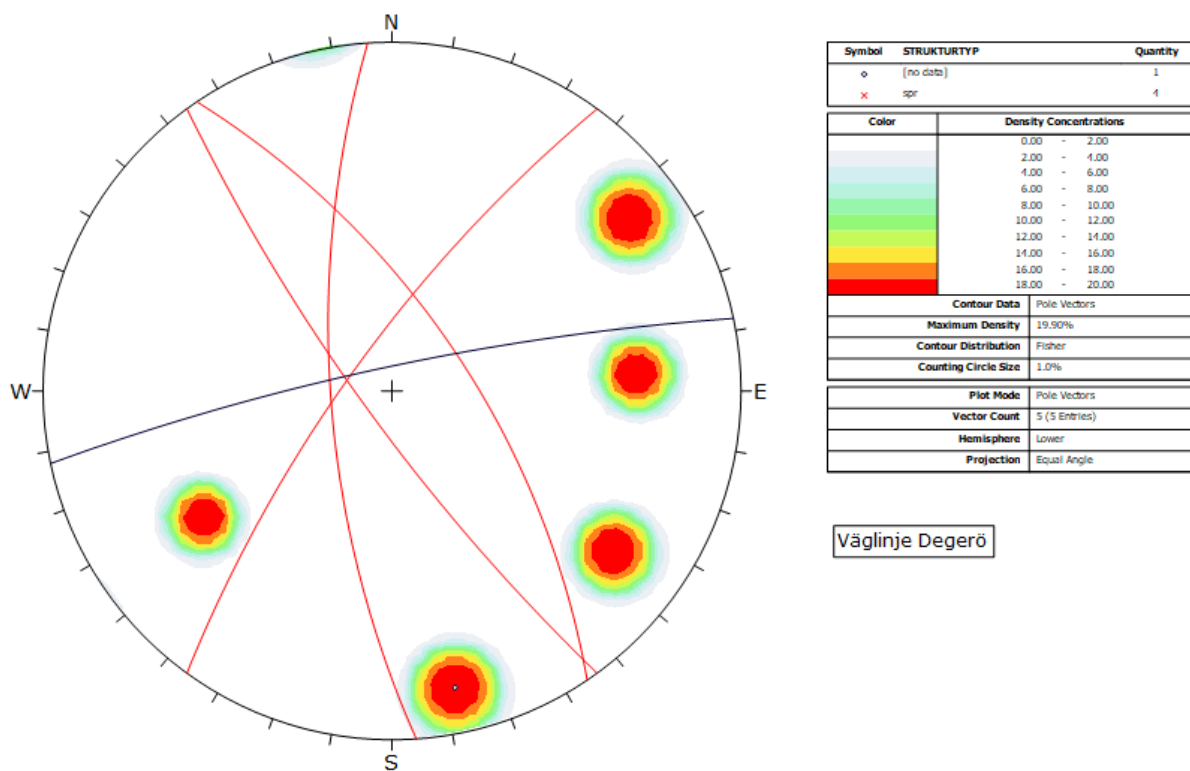
GRI1 B3



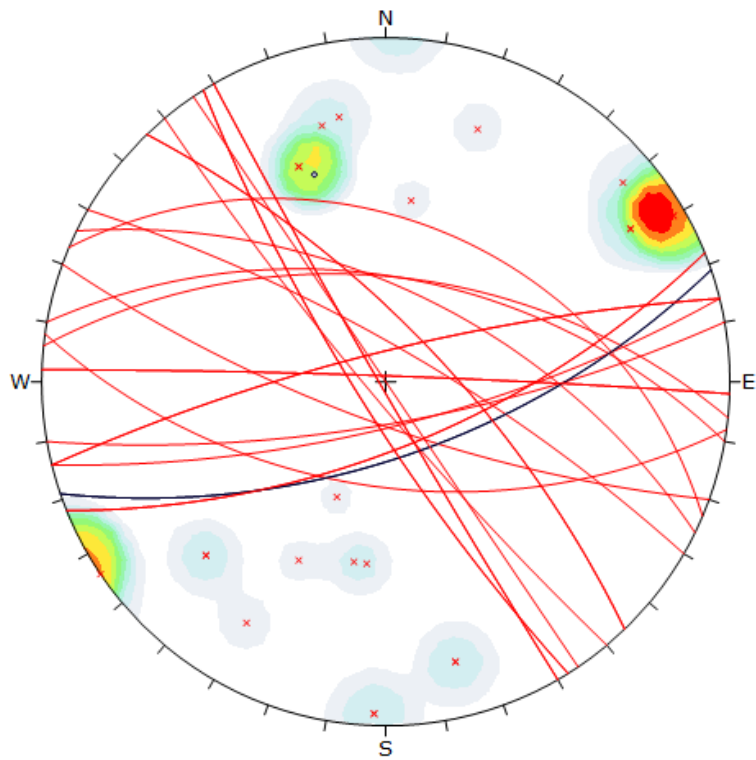
Bilaga 4. Sprickor och sprickzoner, samt Lineament.



Figur 22. Väglinje Gripö



Figur 23. Väglinje Degerö



Symbol	STRUKTURTYP	Quantity
o	Zon	1
x	spr	27

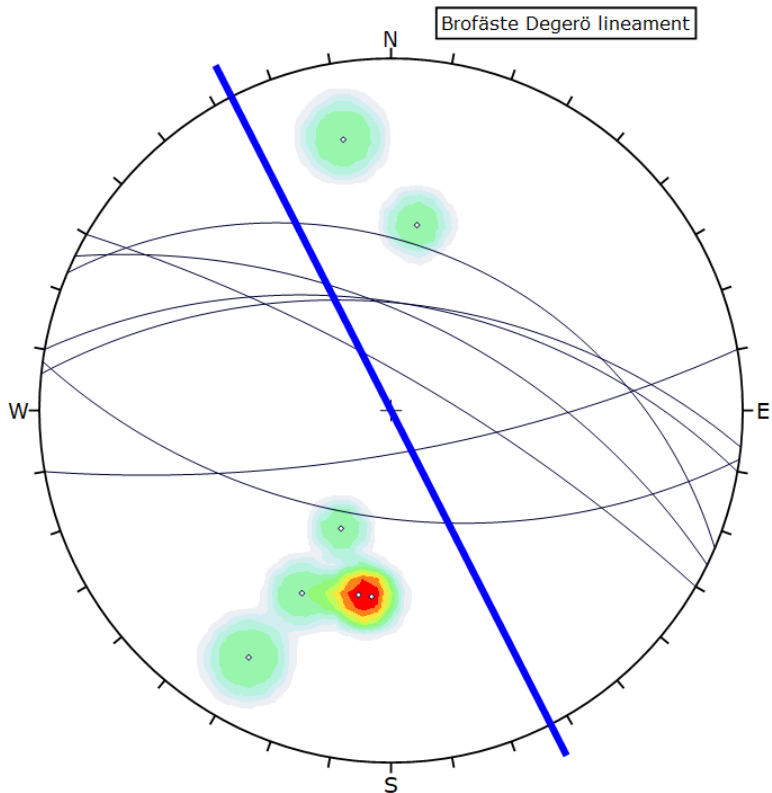
Color	Density Concentrations
	0.00 - 2.80
	2.80 - 5.60
	5.60 - 8.40
	8.40 - 11.20
	11.20 - 14.00
	14.00 - 16.80
	16.80 - 19.60
	19.60 - 22.40
	22.40 - 25.20
	25.20 - 28.00

Contour Data	Pole Vectors
Maximum Density	27.93%
Contour Distribution	Fisher
Counting Circle Size	1.0%

Plot Mode	Pole Vectors
Vector Count	31 (25 Entries)
Hemisphere	Lower
Projection	Equal Angle

Brofäste Degerö

Figur 24. Brofäste Degerö.



Brofäste Degerö lineament

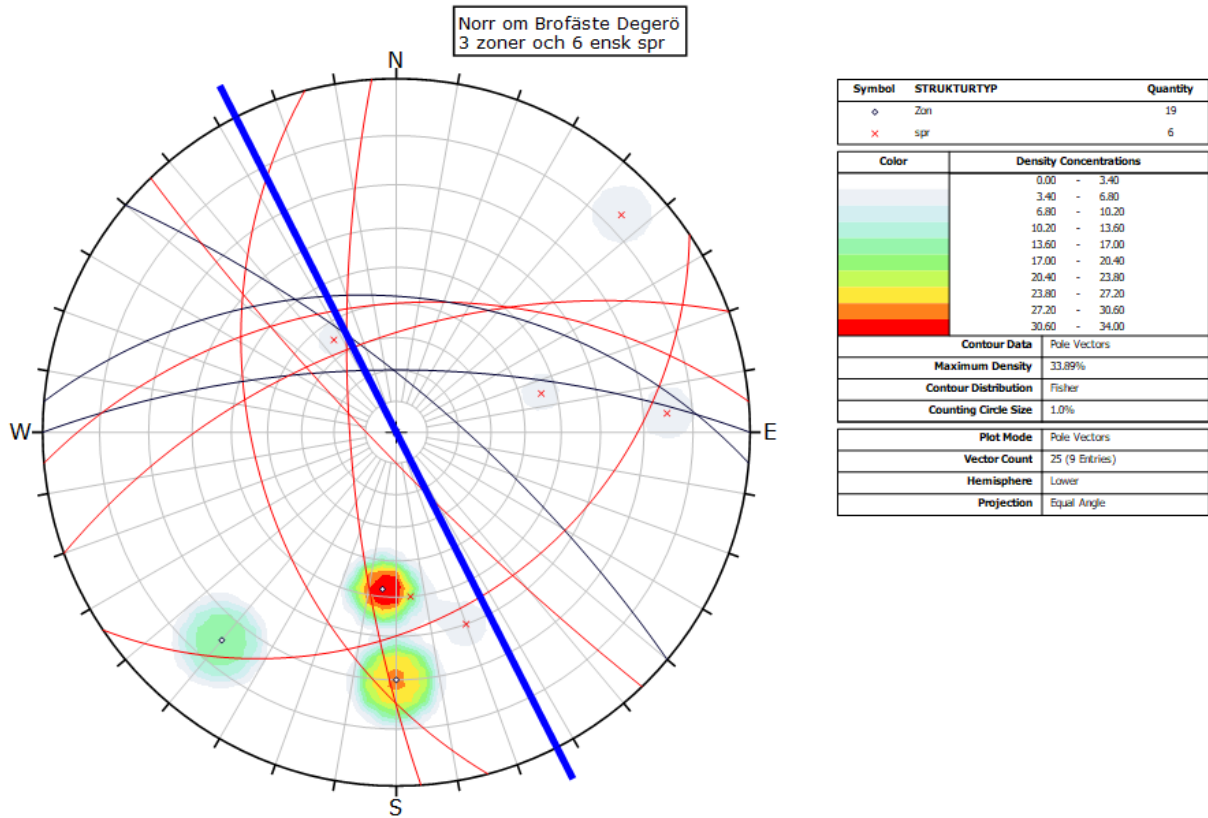
Symbol	STRUKTURTYP	Quantity
o	spr	7

Color	Density Concentrations
	0.00 - 2.90
	2.90 - 5.80
	5.80 - 8.70
	8.70 - 11.60
	11.60 - 14.50
	14.50 - 17.40
	17.40 - 20.30
	20.30 - 23.20
	23.20 - 26.10
	26.10 - 29.00

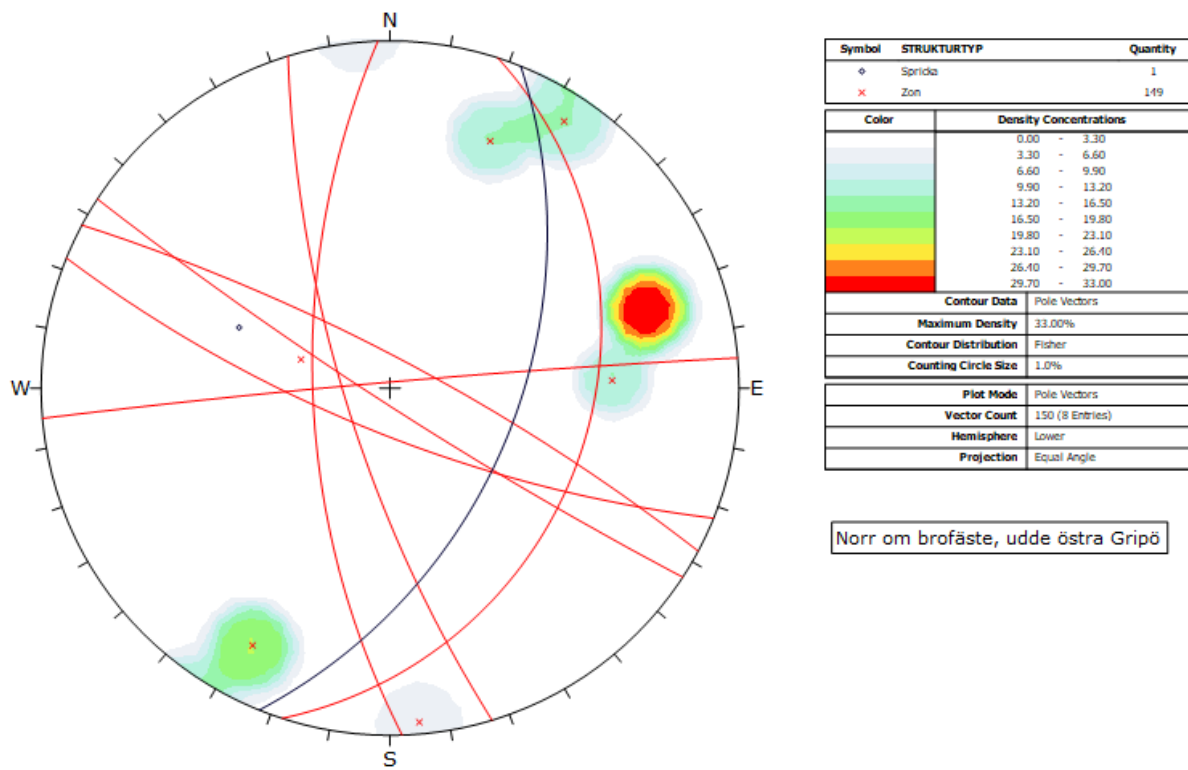
Contour Data	Pole Vectors
Maximum Density	28.19%
Contour Distribution	Fisher
Counting Circle Size	1.0%

Plot Mode	Pole Vectors
Vector Count	7 (7 Entries)
Hemisphere	Lower
Projection	Equal Angle

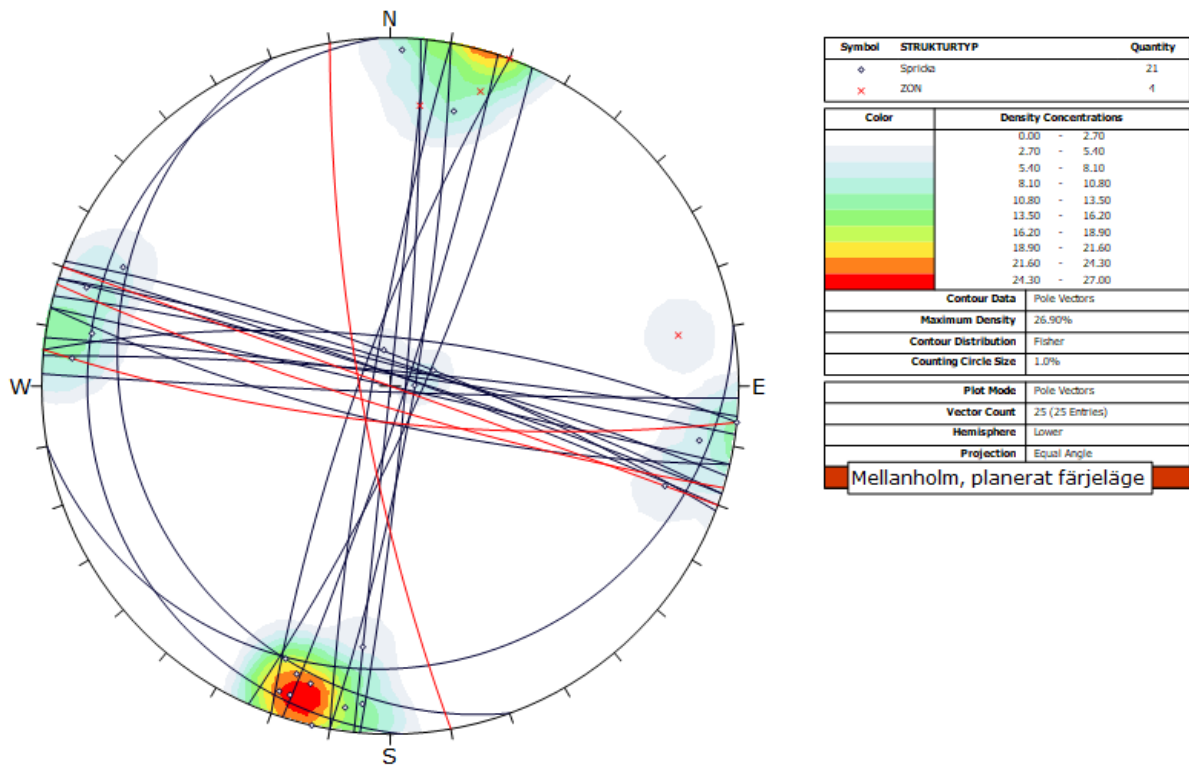
Figur 25. Brofäste Degerö Lineament



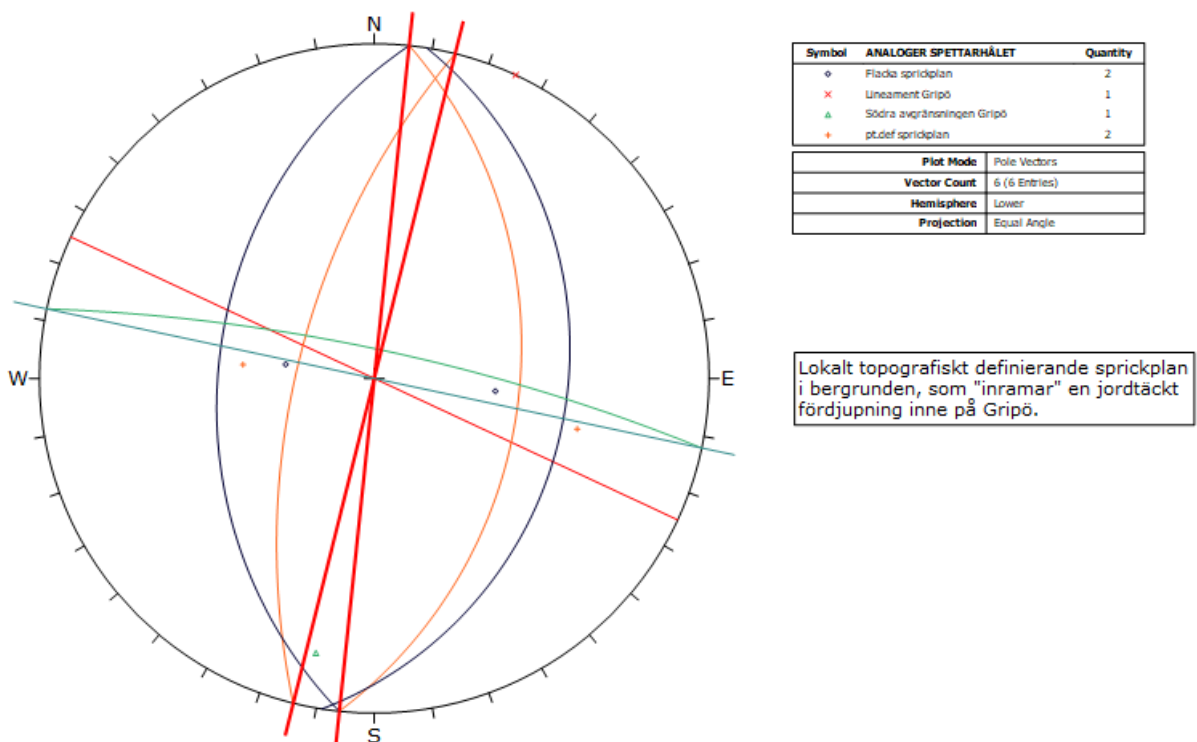
Figur 26. Norr om brofäste Degerö, 3 zoner och 6 ensk. Sprickor.



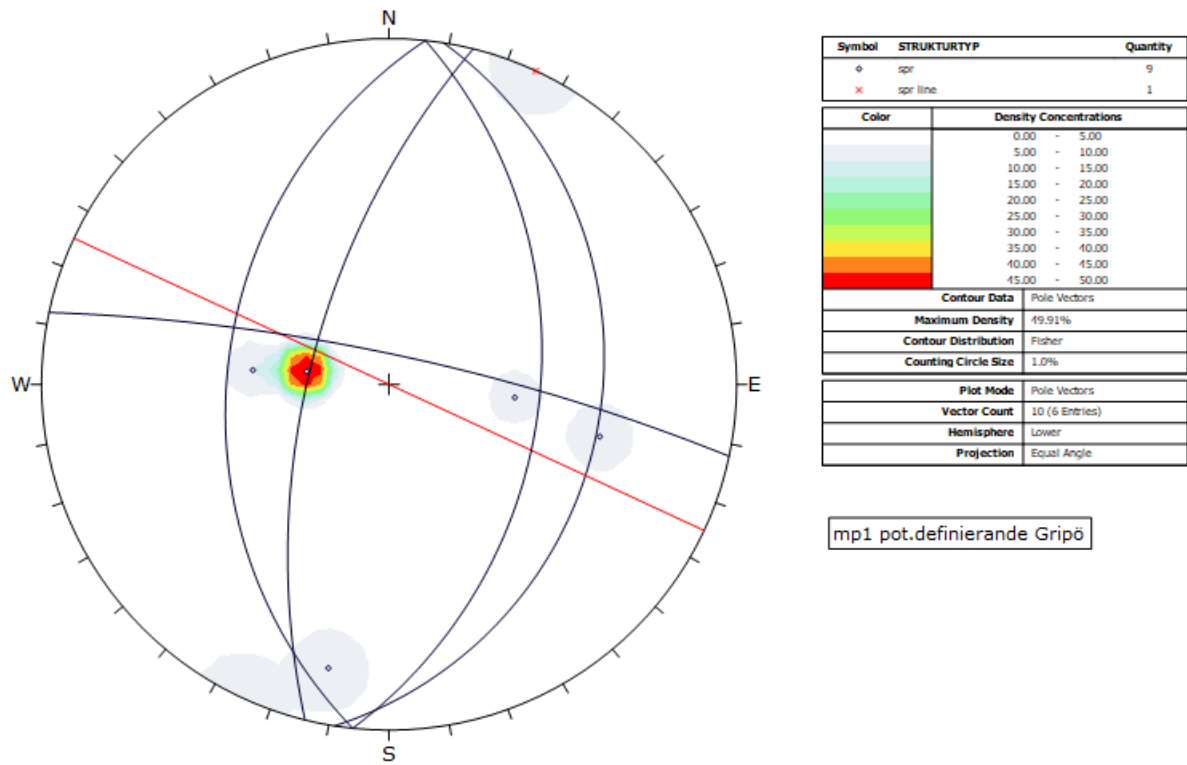
Figur 27. Norr om brofäste, udde östra Gripö.



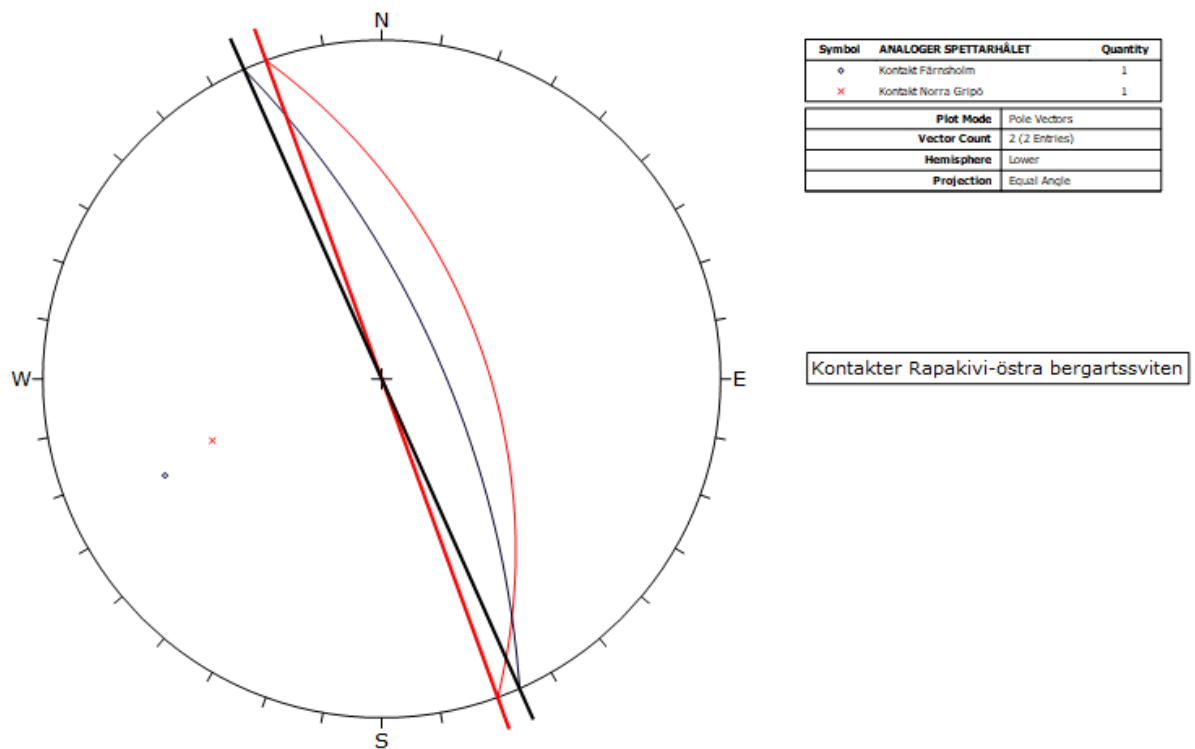
Figur 28. Mellanholm, planerat färjeläge.



Figur 29. Lokalt morfologiskt definierande sprickplan i berggrunden, som "inramar" en jordtäckt fördjupning inne på Gripö. Kan ha morfologisk bäring på Spettarhålet.



Figur 30. Som ovan.



Figur 31. Uppmätta regionala bergartskontakter på land (två lokaler).

Bilaga 5.

Väglinje och marktyp Gripö till Degerö

131 200

131 600

132 000

132 400

132 800

133 200

133 600

6 676 000

6 675 600

6 675 200

6 674 800

6 674 400

6 674 000

6 673 600

6 673 200

6 672 800

6 676 000

6 675 600

6 675 200

6 674 800

6 674 400

6 674 000

6 673 600

6 673 200

6 672 800

131 200

131 600

132 000

132 400

132 800

133 200

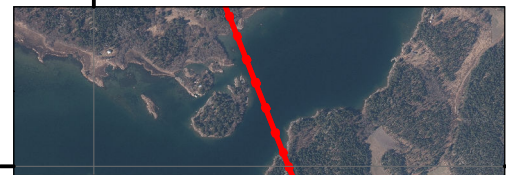
133 600

Legend

Marktyp

-  Tunt jordtäckte
-  Berg
-  Hav
-  Jord
-  Sankmark
-  Tunt jordtäckte

Skala 1:15 000 (A4)
EUREF FIN TM35FIN



Åland Korttruttsprojekt

Blad /