

Protokoll fört vid enskild föredragning

Infrastrukturavdelningen

Vägnätsbyrån, I3

Beslutande
Minister
Camilla GunellFöredragande
Projektingenjör
Thobias DanielssonJusterat
Omedelbart**Nr 5**Anläggande av rörbroar i Björby och Vestmyra, avtal och
entreprenad**ÅLR 2023/990****Beslut**

Landskapsregeringen beslöt begära in anbud för byte av två befintliga betongbroar till rörbroar i Björby, Sunds kommun och Vestmyra i Hammarlands kommun, enligt anbudsförfrågan i **bilaga 1, I324E5**.

Upphandlingen genomförs enligt Ålands landskapsregerings beslut (2019:113) gällande vissa upphandlingar. I enlighet med 4 § sker upphandlingen genom ett förenklat förfarande.

Upphandlingen med tillhörande anbudshandlingar kommer att publiceras på landskapsregeringens elektroniska upphandlingsverktyg www.e-avrop.com och på hemsidans elektroniska anslagstavla www.regeringen.ax/anslagstavla samt i lokaltidningar.

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

Kostnaderna påförs anslag 976000, infrastrukturinvesteringar.

Motivering

De befintliga vägbroarna på landsväg 580, Björbyvägen, Sunds kommun och bygdeväg 170, Vestmyravägen i Hammarlands kommun är i behov av renovering för att förlänga broarnas livslängd. Landskapsregeringen konstaterar att arbetena är så omfattande att en upphandling behöver göras.

Det beräknade värdet på byggnadsentreprenaden understiger det av Europeiska kommissionen fastställda tröskelvärdet om 5 538 000 euro vilket medför att upphandlingen genomförs enligt Ålands landskapsregerings beslut (2019:113) gällande vissa upphandlingar.

Bakgrund

Infrastrukturavdelningen ansvarar för drift och underhåll av det åländska trafiksystemet som består av allmänna vägar, gång- och cykelvägar, broar och färjfasten samt ett antal bryggor.

Reinvesteringar i broar är en förutsättning för att i framtiden kunna tillgodose det åländska samhällets transportbehov. Broarna behöver renoveras för att säkerställa ett fortsatt säkert och fungerande trafiksystem.



Dnr: ÅLR 2023/990

0.1 Anbudsförfrågan – Anläggande av rörbroar i Björby och Vestmyra

Härmed utbjuds att inkomma med anbud avseende en byggnadsentreprenad för utbyte av två betongbroar till rörbroar belägna i Björby, Sunds kommun och Vestmyra, Hammarlands kommun enligt till denna anbudsförfrågan bifogade handlingar.

Till upphandlingen hörande dokument framgår av bilaga "Handlingsförteckning".

Sista inlämningsdag är den **12.4.2024**. Anbud som lämnats in för sent beaktas inte, oavsett orsak.

Anbudet ska vara giltigt minst 90 dagar 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 "**Anläggande av rörbroar i Björby och Vestmyra**" 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:

Projektingenjör Tobias Danielsson

tel: +358 18 25 208

email: thobias.danielsson@regeringen.ax.

Mariehamn den 14.03.2024

Tobias Danielsson, Projektingenjör

Anläggning av rörbroar i Björby, Sunds kommun och Vestmyra, Hammarlands kommun.

Handlingsförteckning FU

- 0.1 Anbudsförfrågan inkl bilaga 1 (detta dokument)
- 0.2 Upphandlingsföreskrift (UF)
 - 1. Entreprenadavtal RT 80260 SV, MALL
 - 2. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE 1998 (bifogas ej)
 - 3. Entreprenadprogram Utbyte av rörbroar i Björby och Vestmyra
 - 4. Anbudsformulär inkl. tim och enhetsprislista
 - 4.1. Anbudsformulär Björby
 - 4.2. Anbudsformulär Vestmyra
 - 5. Mät- och ersättningsregler MER Anläggning 20 (bifogas ej)
 - 6. Mängdförteckning med beskrivande text
 - 6.1 Mängdförteckning Björby
 - 6.2 Mängdförteckning Vestmyra
 - 7. Teknisk beskrivning Vägutformning och trafik
 - 7.1. Teknisk beskrivning Björby
 - 7.2. Teknisk Beskrivning Vestmyra
 - 8. Ritningar
 - 8.1. Ritningsförteckning och ritningar Väg Björby
 - 8.2. Ritningsförteckning och ritningar Väg Vestmyra
 - 8.3. Ritningar Rörbro Björby: K-20-0-001 & K-24-0-001
 - 8.4. Ritningar Rörbro Vestmyra: K-20-0-001 & K-24-0-001
 - 8.5. Ritning Geoteknik Björby: G-10-0-001
 - 8.6. Ritning Geoteknik Vestmyra: G-10-0-001
 - 9. Geotekniska handlingar
 - 9.1. Markteknisk Undersökningsrapport Björby
 - 9.2. Markteknisk Undersökningsrapport Vestmyra
 - 9.3. PM Geoteknik Björby
 - 9.4. PM Geoteknik Vestmyra
 - 10. Kontrollplaner
 - 10.1. Kontrollplan Korrosionsskydd Björby
 - 10.2. Kontrollplan Korrosionsskydd Vestmyra
 - 11. Säkerhetsdokument inkl. bilagor
 - 12. MVR-mätare, säkerhetsmätningar på arbetsplats
 - 13. Säkerhet vid arbete på väg

0.2 Upphandlingsföreskrift (UF) Anläggande av rörbroar i Björby och Vestmyra

Förenklat förfarande, under EU:s tröskelvärde för
byggnadsentreprenader

2024.03.07

Rev. -

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

1 ALLMÄNT OM UPPHANDLINGEN

1.1 UPPHANDLINGENS OMFATTNING OCH INNEHÅLL

Ålands landskapsregering inbjuder härmed anbudsgivare att delta i denna upphandling som avser en byggnadsentreprenad för anläggande av rörbroar i Björby, Sunds kommun och Vestmyra, Hammarlands kommun på Åland.

Entreprenaden omfattar rivning av befintliga betongbroar, anläggande av nya rörbroar samt justering av vägbanor.

Uppdraget är en utförandeentreprenad, anbudsgivaren är huvudentreprenör. I entreprenaden ingår att utföra den slutliga projekteringen av rörbroarna.

Entreprenaden är ett delprojekt i förnyandet av broar på Åland för att anpassa dem till dagens trafiklast.

Anbudsgivaren uppmanas att bekanta sig på plats med områdena. Entreprenaden ligger i Sunds och Hammarlands kommun på Åland. Entreprenaden ligger på landsväg 580, Björbyvägen, Sunds kommun och bygdeväg 170, Vestmyravägen i Hammarlands kommun.

1.2 UPPHANDLINGSFORM

Upphandlingen genomförs i form av ett förenklat förfarande. Det beräknade värdet på upphandling uppgår till ca 250 000 euro exklusive moms. Den upphandlande enheten har rätt att avbryta upphandlingen ifall anbudet väsentligt överstiger det beräknade värdet.

Det beräknade värdet för upphandlingen understiger det av Europeiska kommissionen fastställda tröskelvärdet, om 5 538 000 €, för byggnadsentreprenader. Upphandlingen genomförs därför genom ett förenklat förfarande enligt Ålands landskapsregerings beslut (ÅFS 2019:113) gällande vissa upphandlingar.

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

Enligt 4 § i Ålands landskapsregerings beslut (ÅFS 2019:113) gällande vissa upphandlingar, nedan upphandlingsbeslutet ska upphandling som huvudregel ske genom förenklat förfarande. Annonsering kommer att ske genom publicering på landskapsregeringens hemsida och i elektroniska upphandlingsverktyget e-Avrop <https://www.eavrop.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. Bedömning av anbud
4. Krav på anbudsgivaren (kvalifikationskrav).

Förfrågningsunderlaget består av handlingar enligt *"0.1 Bilaga 1 Handlingsförteckning FU"*

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: Thobias Danielsson, Projektingenjör, Ålands landskapsregering

E-post: thobias.danielsson@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.

Eventuella frågor om upphandlingen **ska** ställas genom e-Avrop senast 10 dagar före anbudstiden går ut. Svar och andra kompletterande upplysningar lämnas kontinuerligt, dock senast 7 dagar före anbudstiden går ut. Tiderna anges i E-avrop.

2 REGLER FÖR UPPHANDLING OCH ANBUD

2.1 ANBUDSLÄMNANDE

Elektronisk anbudsinlämning görs via www.e-avrop.com. Anbudsgivaren måste i samband med anbudsinlämning öppna ett konto hos e-Avrop. Detta görs kostnadsfritt. Vid behov av personlig support angående e-Avrop, kontaktas support@e-avrop.com.

Anbudens giltighetstid:

Anbudet **ska** vara giltigt i nittio (90) dagar 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.

I upphandlingsdokumenten "4.1 Anbud Björby, mängd och enhetspriser" och "4.2 Anbud Vestmyra, mängd och enhetspriser" ska å-pris anges. Summan av avgivna å-priser i mängdförteckningen ska fyllas i på avsedd plats i E-avrop. Summan 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 inte.

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 TILLDELNINGSBESKED (DELGIVNING AV BESLUT)

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

2.7 AVSLUTAD UPPHANDLING, TECKNANDE AV AVTAL OCH FÖRBEHÅLL

I denna upphandling tillämpas en besvärstid om minst trettio (30) 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.

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 anbudet 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) 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.

Någon ersättning till anbudsgivaren lämnas inte om upphandlingen avbryts.

4 KRAV PÅ ANBUDSGIVAREN (KVALIFIKATIONSKRAV)

4.1 SPRÅK

Åland är ett, officiellt, svenskspråkigt, självstört 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 anbudsförfrågan 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. Om anbudsgivaren i sitt anbud anger att en del av kontraktet läggs ut på en underentreprenör begränsar det inte anbudsgivarens ansvar som huvudman för entreprenaden.

4.3 UTESLUTNINGSGRUNDER

A. Anbudsgivare utesluts från deltagande i upphandlingen om denne, eller dess underentreprenörer eller part som genom moderbolagsgaranti är knuten till anbudsgivaren, till exempel har begått något av följande brott eller är misstänkta för något av följande brott:

- skattebedrägeri,
- penningtvätt,
- ockerliknande diskriminering i arbetslivet,
- bedrägeri,
- bestickning,
- deltagande i en organiserad kriminell verksamhet,
- människohandel, eller
- brott som begåtts i terroristiskt syfte.

B. Anbudsgivare kan även uteslutas från upphandlingen om någon av följande grunder föreligger (detta gäller även underentreprenörer eller part som genom moderbolagsgaranti är knuten till anbudsgivaren):

- är försatt i konkurs eller blir upplöst eller har avbrutit sin affärsverksamhet eller har skulder som har reglerats genom ett fastställt ackord, ett saneringsprogram eller genom något annat motsvarande program som grundar sig på lagstiftning,
- är föremål för försättande i konkurs eller upplösning,
- genom en lagakraftvunnen dom har dömts för en lagstridig handling i anslutning till sin yrkesutövning,
- i sin yrkesverksamhet har gjort sig skyldig till en allvarlig förseelse, som kan styrkas av den upphandlande enheten,
- har åsidosatt sin skyldighet att betala skatter eller socialförsäkringsavgifter i Finland eller i etableringslandet, eller
- har lämnat väsentligt oriktiga uppgifter till den upphandlande enheten eller försummat att lämna de uppgifter som krävs.

- C. Enligt EU:s beslut om sanktioner mot Ryssland (genom EU-förordning 2022/576) är det fr.o.m. den 9 april 2022 förbjudet att tilldela offentliga kontrakt till:
- ryska medborgare eller fysiska eller juridiska personer, enheter eller organ som är etablerade i Ryssland
 - juridiska personer, enheter eller organ som till mer än 50 procent direkt eller indirekt ägs av en enhet som avses i punkt 1
 - fysiska eller juridiska personer, enheter eller organ som agerar för, eller på uppdrag av, en enhet som avses i punkt 1–2

Förbudet inbegriper, om de står för mer än 10 procent av kontraktets värde, underleverantörer, leverantörer eller enheter vars kapacitet utnyttjas i upphandlingen.

Anbudsgivaren bekräftar att denne, dennes underleverantörer eller enheter vars kapacitet utnyttjas inte omfattas av den förbjudna kretsen enligt EU:s beslut ovan.

Anbudsgivaren ska intyga att anbudsgivaren inklusive eventuella underentreprenörer eller part som genom moderbolagsgaranti är knuten till anbudsgivaren inte är föremål för någon av ovanstående omständigheter.

4.4 TEKNISK PRESTATIONSFÖRMÅGA OCH YRKESMÄSSIGA KVALIFIKATIONER

Anbudsgivaren ska ha teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer för att fullfölja uppdraget.

Anbudsgivare i grupp får redogöra för sina sammanlagda tillbudsstående resurser avseende teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer. För att säkerställa att ovan nämnda krav uppfylls ska följande redogörelser lämnas in.

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

Anbudsgivaren ska i Anbudet lämna minst två (2) referensuppdrag. Referensuppdragen ska enskilt eller sammantaget uppfylla nedanstående krav och avse liknande uppdrag som denna upphandling avser. Den upphandlande enheten beaktar referensuppdrag som slutförts senare än 1.1.2019 för att möjliggöra små och medelstora företags deltagande i upphandlingen.

För nystartade företag eller företag som saknar referenser, ska referenser i stället lämnas för de personer som kommer att ansvara för uppdragets genomförande och är knutna till företaget genom avtal eller anställningsavtal vid anbudslämnandet, och förutsätter att de personer eller företag som är knutna till de uppdrag som ges som referenser verkligen utför byggnadsentreprenaden. Referensuppdragen ska vara slutförda senare än 1.1.2019.

Följande krav ställs på anbudsgivarens referensuppdrag:

- Minst två (2) av uppdragen ska anbudsgivaren varit huvudentreprenör
- Minst ett (1) av uppdragen ska ha varit anläggande av bro eller rörbro.

Anbudsgivaren ska lämna redogörelse om referensens namn, uppdragets tidsperiod, omfattning och innehåll, kontaktperson och kontaktuppgifter. Referenserna kan komma att 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.

Referensuppdrag för de centrala personerna ska enskilt och sammantaget uppfylla nedanstående krav och avse liknande uppdrag som denna upphandling avser. Den upphandlande enheten beaktar de centrala personernas referensuppdrag som slutförts senare än 2019.

Med de centrala personerna avses de personer som kommer att ansvara för uppdragets genomförande. De centrala personerna ska vara knutna till det anbudslämnande företaget genom avtal eller anställningsavtal vid anbudslämnandet. Det anbudslämnande företaget kan även hänvisa till central person som är anställd hos avtalad underentreprenör.

De centrala personerna är:

- Huvudansvarig Arbetschef eller Projektchef*
- Huvudansvarig Platschef eller Ansvarig Arbetsledare*
- Huvudansvarig för TA-arrangemang*

Följande krav ställs på referensuppdrag:

- Angiven person som Huvudansvarig Arbetschef eller Projektchef ska i referensuppdraget haft en roll och ansvar som platschef, arbetschef eller projektchef där denne har representerat en entreprenör som för uppdraget varit Huvudentreprenör*
- Angiven person som Huvudansvarig Platschef eller Ansvarig Arbetsledare ska i referensuppdraget haft en roll och ansvar som Platschef eller Ansvarig Arbetsledare där denne har representerat en entreprenör som för uppdraget varit Huvudentreprenör*
- Angiven person som Huvudansvarig för TA-arrangemang, ska ha dokumenterad kunskap i enlighet med Arbete på väg nivå 3 eller Vägskydd 2.*

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 risk-klassificering 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 omsättning ska i det senaste fastställda bokslutet vara minst 500 000 €. Om anbudsgivaren är ett konsortium gäller samma krav för konsortiet.

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. Anbudsgivaren ska bifoga en beskrivning av företagets miljöarbete.

4.8 KVALITETSARBETE

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt arbete för kvalitetsäkringsåtgärder. Anbudsgivarens kvalitetsarbete ska utföras som egenkontroll. Anbudsgivaren ska bifoga en beskrivning av företagets kvalitetsarbete.

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 hänför sig 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



03 ENTREPRENADPROGRAM

ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER, AF

Anläggning av rörbroar i Björby och Vestmyra

2024.03.07

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

AF	ENTREPRENADPROGRAM (ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER).....	3
AFA	ALLMÄN ORIENTERING	3
AFA.1	KONTAKTUPPGIFTER	3
AFA.2	ORIENTERING OM OBJEKTET	4
AFA.3	FÖRKORTNINGAR.....	4
AFC	ENTREPRENADFÖRESKRIFTER VID UTFÖRANDEENTREPRENAD	4
AFC.1	OMFATTNING	4
AFC.2	UTFÖRANDE.....	10
AFC.3	ORGANISATION.....	15
AFC.4	TIDER	23
AFC.5	ANSVAR OCH AVHJÄLPANDE	24
AFC.6	EKONOMI	25
AFC.7	BESIKTNINGAR	27
AFC.9	TVISTELÖSNING	27
AFG	ALLMÄNNA ARBETEN OCH HJÄLPMEDEL	27
AFG.1	ETABLERING AV ARBETSPLATS	28
AFG.2	INMÄTNING OCH UTSÄTTNING.....	28
AFG.3	SKYDD M M.....	28
AFG.4	LEVERANS, TRANSPORT M M	29
AFG.7	UPPVÄRMNING, UTTORKNING OCH VÄDERBEROENDE ARBETEN M M.....	29
AFG.8	LÄNSHÅLLNING, RENHÅLLNING, RENGÖRING M M	29

	Dokument	03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr	3(30)	
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare	Thobias Danielsson	
				Projektnr	ÅLR 2023/990	
				Datum	2024.01.29	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet		
Kod	Text					
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; Thobias Danielsson					
AFA.113	Uppdragets omfattning och krav Beskrivning av uppdragets omfattning i korthet är följande Uppdraget är en utförandeentreprenad där entreprenören är Huvudentreprenör. Entreprenaden omfattar rivning av befintliga betongbroar, anläggande av nya rörbroar samt justering av vägbanor. Uppdraget är en utförandeentreprenad, anbudsgivaren är huvudentreprenör.					
AFA.114	Avtalsområde och antal företag Ett (1) företag kommer att kontrakteras.					
AFA.12	Beställare Ålands landskapsregering. Infrastrukturavdelningen PB 1060 AX- 22100 MARIEHAMN FO-nummer: 0145076-7					
AFA.13	Projektörer Konstruktör; WSP Bro & Vattenbyggnad					

		Dokument	03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr	4(30)																			
		Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA	Handläggare		Thobias Danielsson																			
				Projektnr		ÅLR 2023/990																			
				Datum		2024.01.29																			
Status		FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet																				
Kod	Text																								
Väg; DEAB Konsult Projektering																									
Geotekniker; WSP Bro & Vattenbyggnad																									
AFA.151 Nätägare Ålands Elandelslag, +358 (0) 18 39250 Ålands Telefonandelslag, +358 (0) 18 41053																									
AFA.2 ORIENTERING OM OBJEKTET																									
AFA.22 Objektets läge Objekten är belägna i Hammarlands och Sunds kommuner i landskapet Åland Arbetsområdet framgår av ritningar i Förfrågningsunderlaget.																									
AFA.3 FÖRKORTNINGAR I dessa administrativa föreskrifter eller i handlingarna, används följande objektspecifika förkortningar: <table><tr><td>E</td><td>Entreprenör=Leverantör</td></tr><tr><td>B</td><td>Beställare=Landskapsregeringen</td></tr><tr><td>AF</td><td>Allmänna föreskrifter</td></tr><tr><td>AMA 20</td><td>AMA Anläggning 20</td></tr><tr><td>MER 20</td><td>MER Anläggning 20, Mät- och ersättningsregler anläggningsarbeten</td></tr><tr><td>TB</td><td>Teknisk beskrivning</td></tr><tr><td>MF</td><td>Mängdförteckning</td></tr><tr><td>YSE 1998</td><td>Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998</td></tr><tr><td>ÄTA-arbete</td><td>Ändringsarbete, Tilläggsarbete och Avgående arbete</td></tr></table>								E	Entreprenör=Leverantör	B	Beställare=Landskapsregeringen	AF	Allmänna föreskrifter	AMA 20	AMA Anläggning 20	MER 20	MER Anläggning 20, Mät- och ersättningsregler anläggningsarbeten	TB	Teknisk beskrivning	MF	Mängdförteckning	YSE 1998	Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998	ÄTA-arbete	Ändringsarbete, Tilläggsarbete och Avgående arbete
E	Entreprenör=Leverantör																								
B	Beställare=Landskapsregeringen																								
AF	Allmänna föreskrifter																								
AMA 20	AMA Anläggning 20																								
MER 20	MER Anläggning 20, Mät- och ersättningsregler anläggningsarbeten																								
TB	Teknisk beskrivning																								
MF	Mängdförteckning																								
YSE 1998	Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998																								
ÄTA-arbete	Ändringsarbete, Tilläggsarbete och Avgående arbete																								
AFC ENTREPRENADFÖRESKRIFTER VID UTFÖRANDEENTREPRENAD																									
AFC.1 OMFATTNING Omfattningen i detalj framgår av handlingar listade i handlingarna "0.1 Anbudsförfrågan" inklusive "Handlingsförteckning FU." Entreprenaden omfattar b la: - Rivning av befintliga broar - Anläggande av nya rörbroar - Justering av anslutande vägar																									

	Dokument	03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr	5(30)
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare	Thobias Danielsson
				Projektnr	ÅLR 2023/990
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum	2024.01.29
Kod				Ändr.dat	Bet

Entreprenaden är en odelad utförandeentreprenad.

Entreprenören är Huvudentreprenör.

Detta innebär bl.a. att Entreprenören ansvarar för samordningen av arbetena på arbetsplatsen samt samordning av underentreprenörers och eventuella sidoentreprenörers arbeten.

AFC.11

Kontraktshandlingar

Enligt angivna handlingar i Handling Upphandlingsföreskrifter i upphandlingsskedet. Dessa handlingar kommer förtecknas i Handling Entreprenadavtal.

AFC.111

Sammanställning över ändringar i YSE 1998

Ändring av bestämmelse i YSE 98 finns införda under följande koder:

AFC.632

AFC.471

Tillägg till bestämmelse i YSE 98 finns införda under följande koder:

AFC.518

AFC.54

AFC.115

Uppföljning av avtal

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 uppdagas äger Beställaren rätt att häva kontrakt, se även AFC.8.

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.

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.

Entreprenören förbinder sig i sådana fall att bereda denne tillträde och insyn i sådan utsträckning att denne kan genomföra sitt uppdrag.

AFC.12

Arbetsområde

AFC.121

Arbetsområdets gränser

Arbetsområdets gränser och etableringsytor framgår av respektive rörbros planritningar.

AFC.122

Syn före påbörjande av arbete

	Dokument	03 – ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr	6(30)
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA	Handläggare	Thobias Danielsson
			Projektnr	ÅLR 2023/990
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum	2024.01.29
Kod			Ändr.dat	Bet

Innan arbetet påbörjas ska parterna utföra gemensam syn av arbetsområdet. Beställaren kallar till synen.

Syn dokumenteras (protokoll och foton) av bägge parterna. Var och en av parterna står för sina egna kostnader.

AFC.13

Förutsättningar

Entreprenören måste skaffa sig kunskap om vilka lagar, förordningar och bestämmelser som gäller i landskapet Åland.

Kontraktsarbetena ska utföras i enlighet med de anvisningar som ges i detta förfrågningsunderlag.

Vid transporter till och från arbetsområdet skall gällande lagar, förordningar och beslut för belastningsrestriktioner följas. Överlast får inte förekomma.

Entreprenören ska planera och utföra entreprenaden så att fordonstrafik kan framföras obehindrat och enligt tidtabell.

Entreprenören äger ingen rätt att disponera ytor utanför arbetsområdesgräns utan tillstånd från fastighetsägare. Sådana tillstånd ska vara skriftliga och delges beställaren innan disposition påbörjas.

AFC.131

Uppgifter om sidoentreprenader och andra arbeten

Entreprenören (som är huvudentreprenör) är skyldig att utan extra ersättning tåla intrång av sidoentreprenör.

Kända sidoentreprenader:

- Inga kända sidoentreprenader är kända.

Sidoentreprenörerna är skyldiga att inordna sig under Huvudentreprenörens platsledning och arbetarskydd i det fall sidoentreprenaderna kommer utföra arbeten inom denna entreprenads arbetsområde.

AFC.132

Arbetstider

Arbete tillåts generellt under vardagar mellan kl. 0700 - 1900. Behov av arbete utanför detta skall godkännas av Beställaren.

AFC.133

Pågående drift eller verksamhet inom och invid arbetsområdet

Samtliga ledningsägare enligt ledningssamordningsplanen skall under entreprenadtiden beredas möjlighet att utföra nödvändiga underhållsarbeten inom arbetsområdet.

Ledningar allmänt:

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.

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		7(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum 2024.01.29	
			Ändr.dat	Bet

Kod	Text
	Befintliga ledningar inom och i anslutning till arbetsområdet ska vara i drift under entreprenadtiden alternativt till dess att omkoppling kan ske i entreprenadens genomförande Entreprenören svarar för att befintliga ledningsanläggningar, som berörs av arbetena, kan hållas i drift under entreprenadtiden och är åtkomliga i normal omfattning. Entreprenören ska kontakta samtliga ledningsägare för eventuell visning av ledningar.
AFC.135	Förutsättningar med hänsyn till vägtrafik Arbetsplatsen kommer under kontraktstiden att beröras av genomgående trafik. Trafiken (räddningstjänstens fordon, bil, cykel och gång), skall kunna fortgå genom arbetsplatsen under hela entreprenaden förutom då arbetet med utbyte av bro pågår. Om detta ska meddelas beställaren senast två veckor innan trafikavbrott. Beställaren kommunicerar om trafikstörningar till berörda instanser. Trafik- och skyddsanordningar ska Entreprenören redovisa på Trafikanordningsplan som ska godkännas av Beställaren före arbetenas påbörjande. Trafik- och skyddsanordningar ska utföras enligt "Trafikverket tekniska krav för Arbeta på väg, TRV2012/12863, TDOK 2012:86". Alternativt kan tillämpliga delar av "Liikenne tietyömaalla - , Tienrakennustyömaat" (Trafiken vid vägarbeten) (LO 28/2017) användas". Entreprenören ska tillse att skyddsanordningarna finns på plats under hela entreprenadtiden.
AFC.14	Skydds- och säkerhetsföreskrifter m m 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
AFC.142	Skydds- och säkerhetsföreskrifter vid arbete i anslutning till väg Trafiken på omgivande vägar, körytor och planer skall skyddas mot stenskott, vattenstänk, cementslam mm. Entreprenören skall beakta riskerna för att tredje man skadas vid passage av eller vistelse inom arbetsområdet.
AFC.15	Varor m m Projektets tillgångar av godkända schakt- och bergmassor skall i första hand utnyttjas inom entreprenaden. I entreprenaden tillvaratagna varor (skräp, massor m. m) som inte kan användas för kontraktsarbetena, tillfaller Entreprenören och bortskaffas av denne, såvida inte varorna enligt MF eller överenskommelse skall förbli

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		8(30)	
	Projektnamn		Handläggare	
Status	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Thobias Danielsson	
			Projektnr	
			ÅLR 2023/990	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum	
			2024.01.29	
		Ändr.dat	Bet	

Kod	Text
	Beställarens egendom. Tippning och deponi ska ske till godkänd plats. Intyg härom skickas till Beställaren.
AFC.151	Varor från entreprenören Samtliga föreskrivna och använda produkter och fasta byggvaror ska godkännas av Beställaren före användning. Entreprenören äger inte rätt att ändra på i kontraktshandlingar föreskriven vara eller material utan skriftligt medgivande från Beställaren.
AFC.16	Tillstånd m.m.
AFC.161	Tillstånd från myndigheter Entreprenören skall söka och bekosta erforderliga myndighets tillstånd för entreprenadarbeten. Detta avser bl. a Inhämtande av godkännande avseende trafikanordningsplaner
AFC.163	Överenskommelser m.m. Överenskommelser med kringboende eller andra verksamheter som har sitt ursprung i entreprenaden, ska skriftligen dokumenteras mellan Entreprenören och fastighetsägaren. Kopia på avtalet/överenskommelsen ska tillsändas Beställaren i god tid före överenskommelsen träder i kraft.
AFC.17	Anmälningar
AFC.171	Anmälningar till myndigheter Entreprenören ombesörjer alla anmälningar till myndigheter i den omfattning som framgår av YSE 1998, lagar och förordningar, samt kommunala bestämmelser.
AFC.172	Anmälningar till beställaren Entreprenören skall överlämna en kontaktlista med telefonnummer till ansvariga för entreprenaden, där de även kan nås utanför arbetstid. Vid inträffad olyckshändelse, tillbud eller incident ska Beställaren omgående meddelas. Så snart som möjligt ska även en skriftlig rapport med skiss och eventuella fotografier lämnas till Beställaren. Entreprenören ska till Beställaren fortlöpande uppgge namn och organisationsnummer för företag som man avser att anlita som underentreprenör eller -leverantörer. All dokumentation enligt Beställaransvarslagen ska vara granskade av huvudentreprenören och översända till beställaren, innan företaget etablerar och påbörjar sina arbeten. För entreprenörens skyldighet att utföra anmälningar, se YSE 1998.

	Dokument 03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr 9(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
			Datum 2024.01.29	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

AFC.18

Författningar

AFC.183

Ansvar för Säkerhet och arbetarskydd / Byggarbetsmiljö

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.

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 vid arbetsplatsmöten vidimera att sådan förteckning finns på arbetsplatsen. Alla företag som verkar på byggarbetsplatsen är skyldiga att lämna uppgifter om sina egna arbetstagare till huvudentreprenören.

Entreprenören ska meddela arbetsplatsens arbetarskyddsorganisation för Beställaren. Entreprenören ska utnämna en säkerhetsansvarig person för arbetsplatsen.

På arbetsplatsen efterföljs förutom lagstiftning om arbetarskydd även bestämmelser och anvisningar i följande bilagda dokument enligt handlingsförteckning:

- Säkerhetsdokument inkl. bilagor
- Säkerhetsmätningar på arbetsplats, anvisning/ blankett (MVR-mätning)
- Underlag för riskinventering för sprängningsarbeten

Särskilt ska Entreprenören iakttä följande föreskrifter om bruk av personlig skyddsutrustning samt bruk av alkohol och narkotiska preparat som är förenade med hot om bötesföreläggande:

Bestämmelserna om bruk av personlig skyddsutrustning och förbud mot bruk av narkotiska preparat har beskrivits i avtalsvillkoren som behandlar säkerhet.

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:

1. För varje enskild överträdelse bötar Entreprenören 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.

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		10(30)	
	Projektnamn		Handläggare	
	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Thobias Danielsson	
Status	Projektnr		Datum	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	ÅLR 2023/990		2024.01.29	
Kod	Ändr.dat		Bet	
Text	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. 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. Entreprenören ska veckovis mäta arbetsplatsens säkerhetsnivå (s.k. MVR-mätning) och därvid använda bilagda "Säkerhetsmätning på arbetsplats"-blankett. AFC.1831 Arbetsmiljöplan / Arbetarskyddsplan Arbetsplatsens arbetarskyddsplan är ett projektbaserat dokument som upprättas av Entreprenören och ingår i Entreprenörens projektplan för entreprenaden. Dokumentet ska visa att Entreprenören har ett systematiskt arbetssätt för att eliminera arbetsmiljörisker, förhindra tillbud, olyckor och ohälsa på arbetsplatsen. Planen ska också visa hur huvudentreprenören samordnar arbetarskydds- och säkerhetsarbetet med under- och sidoentreprenörer. 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. 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/Bygghandlingen 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 fotodokumenteras före fyllning mm.			

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		11(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum 2024.01.29	
Kod			Ändr.dat	Bet

</

	Dokument 03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr 12(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum 2024.01.29	
Kod			Ändr.dat	Bet
Text Entreprenören ska övervaka sin egen arbetslednings färdigheter och arbetsprestation. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid de olika arbetsmomentens rätta tidsplanering och arbetsprestationers kvalitet. Entreprenören ska också övervaka materialanskaffningars och underentreprenörers arbetsmoments duglighet och arbetsprestation, så att avtalsenlig kvalitet uppnås till alla delar. Därtill efterföljs YSE 1998. Kontroll Kontroller utförs av Beställaren och dennes representanter. Kontroll på uppdrag av Beställaren minskar inte entreprenörers ansvar. Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll är ett projektbaserat dokument, som upprättas av Entreprenören och ingår i Entreprenörens projektplan för entreprenaden. I denna plan presenteras på vilket sätt arbetsplatsfunktioners kvalitet byggs upp och genom vilka åtgärder på arbetsplatsen som avtalets definitioner uppfylls. I projektplanen visas hur arbetsplatsen planeras, formas, leds, dokumenteras och övervakas. I planen definieras särskilt: - målen och åtgärderna för kvalitetssäkring - identifiering av risker och kritiska moment och deras eliminering - produktionsplanerings- och -ledningsfunktioner - förfarings- och arbetsmetoder - omfattningen av egenkontroller av kvalitet (kontrollplan) - vilka i entreprenaden ingående arbetsmoment som entreprenören avser att upprätta detaljerade arbetsplaner/beredningar för. - förfaringssätt vid syner och godkännanden - informationsrutiner och skriftliga anteckningar - samarbete med andra projektdeltagare - uppdatering och ändringar av planen för kvalitetskontroll - personalorganisation inkl. uppgifter på kontrollansvarig Planen skall presenteras för Beställaren och godkännas av Beställaren 2 veckor innan arbetet inleds. Arbetsberedningar ska utföras för i planen ingående specifika arbetsmoment. Entreprenör går igenom arbetsberedningarna med personalen och protokollför möten. Beställaren bereds möjlighet att delta på dessa genomgångar. Arbetsberedningar ska vara upprättade och genomgångna senast 2 veckor före arbetsmomentet påbörjas.				
AFC.225 Kvalitets- och miljörevision				

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		13(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum 2024.01.29	
			Ändr.dat	Bet
Kod	Text			
	Beställaren äger rätt att hos Entreprenören, eller hos av Entreprenören anlitade underentreprenörer, genomföra kontroll av att kvalitets- och miljökraven efterlevs. Entreprenören skall tillhandahålla dokumentation samt medverka vid kvalitets – och miljörevisioner som Beställaren genomför. Beställaren upprättar rapport över utförd kvalitets- och miljörevision. Entreprenören skall genomföra kvalitets- och miljö ronder som är anpassade till projektets storlek och karaktär. Ronderna ska samordnas med byggmöten. Entreprenören upprättar rapport över utförda miljö ronder. Ovan gäller även för kvalitetsrevision.			
AFC.23	ÄTA-arbeten 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 byggledare erbjudas möjlighet att delta. 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. 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.			
AFC.24	Tillhandahållande av handlingar			
AFC.241	Tillhandahållande av handlingar och uppgifter från beställaren under entreprenadtiden Endast handling märkt "BYGGHANDLING" ska ligga till grund för entreprenadens utförande. Undantaget härifrån är standard- och typritningar. Bygghandlingar tillhandahålls i digital form av Beställaren. Beställaren tillhandahåller tre (3) st. omgångar på papper. Entreprenören får utöver detta ladda ner och på egen bekostnad printa ut fler omgångar. Entreprenören är skyldig att hålla minst en (1) komplett omgång papperskopior av bygghandlingen insatt i pärm på arbetsplatsen.			
AFC.242	Tillhandahållande av handlingar och uppgifter från entreprenören under entreprenadtiden Entreprenören ska före entreprenadstart upprätta och leverera: - Projektanpassad projektplan enligt AFC.224. Arbetsberedningar kan succesivt tas fram under arbetets gång. Dock ska arbetsberedningar och			

	Dokument 03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr 14(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
			Datum 2024.01.29	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

planerade egenkontroller, planering av provningar mm, skickas 2 veckor före arbetsmoments påbörjande till beställarens representant.

- 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
- All dokumentation, kontroller och mätning enligt kap enligt mängdförteckning.

AFC.26 Information

Entreprenören svarar där inte annat anges för all arbetsplatsinformation till samtliga som är berörda av entreprenadarbetena, även sidoentreprenörer. Information ska lämnas dels före etablering och byggstart, dels under arbetets gång.

AFC.262 Beställarens informationsverksamhet

Beställaren svarar för alla kontakter med massmedia. Beställaren svarar upp mot eventuella planerade besök av media.

Entreprenören får inte lämna uppgifter till media utan Beställarens tillstånd.

AFC.263 Information till fastighetsägare, boende m fl.

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 Beställaren.

Entreprenören ansvarar för att Beställaren får information och underlag för den information som Beställaren ska utföra.

AFC.264 Information till väghållare m.fl.

Landskapsregeringen är väghållare genom Infrastrukturavdelningen. Entreprenören ska omgående informera väghållarens driftavdelning i det fall störningar uppstår på den allmänna vägen.

AFC.27 Underrättelser om avvikelser o d

Underrättelse enligt YSE 1998 ska lämnas skriftligen.

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		15(30)	
	Projektnamn		Handläggare	
Status	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Thobias Danielsson	
			Projektnr	
			ÅLR 2023/990	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum	
			2024.01.29	
Kod			Ändr.dat	Bet

</

	Dokument 03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr 16(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
			Datum 2024.01.29	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

Landskapsregeringen, +358 18 25000

All kontakt med media går genom informationsansvarig.

AFC.32 Entreprenörens organisation

Entreprenörens organisation för genomförande av entreprenaden ska behärska svenska i både tal och skrift.

Entreprenören ska presentera en organisation som minst innehåller de centrala personerna:

- Huvudansvarig Arbetschef eller Projektchef
- Huvudansvarig Platschef eller Ansvarig Arbetsledare

UPPHANDLINGSFÖRESKRIFT

Beställaren ska godkänna de Huvudansvariga.

Referensuppdrag för de centrala personerna, enligt ovan, ska enskilt och sammantaget uppfylla nedanstående krav och avse liknande uppdrag som denna upphandling avser. Den upphandlande enheten beaktar de centrala personernas referensuppdrag som slutförts senare än 2019.

Följande krav ställs på referensuppdrag:

- Angiven person som Huvudansvarig Arbetschef eller Projektchef skall i referensuppdraget haft en roll och ansvar som platschef, arbetschef eller projektchef där denne har representerat en entreprenör som för uppdraget varit Huvudentreprenör
- Angiven person som Huvudansvarig Platschef eller Ansvarig Arbetsledare skall i referensuppdraget haft en roll och ansvar som Platschef eller Ansvarig Arbetsledare där denne har representerat en entreprenör som för uppdraget varit Huvudentreprenör

Alla huvudansvariga och deras ersättare ska ha minst fem (5) års erfarenhet av arbete inom kompetensområdet.

CV med redogörelse över utbildning, erfarenhet och språkkunskaper för samtliga centrala personer ska skickas till beställaren 2 veckor före arbetenas påbörjande om förändringar har gjorts bland de personer som planerats bemanna kompetensområdena i anbudskedet.

Entreprenören ska för beställaren redovisa en organisationsplan. I planen ska det framgå hur entreprenören hanterar eventuella frånfällen, så som sjukdom eller likvärdigt.

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		17(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum 2024.01.29	
Kod			Ändr.dat	Bet
Entreprenörens personal som ska arbeta i vägmiljö ska ha genomgått grundutbildning för säkerhet vid arbete på väg som uppfyller kompetenskraven enligt AFC.135. Entreprenören ska utse en utmärkningsansvarig som uppfyller kompetenskraven enligt AFC.135. AFC.321 Entreprenörens ombud Anges i anbudet. AFC.33 Möten AFC.331 Startmöte Startmöte samt projektgenomgång som syftar till överföring av information mellan Beställaren och Entreprenören kommer att ske i samband med entreprenadstart. Förteckning av arbetsplaner/arbetsberedningar inkl. egenkontroller för projekteringsskedet, ska finnas framtaget och redovisas på Startmötet. Arbetsplaner/Arbetsberedningar behöver alltså inte vara klara till Startmötet utan syftar här till att entreprenören och beställaren tillsammans ska kunna gå igenom hur entreprenören tänkt sig hur beredning, kontroller, mätningar och dokumentationen ska utföras. Beställaren ansvarar för kallelse och protokoll. 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 dokumentation, se AFC.224 och AFC.242 går igenom vid arbetsplatsmöten. Entreprenörens kostnadsansvarige ska närvara. Miljöfrågor tas upp som en stående punkt vid byggmöten. AFC.338 Övriga möten Möten enligt nedan kommer att hållas på arbetsplatsen eller i undantagsfall i Mariehamn i tidsintervaller enligt överenskommelse. • Ekonomi • Kvalité • Teknik • Samordningsmöten				

	Dokument 03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr 18(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
			Datum 2024.01.29	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

- Säkerhets- och arbetarskyddsmöten

AFC.34 Arbetsledning och anställda

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.

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.

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.

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.

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.

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 klargöras tillsammans med Beställaren.

Ifall Entreprenören ämnar anlita utländsk arbetskraft, ska det anmälas på förhand till Beställaren. Bestämmelserna som gäller för utländsk arbetskraft, se nedan.

Angående Utländsk arbetskraft

Entreprenören ansvarar för att han och alla Underentreprenörer känner till finländsk arbetstidslagstiftning samt att den efterlevs.

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.

Entreprenören ansvarar för att alla hans och alla Underentreprenörers arbetstagare förstår Beställarens och Entreprenörens säkerhetsföreskrifter.

Angående Utlänningslagen (FFS 301/2004)

	Dokument 03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr 19(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
			Datum 2024.01.29	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

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:

- 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).

Angående Lag om utstationerade arbetstagare (FFS 447/2016)

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:

- arbetsvillkor och –förhållanden (2§) enligt i 2 kapitel 7 § arbetsavtalslagen (FFS 55/2001)
 - avsett 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

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

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).

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		20(30)	
	Projektnamn		Handläggare	
Status	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Thobias Danielsson	
			Projektnr	
			ÅLR 2023/990	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum	
			2024.01.29	
Kod		Ändr.dat	Bet	

AFC.342

Arbetsledning

Krav på kompetens och minimiorganisation se AFC.32.

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.

Arbetsledningen ska kunna kommunicera flytande på svenska i tal och skrift.

Arbetsledningen ska vara anträffbar per telefon, under arbetstiden och på annan tid då arbeten pågår.

Angivna personer i anbud får ej bytas ut utan Beställarens godkännande, och ska ha samma kompetens som ovan.

För allmän ledning på arbetsplatsen (YSE 1998 4§) ansvarar Entreprenören, som utnämner en arbetsledare som ska fungera som kontaktperson mellan olika parter.

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.

Entreprenören ska utnämna en säkerhetsansvarig person för arbetsplatsen.

AFC.343

Allmänna bestämmelser om legitimationsplikt och närvaroredovisning

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 §.

Alla som vistas på arbetsplatsen ska i var stund kunna uppvisa giltig legitimation.

Entreprenören är arbetsplatsens huvudsakliga genomförare och ska lämna uppgifter om arbetstagare och övriga betalningsmottagare som arbetar på den gemensamma byggarbetsplatsen till skattemyndigheten.

AFC.345

Elektronisk personalliggare

Entreprenören ska upprätthålla en elektronisk personalliggare på arbetsplatsen som uppfyller kraven i arbetarskyddslagen (FFS 738/2002).

AFC.35

Underentreprenörer

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. Dokumentation härom ska finnas framtagen och granskad av Huvudentreprenören, samt översänd till Beställaren innan underentreprenören kan etablera och påbörja arbetena.

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		21(30)	
	Projektnamn		Handläggare	
	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Thobias Danielsson	
Status	Projektnr		Datum	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	ÅLR 2023/990		2024.01.29	
Kod	Ändr.dat		Bet	
Text	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. 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: (i) Underentreprenören innehar ekonomiska och tekniska resurser och färdigheter att utföra den aktuella delen av Entreprenaden (ii) Entreprenören har presenterat Beställaren de till innehållet godtagbara utredningar som avser Underentreprenör i enlighet med lagen om Beställansvar. (iii) Entreprenören har överlämnat till Beställaren en anmälan om Underentreprenörens företrädare i Finland enligt lagen om utstationerade arbetstagare (FFS 447/2016). För att Beställaren ska kunna godkänna en Underentreprenör, ska Huvudentreprenören vid anlitande av underentreprenörer iakttä 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. Entreprenören är skyldig att efterleva lagen om Beställansvar. Därtill är Entreprenören skyldig att säkerställa att hela underleverantörskedjan efterlever lagen om Beställansvar. 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. 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 För att säkerställa att gällande kollektivavtal och lagar efterföljs har Parterna överenskommit om följande: (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.			

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		22(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum 2024.01.29	
			Ändr.dat	Bet
Kod	Text			

Parterna förbinder sig dessutom att överenskomma om tillvägagångssätt då det under två granskningssammanträden kontrolleras efterlevnad av gällande kollektivavtal och lagar. Parterna förbinder sig att protokollföra sammanträden, så att efterlevnaden av ovannämnda krav kan påvisas;

(ii) Entreprenören förbinder sig att när som helst på anmodan bevisa efterlevnaden av gällande kollektivavtal och lagar.

Ifall en underlåtenhet att uppfylla ovannämnda skyldigheter leder till ett betalningsansvar för Beställaren, är Entreprenören skyldig att ersätta Beställaren för de uppkomna kostnaderna.

Varje företag som verkar på en byggarbetsplats ska till den huvudsakliga genomföraren lämna in uppgifter om egna arbetstagare som jobbar på byggarbetsplatsen.

AFC.36 Beställarens kontroll

Entreprenören ska utan särskild ersättning tillhandahålla hantlangning och erforderlig utrustning i samband med kontroll och besiktning.

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.

AFC.37 Samordning

AFC.371 Samordning av arbeten

Entreprenören svarar för att hans egna arbeten samordnas med Beställarens samt sidoentreprenörers och andras arbeten.

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.

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.

Entreprenören ska samordna samtliga verksamheter på arbetsplatsen samt sköta samordningen med berörda verk och myndigheter.

Kända sidoentreprenader är inga.

AFC.38 Dagbok

När arbete pågår ska dagboksanteckningar föras under entreprenadtiden och garantitiden i enlighet med Beställarens anvisningar.

Entreprenören ska föra dagbok. Dagbok ska skickas minst en (1) gång per vecka till Beställaren.

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		23(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum 2024.01.29	
Kod			Ändr.dat	Bet

ÄTA- arbeten ska finnas noterade i dagboken.

AFC.39 Uppmätning

Vid mätning som berör reglerbara mängder ska Entreprenören till Beställaren anmäla när arbetet ska utföras. Entreprenören ska avisera minst två (2) arbetsdagar i förväg.

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.

Mätning ska ske minst en (1) gång per månad om inget annat överenskommes mellan parterna eller dess representant.

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.

AFC.4 TIDER

AFC.41 Tidplan

Entreprenören ska upprätta en Huvudtidplan. Huvudtidplanen ska tillhandahållas Beställaren senast två (2) veckor före arbetenas påbörjande och redovisas på Startmötet. Huvudtidplanen ska vara uppdelad på aktiviteter i nivå som gör den avstämningsbar per månad. Huvudtidplanen ska, förutom entreprenörens huvudmoment, innehålla datum gällande:

- Planerat igångsättningsdatum för byggnadsarbeten
- Schakt- och markarbeten.
- Planerat färdigställande datum.

AFC.42 Igångsättnings tid

Entreprenören kan påbörja etableringsarbeten efter att följande har genomförts:

- 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

Byggnadsarbeten kan påbörjas först efter det att följande har genomförts:

- Projektplan enligt AFC.222, AFC.224 och AFC.242 har upprättats och godkänts

	Dokument	03 – ENTREPRENADPROGRAM			Sidnr	24(30)	
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA			Handläggare	Thobias Danielsson	
					Projektnr	ÅLR 2023/990	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG				Datum	2024.01.29	
Kod					Ändr.dat	Bet	
Text							
- Trafikanordningsplan upprättats och godkänts - Startmöte har hållits. (inkl. dokument enligt Startmöte)							
AFC.45 Färdigställandetider Kontraktsarbetena i sin helhet ska vara färdigställda och tillgängliga för mottagningsbesiktning senast den 30.9.2024 .							
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							
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, per person och gång				250 €	500 €	1 000 €
AFC.53 Ansvar mot tredje man Eventuella skadestånd regleras genom Entreprenörens försorg.							
AFC.531 Syn inom närliggande område							

	Dokument	Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM	25(30)	
	Projektnamn	Handläggare	
Status	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA	Thobias Danielsson	
		Projektnr	
		ÅLR 2023/990	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum	
		2024.01.29	
Kod		Ändr.dat	Bet
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 fastighetsbesiktningar utförs och bekostas av Beställaren.			
AFC.54	Försäkringar Enligt YSE 1998 38 §. Huvudentreprenören ombesörjer och bekostar byggnadsarbetsförsäkringen och försäkringen ska vid varje tidpunkt motsvara försäkringsobjektets fulla värde, enligt YSE 1998 38 §. På byggnadsarbetsplatsen verksam Entreprenör skall ha gällande ansvarsförsäkring för sin verksamhet till ett belopp om minst en miljon euro (1 000 000 €)		
AFC.6	EKONOMI		
AFC.61	Ersättning Ersättning sker i enlighet prissatt mängdförteckning och uppmätta mängder i enlighet med MER Anläggning 20, Dokumenten "4.1. Anbudsformulär Björby" och "4.2. Anbudsformulär Vestmyra" samt "6.1. Mängdförteckning Björby" och "6.2 Mängdförteckning Vestmyra". I angivna priser, enhetspriser och å-priser ska samtliga kostnader ingå för fullt färdigt arbete inkl. allmänna arbeten, entreprenörsarvode, centraladministration mm. i enlighet med MER Anläggning 20. Enhetspriserna är inte indexbundna.		
AFC.611	Ersättning för ÄTA-arbeten Eventuella ÄTA-arbeten regleras i enlighet med kapitel 6, projekt och prisändringar, YSE 1998. Alla tilläggsarbeten ska överenskommas skriftligen innan arbeten påbörjas med risk att eventuella tilläggsarbeten inte godkänns i efterhand.		
AFC.612	Ersättning för reglerbara mängder Efter uppmätning enligt MER Anläggning 20 av utfört arbete sker reglering av ersättning enligt reglerna under AFC.61.		

	Dokument 03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr 26(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
			Datum 2024.01.29	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

AFC.62

Betalning

AFC.622

Betalningsplan

Arbeten ersätts mot utförda, godkända och uppmätta mängder. Entreprenören redovisar underlag som styrker utförda mängder en (1) gång per månad.

Entreprenören får som en första fakturering, efter kontraktstecknande och överlämnade av säkerhet enligt AFC.631, fakturera 5% av kontraktssumman. Denna summa kommer räknas av på kommande fakturering med avgående 5% vid varje faktureringstillfälle.

AFC.623

Förskott

Utöver första faktureringen enligt AFC.622, beviljas inte förskott.

AFC.624

Fakturering

Fakturering får ske högst en (1) gång per månad och efter utförd prestation. Fakturering sker efter Beställarens godkännande.

Utförda mängder mäts upp och ger utförd prestations värde. Beställaren innehåller (innehållet medel) tio procent (10 %) och avdrag för första fakturering enligt AFC.622 med fem procent (5 %), av uppmätt värde.

Innehållna medel får faktureras när:

- 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

Underlåtenhet av Entreprenör avseende ovanstående redovisningskrav medför att ingen ersättning utgår.

Fakturering av uppmätta mängder ska ske på separat faktura.

ÄTA-arbeten ska faktureras separat efter uppmätning eller efter av Beställaren godkänd värdering av utfört arbete.

På faktura ska anges:

- 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.

Uppgifterna får ej finnas i färgade fält. Faktureringsavgifter, expeditionsavgifter eller liknande accepteras ej. Fakturor skickade av annan part än avtalad entreprenör accepteras ej.

	Dokument	03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr	27(30)
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare	Thobias Danielsson
				Projektnr	ÅLR 2023/990
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum	2024.01.29
				Ändr.dat	Bet
Kod	Text				
	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 startmötet.				
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 ibruktagande av ny anläggning, temporära och permanenta, 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.8	HÄVNING				
	Enligt YSE 1998 78-81 §§.				
AFC.9	TVISTELÖSNING				
	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.				

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		28(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum 2024.01.29	
Kod			Ändr.dat	Bet
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 skriftligt tillstånd av markägaren.				
AFG.111 Placeringsritning som upprättas av entreprenören Arbetsplatsdispositionsplan upprättas och lämnas till Beställaren innan etablering påbörjas.				
AFG.12 Bodar Entreprenören ansvarar själv för bodar, kontorsbodar, containrar m.m. som används vid utförande av entreprenaden.				
AFG.2 INMÄTNING OCH UTSÄTTNING Beställaren tillhandahåller utgångspunkter i plan och höjd till grund för inmätning och utsättning.				
AFG.22 Inmätning Inmätning i plan och höjd ska utföras från av Beställaren tillhandahållna utgångspunkter eller av Entreprenören utförda kompletterande utgångspunkter som godkänts av Beställaren. Entreprenören ska utföra all inmätning och avvägning oavsett Beställarens eller ledningsägarens inmätning.				
AFG.23 Utsättning Utsättning i plan och höjd ska utföras från av Beställaren tillhandahållna utgångspunkter eller av Entreprenören utförda kompletterande utgångspunkter som godkänts av Beställaren.				
AFG.3 SKYDD M M				
AFG.31 Skydd av arbete och egendom m m Arbetsområdet skall inhägnas				
AFG.34 Bullerskydd 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:				

	Dokument		Sidnr	
	03 – ENTREPRENADPROGRAM		29(30)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare Thobias Danielsson	
			Projektnr ÅLR 2023/990	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Datum 2024.01.29	
			Ändr.dat	Bet
Kod	Text			
	• 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) • 45 dB L Aeq övriga tider 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. 24 § a punkten miljöskyddslagen			
AFG.36	Begränsning av miljöstörande utsläpp 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. 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. Allt potentiellt spillvatten och processvatten och övrigt avfallsvatten måste tas om hand.			
AFG.4	LEVERANS, TRANSPORT M M			
AFG.44	Lyftanordningar Entreprenören ansvarar själv för lyftanordningar.			
AFG.7	UPPVÄRMNING, UTTORKNING OCH VÄDERBEROENDE ARBETEN M M			
AFG.75	Väderberoende arbeten			
AFG.752	Snöröjning Entreprenören svarar för snöröjning inom entreprenadområdet. Gäller även för områden reserverade för allmän trafik.			
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.			

	Dokument	03 – ENTREPRENADPROGRAM		Sidnr	30(30)	
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBROAR I BJÖRBY OCH VESTMYRA		Handläggare	Thobias Danielsson	
				Projektnr	ÅLR 2023/990	
				Datum	2024.01.29	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet		
Kod	Text					
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 som redovisar att avfallet tas om hand på korrekt sätt. Entreprenören ska, vid entreprenadstart, uppvisa avtal med behörig avfallsmottagare för de avfallsfraktioner som förekommer i entreprenaden. Om nya avfallsfraktioner uppkommer under entreprenadtiden ska entreprenören teckna nya avtal med behörig avfallsmottagare för dessa. Entreprenören ska ombesörja renhållning av väg 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 (mottagningskvitton från godkänd avfallsmottagare) och alla transportdokument (enligt 19 § i landskapsförordning (2018:90) om avfall) 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 till samma standard som före entreprenaden. Återställning gäller även belysning och annan utrustning som flyttats under entreprenadtiden.						

ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

Anläggande av rörbroar i Björby och Vestmyra

Delprojekt Björby, Sunds kommun

4.1 ANBUD, MÄNGD- OCH ENHETSPRISLISTA

27.01.2023
Rev-datum

Ålands landskapsregering

4.1 Anbud, mängd- och enhetsprislista

Denna mängdförteckning ansluter till Teknisk beskrivning, AMA Anläggning 20, Upphandlingsföreskrift samt Entreprenadprogram. Mängdreglering sker enligt MER 20, arbetsmomentens prissättning ska ges innehållande samtliga undermoment som ingår enligt ovannämnda handlingar.

Anbudslämnaren fyller i gula fält

Efter att formuläret fyllts i skrivs det ut och signerar på varje sida.

Anbudslämnare

Företagsnamn:

Org.nr:

Adress:

Kontaktperson:

E-post under upphandlingen:

Telefonnummer under upphandlingen:

Vi åtar oss att i enlighet med anbudsinbjudan daterad 27.01.2023 och med tillhörande förfrågningsunderlag utföra rubricerad 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.

Vi intygar att samtliga uppgifter är korrekta.

Underskrift

Behörig firmatecknare (alt. delegerad)

Namnförtydligande

Ort, datum

BJÖRBY RÖRBRO

KAPITEL B	Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, rövning m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BCB.14	Tillfällig avledning av vatten från byggproduktion Tillfällig avledning av vatten	-	-	-	
BCB.15	Tillfällig avledning av dagvatten Tillfällig avledning av dagvatten	-	-	-	
BCB.161	Tillfällig avledning av dike, bäck o d Tillfällig avledning av dike	-	-	-	
BCB.17	Tillfällig skyddsåtgärd vid arbete i vatten Tillfällig skyddsåtgärd	-	-	-	
BCB.31	Åtgärd för rörledning i mark Åtgärd för rörledning i mark	-	-	-	
BCB.33	Åtgärd för luftledning Åtgärd för luftledning	-	-	-	
BCB.45	Åtgärd för mätpunkt, gränsmarkering o d Åtgärder för mätpunkt	-	-	-	
BCB.71	Åtgärd för vägtrafik TA - Planer	-	-	-	
BCB.713	Tillfällig vägtrafikanordning Tillfällig vägtrafikanordning	-	-	-	
BCB.714	Tillfällig trafikdirigering Tillfällig trafikdirigering	-	-	-	
BCB.716	Tillfällig tillsyn av väg m m Tillfällig tillsyn	-	-	-	
BCB.717	Tillfällig skyddsanordning Tillfällig skyddsanordning	-	-	-	
BCB.87	Tillfällig skyltning till allmänheten Tillfällig skyltning till allmänheten	-	-	-	
BED.1410	Rivning av hel bro Rivning av hel bro	-	-	-	
BFB.2	Fällning av enstaka träd Fällning av enstaka träd	st	10		0
BFC	RÖJNING Rövning	m ²	500		0
BFD.12	Stubbrytning inom område för väg, plan o d Stubbrytning	st	10		0
BFE.22	Borttagning av markvegetation och jordmån, inom område för väg, plan o d, skogsmark				
	Borttagning av markvegetation - Fall B	m ³	220		0
	Borttagning av jordmån - Fall A	m ³	100		0
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån Lagring av jordmån - Fall A	m ³	100		0

BJÖRBY RÖRBRO

KAPITEL B	Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BJB.123	Fixpunkt för bro Fixpunkt för bro	-	-	-	
BJB.221	Inmätning av bro, brygga och kaj Inmätning	-	-	-	
BJB.23	Inmätning av väg, plan o d Inmätning	-	-	-	
BJB.26	Inmätning av ledning, kabel m m Inmätning	-	-	-	
BJB.271	Inmätning av jordyta Inmätning	-	-	-	
BJB.272	Inmätning av bergyta Inmätning	-	-	-	
BJB.321	Utsättning för bro, brygga och kaj Utsättning	-	-	-	
BJB.33	Utsättning för väg, plan o d Utsättning	-	-	-	
BJB.41	Markmodell Markmodell	-	-	-	
BJB.42	Bergmodell Bergmodell	-	-	-	

KAPITEL C	Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CBB.112	Jordschakt kategori B för väg, plan o d				
	Jordschakt - Fall A	m ³	180		0
	Jordschakt - Fall B	m ³	520		0
CBB.122	Jordschakt kategori B för utskiftning och utspetsning Blockrensning	m ²	35		0
CBB.132	Blockrensning kategori B i terrass Blockrensning	m ²	20		0
CBB.3121	Jordschakt för vägtrumma				
	Jordschakt för vägtrumma - Fall A	m ³	6		0
	Jordschakt för vägtrumma - Fall B	m ³	14		0
CBB.51	Jordschakt för grundläggning av bro Jordschakt - Fall A	m ³	570		0
CBB.711	Avtäckning av bergyta, opåverkad av sprängning Avtäckning	m ²	300		0

BJÖRBY RÖRBRO

KAPITEL C	Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta				
	Bergschakt - Fall A	m ³	210		0
	Bergs överyta, bergschaktdjup ≤ 1,0 m	m ²	128		0
	Bergs överyta, bergschaktdjup > 1,0 m	m ²	108		0
	Bergschaktningsklass 3A	m ²	147		0
	Bergschaktningsklass 2B	m ²	214		0
	Bergrensningsklass 3A	m ²	147		0
	Bergrensningsklass 3B	m ²	214		0
CBC.51	Bergschakt för grundläggning av bro Bergschakt - Fall A	m ³	20		0
CEB.1122	Fyllning kategori B med jord- och krossmaterial för väg, plan o d				
	Fyllning - Fall A	m ³	180		0
	Fyllning - Fall B	m ³	140		0
CEB.413	Fyllning med krossad sprängsten för grundläggning av bro Fyllning - Fall B	m ³	65		0
CEB.525	Fyllning med förstärkningslagermaterial mot bro, mur o d Fyllning - Fall B	m ³	225		0
CEC.2121	Ledningsbädd för vägtrumma Ledningsbädd	m ²	20		0
CEC.3121	Kringfyllning för vägtrumma Kringfyllning	m ³	15		0
CEC.4121	Resterande fyllning för vägtrumma Resterande fyllning - Fall A	m ³	6		0

BJÖRBY RÖRBRO

KAPITEL D	Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DBB.3113	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för bro Materialskiljande lager	m ²	260		0
DBB.3131	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d				
	Materialskiljande lager - Bro	m ²	105		0
	Materialskiljande lager - Väg	m ²	1942		0
DBB.71	Skyddande lager av geotextil Skyddande lager	m ²	21		0
DBG.1132	Termoisolerande lager av skivor för grundläggningsyta under bro, stödmur, terrängtrappa m m Termoisolerande lager	m ²	100		0
DCB.232	Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med obundet slitlager				
	Förstärkningslager	m ³	540		0
DCB.322	Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager				
	Bärlager - Bro	m ²	140		0
	Bärlager - Väg	m ²	1510		0
DCB.412	Slitlager av grus kategori B och C				
	Slitlager - Bro	m ²	110		0
	Slitlager - Väg	m ²	1430		0
DCK.16	Släntbeklädning av material från tillvaratagen markvegetation och jordmån Släntbeklädning	m ²	2240		0
DCK.252	Erosionsskydd av jord- och krossmaterial i vatten Erosionsskydd	m ²	30		0
DEG.1112	Rörräcken Vägräcke	m	12,6		0
DEG.11322	Räckesavslutning med liten utvinkling Räckesavslut	st	4		0
DEG.12111	Sidoräcken på bro Sidoräcken på bro	m	32,4		0
DEG.16	Övergångar mellan räcken för väg, bro e d Räckesövergångar	st	4		0
DEG.172	Förtillverkade fundament för räcke för bro Förtillverkade fundament	st	2		0

BJÖRBY RÖRBRO

KAPITEL D	Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DEP.1831	Avvägningsdubbar Avvägningsdubbar	st	2		0
DGB.1	Återställande av väg, plan o d Återställande av väg	-	-	-	

KAPITEL G	Konstruktioner av monteringsfärdiga element				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
GBD.116	Rörbro av stålelement kategori A vid nybyggnad Rörbro	-	-	-	

KAPITEL P	Apparater, ledningar m m i rörsystem eller rörledningsnät				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
PBB.551	Trumma av plaströr, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav Trumma D300	m	28		0

KAPITEL Y	Märkning, kontroll, dokumentation m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
YHD.111	Kontrollplaner för väg, plan o d samt vegetationsyta Kontrollplaner för väg	-	-	-	
YHD.12	Kontrollplaner för bro, brygga, kaj o d Kontrollplaner för bro	-	-	-	
YJC.1	Bygghandlingar för anläggning Bygghandlingar för anläggning	-	-	-	
YJD.111	Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d Underlag för relationshandlingar för väg	-	-	-	
YJD.12	Underlag för relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Underlag för relationshandlingar för bro	-	-	-	

BJÖRBY RÖRBRO

KAPITEL Y	Märkning, kontroll, dokumentation m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	á-pris	Belopp
YJE.1111	Relationshandlingar för väg, plan o d Relationshandlingar för väg	-	-	-	
YJE.12	Relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Relationshandlingar för bro	-	-	-	

KAPITEL Z	Diverse tätningar, kompletteringar, infästningar o d				
Kod	Text	Enhet	Mängd	á-pris	Belopp
ZBE	FÄSTDON I ANLÄGGNING Fästdon i anläggning	-	-	-	

Delsumma Björby rörbro

0 €

ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

Anläggande av rörbroar i Björby och Vestmyra

Delprojekt Vestmyra, Hammarlands kommun

4.2 ANBUD, MÄNGD- OCH ENHETSPRISLISTA

27.01.2023
Rev-datum

Ålands landskapsregering

4.2 Anbud, mängd- och enhetsprislista

Denna mängdförteckning ansluter till Teknisk beskrivning, AMA Anläggning 20, Upphandlingsföreskrift samt Entreprenadprogram. Mängdreglering sker enligt MER 20, arbetsmomentens prissättning ska ges innehållande samtliga undermoment som ingår enligt ovannämnda handlingar.

Anbudslämnaren fyller i gula fält

Efter att formuläret fyllts i skrivs det ut och signeras på varje sida.

Anbudslämnare

Företagsnamn:

Org.nr:

Adress:

Kontaktperson:

E-post under upphandlingen:

Telefonnummer under upphandlingen:

Vi åtar oss att i enlighet med anbudsinbjudan daterad 27.01.2023 och med tillhörande förfrågningsunderlag utföra rubricerad 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.

Vi intygar att samtliga uppgifter är korrekta.

Underskrift

Behörig firmatecknare (alt. delegerad)

Namnförtydligande

Ort, datum

VESTMYRA RÖRBRO

KAPITEL B	Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BCB.14	Tillfällig avledning av vatten från byggproduktion Tillfällig avledning av vatten	-	-	-	
BCB.15	Tillfällig avledning av dagvatten Tillfällig avledning av dagvatten	-	-	-	
BCB.161	Tillfällig avledning av dike, bäck o d Tillfällig avledning av dike	-	-	-	
BCB.17	Tillfällig skyddsåtgärd vid arbete i vatten Tillfällig skyddsåtgärd	-	-	-	
BCB.31	Åtgärd för rörledning i mark Åtgärd för rörledning i mark	-	-	-	
BCB.33	Åtgärd för luftledning Åtgärd för luftledning	-	-	-	
BCB.4	Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt, gränsmarkering m m Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt, gränsmarkering m m	-	-	-	
BCB.45	Åtgärd för mätpunkt, gränsmarkering o d Åtgärder för mätpunkt	-	-	-	
BCB.71	Åtgärd för vägtrafik TA - Planer	-	-	-	
BCB.713	Tillfällig vägtrafikanordning Tillfällig vägtrafikanordning	-	-	-	
BCB.714	Tillfällig trafikdirigering Tillfällig trafikdirigering	-	-	-	
BCB.716	Tillfällig tillsyn av väg m m Tillfällig tillsyn	-	-	-	
BCB.717	Tillfällig skyddsanordning Tillfällig skyddsanordning	-	-	-	
BCB.87	Tillfällig skyltning till allmänheten Tillfällig skyltning till allmänheten	-	-	-	
BED.12141	Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken				
	Rivning av beläggning, tjocklek 5 cm	m ²	1490		0
	Skarp avgränsning	m	12		0
BED.1410	Rivning av hel bro Rivning av hel bro	-	-	-	
BFB.2	Fällning av enstaka träd Fällning av enstaka träd	st	10		0
BFC	RÖJNING Röjning	m ²	500		0

VESTMYRA RÖRBRO

KAPITEL B	Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, rövning m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BFD.12	Stubbrytning inom område för väg, plan o d Stubbrytning	st	10		0
BFE.22	Borttagning av markvegetation och jordmån, inom område för väg, plan o d, skogsmark				
	Borttagning av markvegetation - Fall B	m ³	200		0
	Borttagning av jordmån - Fall A	m ³	100		0
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån Lagring av jordmån - Fall A	m ³	100		0
BJB.123	Fixpunkt för bro Fixpunkt för bro	-	-	-	
BJB.221	Inmätning av bro, brygga och kaj Inmätning	-	-	-	
BJB.23	Inmätning av väg, plan o d Inmätning	-	-	-	
BJB.26	Inmätning av ledning, kabel m m Inmätning	-	-	-	
BJB.271	Inmätning av jordyta Inmätning	-	-	-	
BJB.321	Utsättning för bro, brygga och kaj Utsättning	-	-	-	
BJB.33	Utsättning för väg, plan o d Utsättning	-	-	-	
BJB.41	Markmodell Markmodell	-	-	-	

KAPITEL C	Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CBB.112	Jordschakt kategori B för väg, plan o d				
	Jordschakt - Fall A	m ³	25		0
	Jordschakt - Fall B	m ³	785		0
CBB.122	Jordschakt kategori B för utskiftning och utspetsning Jordschakt - Fall B	m ³	35		0
CBB.132	Blockrensning kategori B i terrass Blockrensning	m ²	20		0
CBB.3121	Jordschakt för vägtrumma				
	Jordschakt för vägtrumma - Fall A	m ³	10		0
	Jordschakt för vägtrumma - Fall B	m ³	30		0
CBB.51	Jordschakt för grundläggning av bro Jordschakt - Fall A	m ³	331		0

VESTMYRA RÖRBRO

KAPITEL C	Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CEB.1122	Fyllning kategori B med jord- och krossmaterial för väg, plan o d				
	Fyllning - Fall B	m ³	25		0
	Övrig fyllning - Fall B	m ³	48		0
CEB.413	Fyllning med krossad sprängsten för grundläggning av bro Fyllning - Fall B	m ³	25		0
CEB.525	Fyllning med förstärkningslagermaterial mot bro, mur o d Fyllning - Fall B	m ³	215		0
CEC.2121	Ledningsbädd för vägtrumma Ledningsbädd	m ²	22		0
CEC.3121	Kringfyllning för vägtrumma Kringfyllning	m ³	25		0
CEC.4121	Resterande fyllning för vägtrumma Resterande fyllning - Fall A	m ³	10		0

KAPITEL D	Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DBB.3113	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för bro Materialskiljande lager	m ²	144		0
DBB.3131	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d				
	Materialskiljande lager - Bro	m ²	85		0
	Materialskiljande lager - Väg	m ²	1930		0
DBB.71	Skyddande lager av geotextil Skyddande lager	m ²	20		0
DBG.1132	Termoisolerande lager av skivor för grundläggningsyta under bro, stödmur, terrängtrappa m m Termoisolerande lager	m ²	45		0
DCB.212	Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m Förstärkningslager	m ³	523		0
DCB.312	Obundet bärlager kategori B till belagda ytor				
	Bärlager - Bro	m ²	81		0
	Bärlager - Väg	m ²	1579		0

VESTMYRA RÖRBRO

KAPITEL D	Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCB.322	Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager Bärlager	m ²	40		0
DCB.412	Slitlager av grus kategori B och C Slitlager av grus	m ²	40		0
DCK.11	Släntbeklädning av gatsten, naturstensplattor o d Släntbeklädning	m ²	24		0
DCK.16	Släntbeklädning av material från tillvaratagen markvegetation och jordmån Släntbeklädning - Fall A	m ²	2000		0
DCK.252	Erosionsskydd av jord- och krossmaterial i vatten Erosionsskydd				
	Erosionsskydd i slänt - Fall B	m ²	24		0
	Erosionsskydd i botten - Fall B	m ²	33		0
DEG.1112	Rörräcken Rörräcke	m	24		0
DEG.11322	Räcketavslutning med liten utvinkling Räcketavslut	st	4		0
DEG.12111	Sidoräcken på bro Sidoräcken på bro	m	28		0
DEG.16	Övergångar mellan räcken för väg, bro e d Räcketövergångar	st	4		0
DEG.172	Förtillverkade fundament för räcke för bro Förtillverkade fundament	st	2		0
DEP.1831	Avvägningsdubbar Avvägningsdubbar	st	2		0
DGB.1	Återställande av väg, plan o d Återställande av väg	-	-	-	
DGB.7	Avslutande av täkt, sidotag och upplag Avslutande av etablerings-, och upplagsplatser	-	-	-	

KAPITEL G	Konstruktioner av monteringsfärdiga element				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
GBD.116	Rörbro av stålelement kategori A vid nybyggnad Rörbro	-	-	-	

VESTMYRA RÖRBRO

KAPITEL P	Apparater, ledningar m m i rörsystem eller rörledningsnät				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
PBB.551	Trumma av plaströr, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav Trumma D300	m	32		0

KAPITEL Y	Märkning, kontroll, dokumentation m m				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
YHD.111	Kontrollplaner för väg, plan o d samt vegetationsyta Kontrollplaner för väg	-	-	-	
YHD.12	Kontrollplaner för bro, brygga, kaj o d Kontrollplaner för bro	-	-	-	
YJC.1	Bygghandlingar för anläggning Bygghandlingar för anläggning	-	-	-	
YJD.1111	Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d Underlag för relationshandlingar för väg	-	-	-	
YJD.12	Underlag för relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Underlag för relationshandlingar för bro	-	-	-	
YJE.1111	Relationshandlingar för väg, plan o d Relationshandlingar för väg	-	-	-	
YJE.12	Relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Relationshandlingar för bro	-	-	-	

KAPITEL Z	Diverse tätningar, kompletteringar, infästningar o d				
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
ZBE	FÄSTDON I ANLÄGGNING Fästdon i anläggning	-	-	-	

Delsumma Vestmyra rörbro

0 €

Projektnamn
Anläggning av rörbrö, Björbyvägen
Status
Förfrågningsunderlag

Projektnr
5204
Uppdrags nr
2023-01-27
Datum
Handläggare
Gustaf Qvarnström

Total

0

Denna MF och TB ansluter till AMA Anläggning 17
Denna MF och TB gäller för projektet "Anläggning av rörbro, Björbyvägen"

Kod	Text		Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BCB.14	Tillfällig avledning av vatten från byggproduktion Tillfällig avledning av vatten		-	-	-	
BCB.15	Tillfällig avledning av dagvatten Tillfällig avledning av dagvatten		-	-	-	
BCB.161	Tillfällig avledning av dike, bäck o d Tillfällig avledning av dike		-	-	-	
BCB.17	Tillfällig skyddsåtgärd vid arbete i vatten Tillfällig skyddsåtgärd		-	-	-	
BCB.31	Åtgärd för rörledning i mark Åtgärd för rörledning i mark		-	-	-	
BCB.33	Åtgärd för luftledning Åtgärd för luftledning		-	-	-	
BCB.45	Åtgärd för mätpunkt, gränsmarkering o d Åtgärder för mätpunkt		-	-	-	
BCB.71	Åtgärd för vägtrafik TA - Planer		-	-	-	
BCB.713	Tillfällig vägtrafikanordning Tillfällig vägtrafikanordning		-	-	-	
BCB.714	Tillfällig trafikdirigering Tillfällig trafikdirigering		-	-	-	
BCB.716	Tillfällig tillsyn av väg m m Tillfällig tillsyn		-	-	-	
BCB.717	Tillfällig skyddsanordning Tillfällig skyddsanordning		-	-	-	
BCB.87	Tillfällig skyltning till allmänheten Tillfällig skyltning till allmänheten		-	-	-	

BED.1410	Rivning av hel bro Rivning av hel bro		-	-	-	
BFB.2	Fällning av enstaka träd Fällning av enstaka träd		st	10		
BFC	RÖJNING Röjning		m ²	500		
BFD.12	Stubbrytning inom område för väg, plan o d Stubbrytning		st	10		
BFE.22	Borttagning av markvegetation och jordmån, inom område för väg, plan o d, skogsmark Borttagning av markvegetation - Fall B Borttagning av jordmån - Fall A		m ³ m ³	220 100		
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån Lagring av jordmån - Fall A		m ³	100		
BJB.123	Fixpunkt för bro Fixpunkt för bro		-	-	-	
BJB.221	Inmätning av bro, brygga och kaj Inmätning		-	-	-	
BJB.23	Inmätning av väg, plan o d Inmätning		-	-	-	
BJB.26	Inmätning av ledning, kabel m m Inmätning		-	-	-	
BJB.271	Inmätning av jordyta Inmätning		-	-	-	
BJB.272	Inmätning av bergyta Inmätning		-	-	-	
BJB.321	Utsättning för bro, brygga och kaj Utsättning		-	-	-	
BJB.33	Utsättning för väg, plan o d Utsättning		-	-	-	

BJB.41	Markmodell Markmodell		-	-	-	
BJB.42	Bergmodell Bergmodell		-	-	-	
CBB.112	Jordschakt kategori B för väg, plan o d Jordschakt - Fall A Jordschakt - Fall B		m ³ m ³	180 520		
CBB.122	Jordschakt kategori B för utskiftning och utspetsning Jordschakt - Fall B		m ³	35		
CBB.132	Blockrensning kategori B i terrass Blockrensning		m ²	20		
CBB.3121	Jordschakt för vägtrumma Jordschakt för vägtrumma - Fall A Jordschakt för vägtrumma - Fall B		m ³ m ³	6 14		
CBB.51	Jordschakt för grundläggning av bro Jordschakt - Fall A		m ³	570		
CBB.711	Avtäckning av bergyta, opåverkad av sprängning Avtäckning		m ²	300		
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta Bergschakt - Fall A Bergs överyta, bergschaktdjup ≤ 1,0 m Bergs överyta, bergschaktdjup > 1,0 m Bergschaktningsklass 3A Bergschaktningsklass 2B Bergrensningsklass 3A Bergrensningsklass 3B		m ³ m ² m ² m ² m ² m ² m ²	210 128 108 147 214 147 214		
CBC.51	Bergschakt för grundläggning av bro Bergschakt - Fall A		m ³	20		

CEB.1122	Fyllning kategori B med jord- och krossmaterial för väg, plan o d Fyllning - Fall A Övrig fyllning - Fall B		m ³ m ³	180 140		
CEB.413	Fyllning med krossad sprängsten för grundläggning av bro Fyllning - Fall B		m ³	65		
CEB.525	Fyllning med förstärkningslagermaterial mot bro, mur o d Fyllning - Fall B		m ³	225		
CEC.2121	Ledningsbädd för vägtrumma Ledningsbädd		m ²	20		
CEC.3121	Kringfyllning för vägtrumma Kringfyllning		m ³	15		
CEC.4121	Resterande fyllning för vägtrumma Resterande fyllning - Fall A		m ³	6		
DBB.3113	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för bro Materialskiljande lager		m ²	260		
DBB.3131	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d Materialskiljande lager - Bro Materialskiljande lager - Väg		m ² m ²	105 1942		
DBB.71	Skyddande lager av geotextil Skyddande lager		m ²	21		
DBG.1132	Termoisolerande lager av skivor för grundläggningsyta under bro, stödmur, terrängtrappa m m Termoisolerande lager		m ²	100		

DCB.232	Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med obundet slitlager Förstärkningslager - Fall B		m ³	540		
DCB.322	Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager Bärlager - Bro Bärlager - Väg		m ² m ²	140 1510		
DCB.412	Slitlager av grus kategori B och C Slitlager - Bro Slitlager - Väg		m ² m ²	110 1430		
DCK.16	Släntbeklädnad av material från tillvaratagen markvegetation och jordmån Släntbeklädnad		m ²	2240		
DCK.252	Erosionsskydd av jord- och krossmaterial i vatten Erosionsskydd		m ²	30		
DEG.1112	Rörräcken Vägräcke		m	12,6		
DEG.11322	Räckesavslutning med liten utvinkling Räckesavslut		st	4		
DEG.12111	Sidoräcken på bro Sidoräcken på bro		m	32,4		
DEG.16	Övergångar mellan räcken för väg, bro e d Räckesövergångar		st	4		
DEG.172	Förtillverkade fundament för räcke för bro Förtillverkade fundament		st	2		
DEP.1831	Avvägningsdubbar Avvägningsdubbar		st	2		
DGB.1	Återställande av väg, plan o d Återställande av väg		-	-	-	

DGB.7	Avslutande av täkt, sidotag och upplag Återställande av upplag		-	-	-	
GBD.116	Rörbro av stålelement kategori A vid nybyggnad Rörbro		-	-	-	
PBB.551	Trumma av plaströr, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav Trumma D300		m	28		
YHD.111	Kontrollplaner för väg, plan o d samt vegetationsyta Kontrollplaner för väg		-	-	-	
YHD.12	Kontrollplaner för bro, brygga, kaj o d Kontrollplaner för bro		-	-	-	
YJC.1	Bygghandlingar för anläggning Bygghandlingar för anläggning		-	-	-	
YJD.1111	Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d Underlag för relationshandlingar för väg		-	-	-	
YJD.12	Underlag för relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Underlag för relationshandlingar för bro		-	-	-	
YJE.12	Relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Relationshandlingar för bro		-	-	-	
ZBE	FÄSTDON I ANLÄGGNING Fästdon i anläggning		-	-	-	

Projektnamn
Anläggning av rörbro, Vestmyravägen
Status
Förfrågningsunderlag

Projektnr
7204
Handläggare
Gustaf Qvarnström

Uppdrags nr
Datum
2023-01-27

Total
0

Denna MF och TB ansluter till AMA Anläggning 17
Denna MF och TB gäller för projektet "Anläggning av rörbro, Vestmyravägen"

Kod	Text		Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BCB.14	Tillfällig avledning av vatten från byggproduktion Tillfällig avledning av vatten		-	-	-	
BCB.15	Tillfällig avledning av dagvatten Tillfällig avledning av dagvatten		-	-	-	
BCB.161	Tillfällig avledning av dike, bäck o d Tillfällig avledning av dike		-	-	-	
BCB.17	Tillfällig skyddsåtgärd vid arbete i vatten Tillfällig skyddsåtgärd		-	-	-	
BCB.31	Åtgärd för rörledning i mark Åtgärd för rörledning i mark		-	-	-	
BCB.33	Åtgärd för luftledning Åtgärd för luftledning		-	-	-	
BCB.45	Åtgärd för mätpunkt, gränsmarkering o d Åtgärd för mätpunkt		-	-	-	
BCB.71	Åtgärd för vägtrafik TA - Planer		-	-	-	
BCB.713	Tillfällig vägtrafikanordning Tillfällig vägtrafikanordning		-	-	-	
BCB.714	Tillfällig trafikdirigering Tillfällig trafikdirigering		-	-	-	
BCB.716	Tillfällig tillsyn av väg m m Tillfällig tillsyn		-	-	-	
BCB.717	Tillfällig skyddsanordning Tillfällig skyddsanordning		-	-	-	
BCB.87	Tillfällig skyltning till allmänheten Tillfällig skyltning		-	-	-	

BED.12141	Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken Rivning av beläggning, tjocklek 5 cm Skarp avgränsning		m ² m	1490 12		
BED.1410	Rivning av hel bro Rivning av hel bro		-	-	-	
BFB.2	Fällning av enstaka träd Fällning av enstaka träd		st	10		
BFC	RÖJNING Röjning		m ²	500		
BFD.12	Stubbrytning inom område för väg, plan o d Stubbrytning		st	10		
BFE.22	Borttagning av markvegetation och jordmån, inom område för väg, plan o d, skogsmark Borttagning av markvegetation - Fall B Borttagning av jordmån - Fall A		m ³ m ³	200 100		
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån Lagring av jordmån - Fall A		m ³	100		
BJB.123	Fixpunkt för bro Fixpunkt för bro		-	-	-	
BJB.221	Inmätning av bro, brygga och kaj Inmätning		-	-	-	
BJB.23	Inmätning av väg, plan o d Inmätning		-	-	-	
BJB.26	Inmätning av ledning, kabel m m Inmätning		-	-	-	
BJB.271	Inmätning av jordyta Inmätning		-	-	-	
BJB.321	Utsättning för bro, brygga och kaj Utsättning		-	-	-	

BJB.33	Utsättning för väg, plan o d Utsättning		-	-	-	
BJB.41	Markmodell Markmodell		-	-	-	
CBB.112	Jordschakt kategori B för väg, plan o d Jordschakt - Fall A Jordschakt - Fall B		m ³ m ³	25 785		
CBB.122	Jordschakt kategori B för utskiftning och utspetsning Jordschakt - Fall B		m ³	35		
CBB.132	Blockrensning kategori B i terrass Blockrensning		m ²	20		
CBB.3121	Jordschakt för vägtrumma Jordschakt för vägtrumma - Fall A Jordschakt för vägtrumma - Fall B		m ³ m ³	10 30		
CBB.51	Jordschakt för grundläggning av bro Jordschakt - Fall B		m ³	331		
CEB.1122	Fyllning kategori B med jord- och krossmaterial för väg, plan o d Fyllning Övrig fyllning - Fall B		m ³ m ³	25 48		
CEB.413	Fyllning med krossad sprängsten för grundläggning av bro Fyllning - Fall B		m ³	25		
CEB.525	Fyllning med förstärkningslagermaterial mot bro, mur o d Fyllning - Fall B		m ³	215		
CEC.2121	Ledningsbädd för vägtrumma Ledningsbädd		m ²	22		

CEC.3121	Kringfyllning för vägtrumma Kringfyllning		m ³	25		
CEC.4121	Resterande fyllning för vägtrumma Resterande fyllning - Fall A		m ³	10		
DBB.3113	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för bro Materialskiljande lager		m ²	144		
DBB.3131	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d Materialskiljande lager - Bro Materialskiljande lager - Väg		m ² m ²	85 1930		
DBB.71	Skyddande lager av geotextil Skyddande lager		m ²	20		
DBG.1132	Termoisolerande lager av skivor för grundläggningsyta under bro, stödmur, terrängtrappa m m Termoisolerande lager		m ²	45		
DCB.212	Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m Förstärkningslager - Väg		m ³	523		
DCB.312	Obundet bärlager kategori B till belagda ytor Bärlager - Bro Bärlager - Väg		m ² m ²	81 1579		
DCB.322	Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager Bärlager		m ²	40		
DCB.412	Slitlager av grus kategori B och C Slitlager av grus		m ²	40		

DCK.11	Släntbeklädning av gatsten, naturstensplattor o d Släntbeklädning		m ²	24		
DCK.16	Släntbeklädning av material från tillvaratagen markvegetation och jordmån Släntbeklädning - Fall A		m ²	2000		
DCK.252	Erosionsskydd av jord- och krossmaterial i vatten Erosionsskydd i slänt - Fall B Erosionsskydd i botten - Fall B		m ² m ²	24 33		
DEG.1112	Rörräcken Rörräcke		m	24		
DEG.11322	Räckesavslutning med liten utvinkling Räckesavslutning		st	4		
DEG.12111	Sidoräcken på bro Sidoräcken på bro		m	28		
DEG.16	Övergångar mellan räcken för väg, bro e d Räckesövergångar		st	4		
DEG.172	Förtillverkade fundament för räcke för bro Förtillverkade fundament		st	2		
DEP.1831	Avvägningsdubbar Avvägningsdubbar		st	2		
DGB.1	Återställande av väg, plan o d Återställande av väg		-	-	-	
DGB.7	Avslutande av täkt, sidotag och upplag Avslutande av etablerings-, och upplagsplatser		-	-	-	
GBD.116	Rörbro av stålelement kategori A vid nybyggnad Rörbro		-	-	-	
PBB.551	Trumma av plaströr, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav Trumma D300		m	32		

YHD.111	Kontrollplaner för väg, plan o d samt vegetationsyta Kontrollplaner för väg		-	-	-	
YHD.12	Kontrollplaner för bro, brygga, kaj o d Kontrollplaner för bro		-	-	-	
YJC.1	Bygghandlingar för anläggning Bygghandlingar för anläggning		-	-	-	
YJD.1111	Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d Underlag för relationshandlingar för väg		-	-	-	
YJD.12	Underlag för relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Underlag för relationshandlingar för bro		-	-	-	
YJE.12	Relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Relationshandlingar för bro		-	-	-	
ZBE	FÄSTDON I ANLÄGGNING Fästdon i anläggning		-	-	-	

Uppdragsnummer: 5204

Diarienummer: ÅLR2020/7701

Handlingsnummer: 580T070001

Upprättad datum: 2023-01-27

ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN

TEKNISK BESKRIVNING VÄGUTFORMNING OCH TRAFIK

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

REV	Avser	Datum	Utförd av	Godkänd av

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	4
BB	FÖRARBETEN.....	4
BBB	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D.....	4
BBC	UNDERSÖKNINGAR O D.....	5
BC	HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M.....	5
BCB	HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING.....	5
BE	FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING	9
BED	RIVNING	9
BF	TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M	10
BFB	TRÄDFÄLLNING	10
BFC	RÖJNING	10
BFD	BORTTAGNING AV STUBBAR	10
BFE	BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN	10
BFF	UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN	10
BJ	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN	10
BJB	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS	10
C	TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M.....	14
CB	SCHAKT	14
CBB	JORDSCHAKT	14
CBC	BERGSCHAKT	16
CE	FYLLNING, LAGER I MARK M M.....	16
CEB	FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD, BRO M M.....	16
CEC	FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M	17
D	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	19
DB	LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M.....	19
DBB	LAGER AV GEOSYNTET	19
DBG	LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST	20

DC	MARKÖVERBYGGNADER M M	20
DCB	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D	20
DCK	SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD	21
DE	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR.....	21
DEG	RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M	21
DEP	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR FÖR BRO, BRYGGA, KAJ O D	23
DG	ÅTERSTÄLLNINGSGÄRDE.....	23
DGB	ÅTERSTÄLLNINGSGÄRDE I MARK	23
G	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT	24
GB	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT I ANLÄGGNING	24
GBD	KONSTRUKTIONER AV STÅLELEMENT I ANLÄGGNING	24
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT	25
PB	RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	25
PBB	RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV	25
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M	26
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M	26
YHD	KONTROLLPLANER.....	26
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION.....	26
YJC	BYGGHANDLINGAR	26
YJD	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR.....	27
YJE	RELATIONSHANDLINGAR.....	27
Z	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D	28
ZB	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D I ANLÄGGNING	28
ZBE	FÄSTDON I ANLÄGGNING	28

	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	4(28)	
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
				Projektnr	5204	
				Datum	2023-01-27	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet		
Kod	Text					

Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA Anläggning 20 med texter inarbetade från "Trafikverkets ändringar och tillägg till AMA 20" (TDOK 2020:0245 v4.0.)

Denna tekniska beskrivning gäller projektet "Anläggning av rörbro, Björbyvägen"

B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M

BB FÖRARBETEN

BBB UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D

BBB.1 Mark- och vattenförhållanden m m

På uppdrag av Ålands Landskapsregering har DEAB Konsult Projektering utfört kartläggning av befintligt vägområde samt omkringliggande terräng.

BBB.11 Topografiska förhållanden

Aktuellt område ligger i mellan Björby by och Rosenberg enstaka hemman i Sunds kommun längs med Björbyvägen. Topografin är kuperad, delvis bergbunden med inslag av åkermark. Tvärs genom området löper ett utfallsdike.

BBB.13 Geotekniska förhållanden

Geotekniska förhållanden framgår ur bilaga 1 PM Geoteknik. och MUR.

BBB.14 Hydrogeologiska förhållanden

Hydrogeologiska förhållanden framgår ur bilaga 2 PM Hydraulisk utredning.

BBB.3 Befintliga anläggningar m m

BBB.32 Befintliga ledningar, kablar m m

Befintliga luftledningar för lågspänning förekommer i närheten av entreprenadområdet. Ledningsägare är Ålands Elandelslag.

BBB.36 Befintliga vägar, planer o d samt spåranläggningar

BBB.361 Befintliga vägar, planer o d

Befintlig väg berörd av entreprenaden är landsväg nr 580 mellan Björby och Bertby. Vägen har ett slitlager av grus.

Inom entreprenadområdet varierar vägens körbana mellan ca 4 m i söder till ca 5,5 m i norr. Över bron är körbanan ca 4,5 m bred.

	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	5(28)
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström
				Projektnr	5204
				Datum	2023-01-27
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet	
Kod	Text				

BBB.37	Befintliga broar, bryggor, kajer, tunnlar, kammare, master, murar o d Befintlig konstruktion utgörs i dagsläget av en plattbro i betong. Broräcket består av navföljare av kohlswa-profil och ståndare av betong. Befintlig bro har bredd ca 6,1 m och teoretisk spännvidd ca 2,8 m.
BBC	UNDERSÖKNINGAR O D
BBC.1	Undersökningar av mark- och vattenförhållanden m m
BBC.17	Inventering av skaderisker Entreprenören ska under entreprenadens utförande kontinuerligt låta inventera och identifiera de risker som uppkommer i projektet och vidta erforderliga åtgärder så att risken/riskerna minimeras.
BC	HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M
BCB	HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING
BCB.1	Hantering av vatten Allt arbete som utförs i och omkring vatten medför skada för natur och miljö. Detta gäller särskilt fisk och övriga vattenlevande organismer. För att minska eventuella skador på natur och miljö i anslutning till bron och vattenområdena nedströms ska följande anvisningar följas: Blästeravfall och annat för miljön farligt avfall får inte släppas ut i vattendraget eller kringliggande markområde. Växtlighet och jord som rensas bort ska samlas så att det inte hamnar i vattnet. Avfall från broarbetet får inte tillåtas falla ned i vattnet. För att undvika risken med att sprida kräftpest ska alla maskiner och redskap vara desinficerade innan användning för arbeten i vatten och ska även desinficeras efter arbetenas slut. Allt arbete utförs så att läckage av skadliga ämnen såsom diesel, oljor etc. förhindras. Vegetabilisk olja ska användas i hydraulsystem på maskiner som nyttjas för arbeten i och kring vatten. Alla uppställningsplatser för fordon m m iordningställs på ett sätt som gör att risken för oljespill begränsas. Beredskap och saneringsutrustning ska finnas om en olycka ändå sker.

	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	6(28)	
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
				Projektnr	5204	
				Datum	2023-01-27	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet		
Kod	Text					

BCB.14

Tillfällig avledning av vatten från byggproduktion

Schakter ska länshållas så att arbeten kan utföras i torrhet. Utsläpp av länshållningsvatten och annat dagvatten får inte skada vattenmiljöer genom grumling eller utsläpp av andra föroreningar. Vatten får ej avledas till spillvattenledning.

BCB.15

Tillfällig avledning av dagvatten

Dagvatten får tillfälligt avledas från området.

BCB.16

Tillfällig avledning av ytvatten

BCB.161

Tillfällig avledning av dike, bäck o d

Vid schakt och fyllning under rådande vattenyta ska vattendraget ledas förbi schakten så att packad fyllning och installation av bro kan utföras i torrhet.

Vid grumlande arbeten ska en sedimentskärm anordnas.

Det är upp till entreprenören att bestämma metod för omledning av vatten med hänsyn till befintligt flöde. Entreprenören beslutar i samråd med beställaren om vilken metod som är mest lämplig.

Dimensionerande flöden enligt ritning K-20-0-001.

BCB.17

Tillfällig skyddsåtgärd vid arbete i vatten

Arbetet ska bedrivas på ett sådant sätt att vattenföringen nedströms bron påverkas i så liten utsträckning som möjligt.

Grumling av vattendraget ska undvikas så långt som möjligt.

Då rivnings-, schakt- och fyllningsarbeten utförs i vatten ska sedimentskärmar sättas upp runt det berörda arbetsområdet för att begränsa effekten av de grumlande arbetena.

Det grumlande arbetet ska utföras inom det avskärmade området.

Området/-na där sedimentskärmar sätts upp begränsas så att en tillräckligt stor del av ån har ett fritt flöde. Sedimentskärmar ska stå stabilt och vattnet inom skärmarna ska vara lugnt.

Innan sedimentskärmar tas ned eller flyttas ska det uppgumlade materialet först få sedimentera. Sedimentskärmar ska funktion skall regelbundet kontrolleras.

Vatten som läcker in i schaktgropar och där grumlas ska samlas upp och släppas på ett sådant sätt att ån inte grumlas.

Betongblandat vatten skall inte släppas ut i vattendraget i någon större mängd.

Rivning av den befintliga bron ska göras på ett sådant sätt att inga byggnadsdelar inte faller ner i vattnet.

Byggavfall från rivning av bro får inte hamna i vattendraget.

	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	7(28)	
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
				Projektnr	5204	
				Datum	2023-01-27	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet		
Kod	Text					

Vid arbeten med miljöfarliga material ska entreprenören se till att inga miljöfarliga material kommer ut i naturen samt förvissa sig om vilka lokala regler som gäller. Farligt avfall ska omhändertas enligt SFS 2020:614.

BCB.3 Tillfälliga åtgärder för skydd m m av ledning och kabel

Tillstånd att bryta el-, vatten- eller avloppsförsörjning ska inhämtas hos respektive ledningsägare.

Entreprenören är ensam ansvarig för sin eventuella skadegörelse på kablar och ledningar. Erforderliga upphängningsanordningar och inbyggnadsskydd utförs av entreprenören.

BCB.31 Åtgärd för rörledning i mark

Entreprenören ska i god tid före schaktningsarbetenas påbörjande kontakta berörda ledningsägare för fastställande av befintliga ledningars verkliga läge samt inhämta direktiv om erforderliga skyddsåtgärder vid arbetenas utförande. Erforderlig utsättning för ledningars lägen ska utföras innan arbetena påbörjas.

Eventuella skador på ledningar och kablar i mark i samband med schaktnings- m fl arbeten, förorsakade av oaktsamhet från entreprenören ska genom försorg och på hans kostnad repareras.

Före reparation ska alltid berörda ledningsägare kontaktas så att anvisningar om hur skada ska åtgärdas kan lämnas.

Handschakt ska utföras i erforderlig omfattning så att kablar och ledningar inte skadas.

BCB.33 Åtgärd för luftledning

I entreprenaden ska gällande elsäkerhetsanvisningar följas vid arbete i närheten av lågspänningsledning. Vid behov av arbete i anslutning till ledningen ska tillstånd erhållas från ledningsägaren.

BCB.4 Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt, gränsmarkering m m

Skydd ska sättas upp innan aktuellt arbete påbörjas.

Mark utanför arbetsområdet får inte tas i anspråk utan överenskommelse med markägaren.

BCB.45 Åtgärd för mätpunkt, gränsmarkering o d

Etablerade fixpunkter och råstenar ska märkas ut och skyddas under entreprenadtiden.

	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	8(28)
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström
				Projektnr	5204
				Datum	2023-01-27
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet	
Kod	Text				

BCB.7

Åtgärd för allmän trafik

BCB.71

Åtgärd för vägtrafik
 Arbeten på eller i närheten av väg för allmän trafik ska planeras och utföras så att trafiken störs så lite som möjligt.
 Innan åtgärd som innebär inskränkning av trafik vidtas ska erforderliga tillstånd ha erhållits.
 Trafik ska löpa i minst ett körfält under hela entreprenadtiden, med undantag av vid anläggande av rörbron, då avbrott i trafiken över bron är nödvändigt. Avbrott i trafiken ska verkställas under kortast möjliga tidsperiod och meddelas beställaren på förhand i god tid.
 TA-planer ska upprättas av entreprenören och godkännas av väghållaren innan entreprenaden påbörjas.
 Trafikverkets tekniska krav och tekniska råd TRVK Apv 2012:86 ska följas i entreprenaden , alternativt kan tillämpliga delar av "Liikenne tietyömaalla - , Tienrakennustyömaat" (Trafiken vid vägarbeten) (LO 28/2017) användas.

BCB.713

Tillfällig vägtrafikanordning
 Referenshastigheten över befintlig bro är 70 km/h.
 Vägtrafiken över bron ska under utbytet av bron vara avstängd varvid följande ska gälla:
 - Entreprenören ska upprätta trafikanordningsplan (TA-plan) enligt Trafikverkets publikation med dokumentbeteckning TRVK Apv "Trafikverkets tekniska krav för Arbeta på väg" samt TRVR Apv "Trafikverkets tekniska råd för Arbeta på väg".
 - TA-planen ska överlämnas till beställaren för godkännande 2 veckor efter kontraktsskrivning.
 - Trafikanordningar ska utföras och underhållas av entreprenören och vara komplett utförda innan arbetena får påbörjas.
 - Entreprenören svarar för underhållet av i entreprenaden ingående vägar till dess att slutbesiktning har skett och godkännande erhållits.
 - Eventuell skyltning för omledning av trafik utförs efter Åländska vägmärkesförordningen och ombesörjs av entreprenören.
 - Vägtrafikanordningars skick kontrolleras varje dag.

BCB.714

Tillfällig trafikdirigering
 Utförs enligt inlämnade och godkända TA-Planer som lämnats in för godkännande minst 2 veckor innan ibruktageand. Entreprenör får använda sig av trafiksignaler eller mötesskyltning.

	Dokument		Sidnr	
	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		9(28)	
	Projektnamn		Handläggare	
	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Gustaf Qvarnström	
Status			Projektnr	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			5204	
			Datum	
			2023-01-27	
			Ändr.dat	Bet
Kod	Text			
BCB.716 Tillfällig tillsyn av väg m m Entreprenören ska varje arbetsdag utföra tillsyn av samtliga tillfälliga anordningar. Brister som noteras ska omgående rättas till. Trafikanordningarna ska hållas rena och skadat material ska omgående bytas ut.				
BCB.717 Tillfällig skyddsanordning Skyddsanordning ska utformas enligt krav i TRVK Apv, TDOK 2012:86 v 4.0.				
BCB.8 Diverse hjälparbeten i anläggning				
BCB.87 Tillfällig skyltning till allmänheten Två informationsskyltar, inkl. stolpar och monteringsmaterial, som tillhandahålls av beställaren ska vid entreprenadens start monteras upp i var ända av entreprenadområdet på landsväg nr 580. Efter entreprenadens färdigställande ska entreprenören ombesörja demontering av informationsskyltarna inklusive skyltstolpar och fundament. Demonterat skytmaterial ska transporteras till beställarens upplag vid Möckelö vägstation i Jomala. Entreprenören ska ombesörja tillsyn, underhåll, demontering samt återställning av markyta då skyltarnas fundament demonterats.				
BE FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING Miljöfarligt avfall ska källsorteras. Rivning och demontering sker i omfattning enligt ritningar och beskrivningar samt i erforderlig omfattning så att ny anläggning kan utföras enligt handlingar. Rivningsarbeten samordnas med ledningsägare. I rivningsarbetena ingår källsortering och borttransport av överblivet material inkl. miljöfarligt avfall och fortlöpande bortforsling av rivnings- och schaktmassor till av entreprenören anskaffad och bekostad tipp eller återvinningsanläggning.				
BED RIVNING				
BED.1 Rivning av anläggning				
BED.14 Rivning av bro, brygga, kaj, mur, tunnel, kammare o d				
BED.141 Rivning av bro				
BED.1410 Rivning av hel bro Avser rivning av befintlig bro i sin helhet med utformning enligt BBB.37.				

	Dokument B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr 10(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
BF	TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M			
BFB	TRÄDFÄLLNING			
BFB.2	Fällning av enstaka träd Avser fällning av träd för att kunna utföra arbeten. Sker i samråd med beställare och markägare.			
BFC	RÖJNING Vägområdet röjes fritt från buskar och sly.			
BFD	BORTTAGNING AV STUBBAR			
BFD.1	Stubbrytning			
BFD.12	Stubbrytning inom område för väg, plan o d Uppbrutet stubbmateriel tillfaller entreprenören och ska bortföras från arbetsplatsen.			
BFE	BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN			
BFE.2	Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d			
BFE.22	Borttagning av markvegetation och jordmån, inom område för väg, plan o d, skogsmark Avser markvegetation och jordmån i vägsränor.			
BFF	UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN			
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån			
BJ	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN			
BJB	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS <i>Kontroll och provning av instrument</i> Text i AMA gäller med följande tillägg: Kontrollprogram för instrument, tillhörande utrustning samt tillkommande utrustning ska upprättas enligt TDOK 2014:0571 avsnitt 3.4.3.			

	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	11(28)	
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
				Projektnr	5204	
				Datum	2023-01-27	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet		
Kod	Text					

Krav på kompetens mätningsteknisk personal

Ansvarig för mättningsarbeten ska ha examen som lantmätteriingenjör, mättekniker, GIS-ingenjör, byggnadsingenjör med lämplig inriktning eller likvärdig utbildning och fem år arbetserfarenhet.

Mättekniker ska ha utbildning inom mätteknik och minst ett år erfarenhet av mätning med totalstation alternativt noggrann positionsmätning med GPS eller likvärdigt.

Samråd, avtal, redovisning och egenkontroll

Samråd inom geodetiska mättningsarbeten ska utföras med beställarens tekniska specialist för geodetisk mätningsteknik knuten till projektet eller med den av beställaren utsedda person som hanterar geodetisk mätningsteknik.

Verifiering av mätning med GNSS-teknik ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016 avsnitt 7.2 med de underliggande avsnitt som är relevanta.

All nödvändig inmätning och utsättning i uppdraget ska utföras samt kvalitetssäkras enligt SIS-TS 21143:2016 kap 8.1-8.3.

Mätning och dokumentation för relationshandling ska utföras enligt TDOK 2014:0571 kap 5.7.

Kontroll och provning av instrument

Kontroll och provning av instrument och tillhörande utrustning ska utföras och dokumenteras enligt SIS-TS 21143:2016 avsnitt 4.2.2.

Utrustning som godkänns för inmätningar av vägkonstruktioner är totalstation eller VRS-GPS.

BJB.1 Stomnät

BJB.11 Stomnät i plan
Koordinatsystemet är i ETRS-FIN GK20.

BJB.12 Stomnät i höjd
Höjdsystemet är N2000.

BJB.123 Fixpunkt för bro
Entreprenören ska upprätta fixpunkter för bro med gällande koordinat- och höjdsystem.

BJB.2 Inmätning
Inmätning ska ske utgående från de etablerade fixpunkterna. Resultatet av inmätning ska dokumenteras och delges beställaren.
All inmätning ska redovisas i för objektet gällande koordinat- och höjdsystem. Anordning som ska fyllas över eller på annat sätt blir dold ska mätas in innan överfyllnad eller innan den blir oåtkomlig.

	Dokument B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr 12(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

Inmätning för relationshandling ska utföras av entreprenören och redovisas samt dokumenteras enligt YJD Relationshandlingar för anläggning. Inmätta objekt kodas enligt Finska trafikledsverkets kodfilsystem LIVI. Inmätt material ska redovisas i .dwg eller .dxf format.

BJB.221 Inmätning av bro, brygga och kaj
 Avvägningsdubbar ska mätas in och mätresultaten ska redovisas i tabell på ritning K-20-0-001. Utöver mätresultaten ska det i tabellen anges datum och lufttemperatur vid mätningen.

BJB.23 Inmätning av väg, plan o d
 Innan entreprenadstart utförs mätning i x-, y-, och z led för mängdreglering och relationshandlingar. Avser väg samt vägutrustning.

BJB.26 Inmätning av ledning, kabel m m
 Ledningar mäts in för mängdreglering och relationshandlingar. Trumändor mäts in.

BJB.27 Inmätning av mark- och vattenförhållanden

BJB.271 Inmätning av jordyta
 Innan entreprenadstart utförs inmätning för mängdreglering och relationshandlingar.

BJB.272 Inmätning av bergyta
 Innan sprängning ska avtäckt bergyta mätas in för mängdreglering och relationshandlingar.

BJB.3 Utsättning
 Entreprenören ansvarar för all utsättning.
 Märkning med beständig färg får ej göras på synliga ytor.
 Utsättning ska utföras enligt TDOK 2014:0571 kap 5.3.1.

BJB.32 Utsättning för bro, brygga, kaj och dammanläggning

BJB.321 Utsättning för bro, brygga och kaj
 Utsättning för bro ska utföras med totalstation.

	Dokument B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr 13(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
BJB.33 Utsättning för väg, plan o d Entreprenören ska redovisa plan över utsättningsarbeten där det framgår hur många fixpunkter som kommer att byggas och hur kalibrering av maskinerna mot dessa kommer att ske. Vägen ska anläggas till nivåer enligt ritningar K-20-0-001, 58001T0301-02 och 58001T0901-02. BJB.4 Modeller BJB.41 Markmodell Markmodell ska hållas uppdaterad, redovisas till beställaren i .dwg format. BJB.42 Bergmodell Bergmodell ska hållas uppdaterad, redovisas till beställaren i .dwg format.				

		Dokument	C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		Sidnr	14(28)	
		Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström		
				Projektnr	5204		
				Datum	2023-01-27		
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG				Ändr.dat	Bet	
Kod	Text						

C

TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M

Entreprenören ska inför schakt- och fyllningsarbeten planera sina arbeten och säkerställa genomförbarheten geotekniskt.

Entreprenören svarar för tillfälliga schakters stabilitet.

Arbete ska bedrivas så att skada inte uppstår i efterhand på färdigställda byggnadsdelar. Omfartstrafik får inte drabbas av skador.

Entreprenadteknisk specifikation för arbetsberedning för utförande av markarbeten

Följande text i AMA utgår:
"Entreprenadteknisk specifikation ska dokumenteras i enlighet med SS-EN 1997-1 samt riktlinjerna i IEG Rapport 4:2008 inklusive erforderliga ritningar och skisser."

CB

SCHAKT

I tabell AMA CB/1 Indelning i materialtyper utgår för Materialtyp 1:
"Kulkvarnvärde =<8"

Det ersätts med:
Kulkvarnsvärde =<18

CBB

JORDSCHAKT

CBB.1

Jordschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta

Schaktning skall utföras med betryggande säkerhet mot ras och skred, angivna släntlutningar i denna handling och på ritningar är endast teoretiska, det åligger entreprenören att bestämma verklig släntlutning på plats.

Släntlutning skall anpassas till jordens sammansättning och hållfasthet, till grundvattenförhållanden, förekommande belastningar samt övriga rådande förutsättningar och förhållanden.

Nya diken ska anläggas enligt ritningar med hänsyn till befintlig terräng samt ha tillräcklig lutning mot trumma eller utloppsdike.

Vid anslutning till trumma ska vägdkiket böjas utåt från vägen så att vägslänterna erhåller föreskriven lutning.

Dikesslänterna putsas omsorgsfullt så att alla stenar och rötter avlägsnas.

CBB.11

Jordschakt för väg, plan o d

CBB.112

Jordschakt kategori B för väg, plan o d

Jordschaktning utförs i befintlig väg inkl. sidoområden. Utspetsningar utförs vid övergång mellan ny och gammal vägbana.

Jordskärning utförs så, att sektionen uppfyller fordringarna enligt normalsektion och tvärsektion.

	Dokument		Sidnr	
	C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		15(28)	
	Projektnamn		Handläggare	
	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Gustaf Qvarnström	
Status			Projektnr	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			5204	
			Datum	
			2023-01-27	
			Ändr.dat	Bet

Kod	Text
	Fall A massor används enligt CEB.1122. Överskottsmassorna från jordskärning som inte kan användas på arbetsplatsen tillfaller entreprenören och borttransporteras från byggnadsplatsen.
CBB.12	Jordschakt för utskiftning och utspetsning för väg, plan o d
CBB.122	Jordschakt kategori B för utskiftning och utspetsning Schakt ska utföras så att krav på nivå, packning och bärighet för utskiftning och utspetsning uppfylls enligt kraven under CBB.112.
CBB.13	Blockrensning i terrass för väg, plan o d
CBB.132	Blockrensning kategori B i terrass Block som kommer i kontakt med urgrävningsdjup för väg ska avlägsnas och ersättas med bergkrossmaterial.
CBB.3	Jordschakt för ledning, kabel m m
CBB.31	Jordschakt för rörledning
CBB.312	Jordschakt för trumma
CBB.3121	Jordschakt för vägtrumma Avser jordschakt för trummor vid sektion 0/005 samt vid infarter. Fall A massor kan användas till resterande fyllning enligt CEC.4121.
CBB.5	Jordschakt för bro, brygga, kaj, kassun o d
CBB.51	Jordschakt för grundläggning av bro Schakt utförs enligt principritning CBB.51:1, CBB.51:3 och ritning K-20-0-001.
CBB.7	Avtäckning av berg, urgrävning för väg, byggnad m m
CBB.71	Avtäckning av berg Avtäckning av berg, ska i bergschaktningsdel utföras med avtäckningsklass 1.
CBB.711	Avtäckning av bergyta, opåverkad av sprängning Avser västra sidan om vägen sektion ca 0/020 - 0/100.

	Dokument		Sidnr	
	C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		16(28)	
	Projektnamn		Handläggare	
	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Gustaf Qvarnström	
Status			Projektnr	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			5204	
Kod			Datum	
Text			2023-01-27	
			Ändr.dat	Bet

CBC	BERGSCHAKT
	Innan sprängningsarbeten påbörjas ska entreprenören förvissa sig om att besiktningar av berörda fastigheter och anläggningar är utförda. Kopia av erforderliga tillstånd för arbetena ska överlämnas till beställaren innan arbetena påbörjas.
CBC.1	Bergschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta
CBC.11	Bergschakt för väg, plan o d
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta
	Bergschakt längs västra sidan om vägen sektion ca 0/020 - 0/100. Bergschaktmassorna ska återanvändas i entreprenaden som fyllnadsmaterial.
CBC.5	Bergschakt för bro, brygga, kaj, kassun o d
CBC.51	Bergschakt för grundläggning av bro
	Vid eventuellt påträffat berg utförs bergschakt. Se 1 PM Geoteknik och MUR.
CE	FYLLNING, LAGER I MARK M M
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.112	Fyllning med jord- och krossmaterial för väg, plan o d
CEB.1122	Fyllning kategori B med jord- och krossmaterial för väg, plan o d
	Avser fyllning för höjning samt breddning av väg samt övrig fyllning enligt ritning K-20-0-001. Övrig fyllning ska i första hand utgöras av schaktmassor enligt CBB.51. Materialkrav i kod ska uppfyllas, om inte ska istället fyllning enligt CEB.525 användas.

		Dokument	C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		Sidnr	17(28)	
		Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG				Projektnr	5204	
Kod					Datum	2023-01-27	
Text					Ändr.dat		Bet

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 Avser packad fyllning i rörbädd enligt ritning K-20-0-001.
CEB.5	Fyllning mot byggnad, bro, mur o d
CEB.52	Fyllning mot bro, mur o d
CEB.525	Fyllning med förstärkningslagermaterial mot bro, mur o d Avser kringfyllning och stödpackning enligt ritning K-20-0-001 och figur AMA CEB.52/2. Mått i figur CEB.52/2 ska vara minst: • a1 = 0,57 m • a2 = 0,57 m • a3 = 1,91 m • h_c = 0,85 m (inkl. beläggning) • S ≥ 0,77 m Fyllning mot rörbron ska uppfylla krav på bärrighet ställda i TDOK 2011:265, TRVKB 10 Obundna lager, kap 3.1.1. Konstruktionen förutsätter en packningsgrad på 97%. Packning utförs så karaktäristisk E-modul på minst 39,5 MPa uppnås. Kontroll utförs enligt handboken "Design of soil steel composite bridges, Report 112 5th Edition, bilaga 2, Metod B".
CEC	FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M
CEC.2	Fyllning för ledningsbädd
CEC.21	Ledningsbädd för rörledning
CEC.212	Ledningsbädd för trumma
CEC.2121	Ledningsbädd för vägtrumma Avser ledningsbädd i schakt för D300 trummor vid sektion 0/005 samt vid infarter.

	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		Sidnr 18(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
CEC.3	Kringfyllning			
CEC.31	Kringfyllning för rörledning			
CEC.312	Kringfyllning för trumma			
CEC.3121	Kringfyllning för vägtrumma			
	Avser kringfyllning i schakt för D300 trummor vid sektion 0/005 samt vid infarter.			
CEC.4	Resterande fyllning			
CEC.41	Resterande fyllning för rörledning			
CEC.412	Resterande fyllning för trumma			
CEC.4121	Resterande fyllning för vägtrumma			
	Avser resterande fyllning i schakt för D300 trumma vid sektion 0/005. Resterande fyllning ska i första hand utgöras av schaktmassor enligt CBB.3121.			

	Dokument D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr 19(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
D	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M			
DB	LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M			
DBB	LAGER AV GEOSYNTET			
DBB.3	Materialskiljande lager av geosyntet <i>UTFÖRANDEKRAV</i> Text i AMA gäller med följande tillägg: Skadad geosyntet ska bytas ut eller täckas med ett nytt lager.			
DBB.31	Materialskiljande lager av geotextil Innan geotextil anläggs ska underytan vara rensad på större stenar och block.			
DBB.311	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning			
DBB.3113	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för bro Avser geotextil i schaktgräns samt mellan kringfyllning och övrig fyllning enligt ritning K-20-0-001. Geotextil ska vara av bruksklass N4.			
DBB.313	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad			
DBB.3131	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d Materialskiljande lager av geotextil anläggs över hela vägsträckan under förstärkningslager. Geotextil ska minst vara av bruksklass N2.			
DBB.7	Skyddande lager av geosyntet			
DBB.71	Skyddande lager av geotextil Rörbrons utsida, från släntyten fram till 1,0 m innanför släntyten, ska svepas med geotextil av bruksklass N4. Efter svepning skall ingen geotextil vara synlig vid rörets ändar.			

		Dokument	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr	20(28)		
		Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN			Handläggare		Gustaf Qvarnström	
					Projektnr		5204	
					Datum		2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG					Ändr.dat		Bet	
Kod	Text							
DBG LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST								
DBG.1 Termoiserande lager av skivor eller block av cellplast								
DBG.11 Termoiserande lager av skivor eller block av cellplast för väg, ledning, bro m m								
DBG.113 Termoiserande lager av skivor för bro, stödmur m m								
DBG.1132 Termoiserande lager av skivor för grundläggningsyta under bro, stödmur, terrängtrappa m m Isolering ska utföras enligt principritning CBB.51:3 och arbetsritning K-20-0-001. Kvalitet lägst XPS 300 ska användas. Värmemotstånd ska vara minst 0,9 m ² K/W								
DC MARKÖVERBYGGNADER M M								
DCB OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D								
DCB.2 Förstärkningslager för väg, plan o d								
DCB.23 Förstärkningslager till överbyggnad med flexibel konstruktion och med obundet slitlager								
DCB.232 Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med obundet slitlager Utförs av 30 cm bergkross 0 - 63.								
DCB.3 Obundet bärlager för väg, plan o d								
DCB.32 Obundet bärlager till ytor med obundet slitlager								
DCB.322 Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager Bärlagret anläggs 10 cm tjockt av bergkross fraktion 0 - 32.								
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 med en tjocklek om 50 mm.								

		Dokument	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr	21(28)	
		Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
		Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr	5204	
		Kod	Text		Datum	2023-01-27	
				Ändr.dat	Bet		

DCK

SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD

DCK.1

Släntbeklädnader

DCK.16

Släntbeklädnad av material från tillvaratagen markvegetation och jordmån

Slänter bekläs med tillvarataget jord- och krossmaterial, tjocklek minst 5 cm.

DCK.2

Erosionsskydd

DCK.25

Erosionsskydd av jord- och krossmaterial

DCK.252

Erosionsskydd av jord- och krossmaterial i vatten

Avser erosionsskydd enligt ritning K-20-0-001.

• Erosionsskydd i slänt och på botten:

Stenfraktion: 0–100 mm

d₅₀ ≥ 70 mm

Tjocklek: 0,5 m

Genom bron läggs naturgrus 0,3 m tjockt.

DE

ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR

DEG

RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M

DEG.1

Räckten för väg, plan o d samt bro

DEG.11

Räckten för väg, plan o d

DEG.111

Sidoräckten

DEG.1112

Rörräckten

Rörräckten anläggs på bägge sidor av Björbyvägen i anslutning till rörbron, se ritning 58001T0201 och K-20-0-001 samt produktblad DEG.1112.

Kapacitetsklass N2, Arbetsbredd W3 på samtliga vägräckten. Vägräckten inkl. räckesavslut anläggs ca sektion 0/120,9 - 0/156,3 på höger sida samt sektion 0/129,5 - 0/163,1 på vänster sida.

DEG.113

Räckesavslutningar

DEG.1132

Räckesavslutningar, ej energiupptagande

DEG.11322

Räckesavslutning med liten utvinkling

Räckesavslutningar är 6 meter långa, utvinkling 40 cm.

	Dokument D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr 22(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

DEG.12

Räcken för bro

DEG.121

Räcken för vägbroar

DEG.1211

Räcken vid körbanor på vägbro

DEG.12111

Sidoräcken på bro

Räcken ska vara av typ FMK eller likvärdigt.

Entreprenören ska mäta in vägen innan broräcke beställs.

Broräcke samt broräckesavslut ska utföras enligt arbetsritningar.

Sidoräcke ska vara minst 1200 mm över beläggningens överkant. Den fria öppningen mellan beläggningens överkant och navföljarens underkant får inte överstiga 450 mm.

Kapacitetsklass H2. Skaderiskklass B. Arbetsbredd W3. Broräcket ska förses med navföljare av rörprofil. Infästning av räcket förutsätter att avståndet mellan räckesständer inte överstiger 1,8 meter.

Övriga mått och dimensioner enligt leverantörens anvisningar.

Broräcket ska vara CE-märkt.

Leverans och montage av broräckesavslut ingår.

DEG.16

Övergångar mellan räcken för väg, bro e d

Avser övergång mellan broräcke enligt DEG.12111 och anslutande vägräcke enligt DEG.1112.

DEG.17

Förtillverkade fundament för räcke för väg, plan o d samt bro

DEG.172

Förtillverkade fundament för räcke för bro

Avser fundament till räckesstolpar över rörhjässa, utförs i princip enligt ritning K-20-0-001.

Fotplåt infästas i fundament med hjälp av ingjutna rostfria syrafasta gängstänger.

	Dokument D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr 23(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
DEP	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR FÖR BRO, BRYGGA, KAJ O D			
DEP.1	Anläggningskompletteringar för bro			
DEP.18	Anläggningskompletteringar för skydd och tillgänglighet, elektrisk potentialmätning m m			
DEP.183	Avvägningsdubbar och loddubbar			
DEP.1831	Avvägningsdubbar Som avvägningsdubbar ska vagnsbultar eller kupolmuttrar användas. Dessa ska vara av rostfritt stål med god korrosionsbeständighet. Kvalitet 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4429, 1.4432, 1.4435, 1.4436, 1.4438 och 1.4462 enligt SS-EN 10088-1 till och med SS-EN 10088-5 anses uppfylla ställda krav. Avvägningsdubbar placeras i hjässans vågtopp närmast respektive mynning, enligt ritning K-20-0-001.			
DG	ÅTERSTÄLLNINGSGARBETEN			
DGB	ÅTERSTÄLLNINGSGARBETEN I MARK			
DGB.1	Återställande av väg, plan o d Eventuella vägytor utanför vägombyggnaden som skadats under entreprenaden ska återställas med minst samma bärighet och jämnhet som ytan hade innan arbetenas påbörjande. Skadad trafikyta ska göras farbar utan dröjsmål.			
DGB.7	Avslutande av täkt, sidotag och upplag Avser återställande av eventuella etablerings-, och upplagsplatser berörda av entreprenaden.			

	Dokument G KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT		Sidnr 24(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
G	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT			
GB	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT I ANLÄGGNING			
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 <i>Byggtransporter över en bro innan den öppnas för trafik</i> Följande text i AMA utgår: "Dimensioneringsförutsättningar för byggtransporter över en bro innan den öppnas för trafik framgår av Krav Brobyggande, TDOK 2016:0204." Den ersätts med: Dimensioneringsförutsättningar för byggtransporter över en bro innan den öppnas för trafik framgår av TRVINFRA-00227, Bro och broliknande konstruktion, Byggande.			
GBD.116	Rörbro av stålelement kategori A vid nybyggnad Avser rörbro enligt ritningar K-20-0-001 och K-24-0-001. En skylt med god beständighet som anger året för färdigställande, bronummer samt profiltyp monteras på bron. Bron ska förses med kombinerat korrosionsskydd med utsträckning för sötvatten.			

	Dokument P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT		Sidnr 25(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
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.55	Trumma av plaströr i ledningsgrav			
PBB.551	Trumma av plaströr, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav Avser 12 m trumma under väg vid sektion 0/005 samt två st. 8 m vid infarter.			

	Dokument Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M		Sidnr 26(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M			
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M			
YHD	KONTROLLPLANER			
YHD.1	Kontrollplaner för anläggning			
YHD.11	Kontrollplaner för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m			
YHD.111	Kontrollplaner för väg, plan o d samt vegetationsyta			
YHD.12	Kontrollplaner för bro, brygga, kaj o d Följande kontrollplaner för tekniska arbeten ska entreprenören upprätta: • Kontrollplan för broräcken med omfattning enligt koder och rubriker under DEG.12. Entreprenören ska skicka in kontrollplaner till beställare för godkännande minst två veckor innan byggstart.			
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION			
YJC	BYGGHANDLINGAR			
YJC.1	Bygghandlingar för anläggning Entreprenören ska låta upprätta följande handlingar: • Arbets- och metodbeskrivning enligt Krav Brobyggande A.3.3.7 för montage av rörbro. • Tillverkningsritningar visande varje plåt för rörbro enligt GBD.116. • Arbetsritningar visande objektspecifika räckeslösningar enligt kod DEG.12111, DEG.16 och DEG.172. Ritningar ska visa samtliga delar av räckets. Ritningsformat A1 eller A3. Ritningar ska utföras enligt Krav Brobyggande TDOK 2016:0204 version 3.0. Hänvisningar får göras till denna tekniska beskrivning.			

	Dokument Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M		Sidnr 27(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
YJD	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR			
YJD.1	Underlag för relationshandlingar för anläggning			
YJD.11	Underlag för relationshandlingar för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m			
YJD.111	Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d samt vegetationsyta			
YJD.1111	Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d			
YJD.12	Underlag för relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Komplette omgång av konstruktionshandlingar ska vara undertecknade av behörigt ombud hos entreprenören och överlämnas till beställaren senast 2 veckor före slutbesiktning.			
YJE	RELATIONSHANDLINGAR			
YJE.1	Relationshandlingar för anläggning			
YJE.12	Relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Entreprenören ska låta upprätta relationshandlingar för handlingar enligt YJC.1. Ritningsformat A1 eller A3. Ritningar ska i tillämpliga delar utformas enligt Krav Brobyggande (TDOK 2016:0204 version 3.0). Hänvisning får göras till denna beskrivning.			

	Dokument Z DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D		Sidnr 28(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO, BJÖRBYVÄGEN BJÖRBY, SUNDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 5204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
Z	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D			
ZB	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D I ANLÄGGNING			
ZBE	FÄSTDON I ANLÄGGNING			

Uppdragsnummer: 7204

Diarienummer: ÅLR2020/3880

Handlingsnummer: 170T070001

Upprättad datum: 2023-01-27

ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

ANLÄGGNING AV RÖRBRO, VESTMYRAVÄGEN

TEKNISK BESKRIVNING VÄGUTFORMNING OCH TRAFIK

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

REV	Avser	Datum	Utförd av	Godkänd av

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	4
BB	FÖRARBETEN.....	4
BBB	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D.....	4
BBC	UNDERSÖKNINGAR O D.....	5
BC	HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M.....	5
BCB	HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING.....	5
BE	FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING	9
BED	RIVNING	10
BF	TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M	10
BFB	TRÄDFÄLLNING	10
BFC	RÖJNING	10
BFD	BORTTAGNING AV STUBBAR	10
BFE	BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN	10
BFF	UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN	11
BJ	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN	11
BJB	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS	11
C	TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M.....	14
CB	SCHAKT	14
CBB	JORDSCHAKT	14
CE	FYLLNING, LAGER I MARK M M.....	16
CEB	FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD, BRO M M.....	16
CEC	FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M	17
D	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	18
DB	LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M.....	18
DBB	LAGER AV GEOSYNTET	18
DBG	LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST	19
DC	MARKÖVERBYGGNADER M M	19

DCB	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D.....	19
DCK	SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD	20
DE	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR.....	21
DEG	RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M	21
DEP	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR FÖR BRO, BRYGGA, KAJ O D	23
DG	ÅTERSTÄLLNINGSGÄRDE.....	23
DGB	ÅTERSTÄLLNINGSGÄRDE I MARK	23
G	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT	24
GB	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT I ANLÄGGNING	24
GBD	KONSTRUKTIONER AV STÅLELEMENT I ANLÄGGNING	24
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT.....	25
PB	RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING.....	25
PBB	RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV	25
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M.....	26
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M	26
YHD	KONTROLLPLANER.....	26
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION.....	26
YJC	BYGGHANDLINGAR	26
YJD	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR.....	27
YJE	RELATIONSHANDLINGAR.....	27
Z	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D	28
ZB	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D I ANLÄGGNING	28
ZBE	FÄSTDON I ANLÄGGNING	28

	Dokument	Sidnr	
	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	4(28)	
		Handläggare	
		Gustaf Qvarnström	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN	Projektnr	
		7204	
		Datum	
Kod	Text	2023-01-27	
		Ändr.dat	Bet

Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA Anläggning 20 med texter inarbetade från "Trafikverkets ändringar och tillägg till AMA 20" (TDOK 2020:0245 v4.0.)

Denna tekniska beskrivning gäller projektet "Anläggning av rörbro, Vestmyravägen"

B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M

BB FÖRARBETEN

BBB UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D

BBB.1 Mark- och vattenförhållanden m m

På uppdrag av Ålands Landskapsregering har DEAB Konsult Projektering utfört kartläggning av befintligt vägområde samt omkringliggande terräng.

BBB.11 Topografiska förhållanden

Aktuellt område ligger mellan Näfsby och Vestmyra byar i Hammarlands kommun längs med Vestmyravägen. Topografin är relativt flack med mestadels åkermark. Tvärs genom området löper ett utfallsdike.

BBB.13 Geotekniska förhållanden

Geotekniska förhållanden framgår ur bilaga 1 PM Geoteknik och MUR.

BBB.14 Hydrogeologiska förhållanden

Hydrogeologiska förhållanden framgår ur bilaga 2 PM Hydraulisk utredning.

BBB.3 Befintliga anläggningar m m

BBB.32 Befintliga ledningar, kablar m m

Befintliga luftledningar för lågspänning förekommer i närheten av entreprenadområdet. Ledningsägare är Ålands Elandelslag.

BBB.36 Befintliga vägar, planer o d samt spåranläggningar

BBB.361 Befintliga vägar, planer o d

Befintlig väg berörd av entreprenaden är landsväg nr 170 mellan Näfsby och Hellesby. Vägen har ett slitlager av MJOG.

Inom entreprenadområdet varierar vägens körbana mellan ca 5,75 m i öster till ca 6,0 m i väster. Över bron är körbanan 5 m bred.

	Dokument		Sidnr	
	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		5(28)	
	Projektnamn		Handläggare	
	ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Gustaf Qvarnström	
Status			Projektnr	
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			7204	
Kod			Datum	
Text			2023-01-27	
			Ändr.dat	Bet
BBB.37 Befintliga broar, bryggor, kajer, tunnlar, kammare, master, murar o d Befintlig konstruktion utgörs i dagsläget av en plattbro i armerad betong. Broräcket består av navföljare av kohlswa-profil och ståndare av betong. Befintlig bro har bredd ca 6,1 m och teoretisk spännvidd ca 2,8 m. BBC UNDERSÖKNINGAR O D BBC.1 Undersökningar av mark- och vattenförhållanden m m BBC.17 Inventering av skaderisker Entreprenören ska under entreprenadens utförande kontinuerligt låta inventera och identifiera de risker som uppkommer i projektet och vidta erforderliga åtgärder så att risken/riskerna minimeras. BC HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M BCB HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING BCB.1 Hantering av vatten Allt arbete som utförs i och omkring vatten medför skada för natur och miljö. Detta gäller särskilt fisk och övriga vattenlevande organismer. För att minska eventuella skador på natur och miljö i anslutning till bron och vattenområdena nedströms ska följande anvisningar följas: Blästeravfall och annat för miljön farligt avfall får inte släppas ut i vattendraget eller kringliggande markområde. Växtlighet och jord som rensas bort ska samlas så att det inte hamnar i vattnet. Avfall från broarbetet får inte tillåtas falla ned i vattnet. För att undvika risken med att sprida kräftpest ska alla maskiner och redskap vara desinficerade innan användning för arbeten i vatten och ska även desinficeras efter arbetenas slut. Allt arbete utförs så att läckage av skadliga ämnen såsom diesel, oljor etc. förhindras. Vegetabilisk olja ska användas i hydraulsystem på maskiner som nyttjas för arbeten i och kring vatten. Alla uppställningsplatser för fordon m m iordningställs på ett sätt som gör att risken för oljespill begränsas. Beredskap och saneringsutrustning ska finnas om en olycka ändå sker.				

	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	6(28)	
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
				Projektnr	7204	
				Datum	2023-01-27	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet		
Kod	Text					

BCB.14

Tillfällig avledning av vatten från byggproduktion

Schakter ska länshållas så att arbeten kan utföras i torrhet. Utsläpp av länshållningsvatten och annat dagvatten får inte skada vattenmiljöer genom grumling eller utsläpp av andra föroreningar. Vatten får ej avledas till spillvattenledning.

BCB.15

Tillfällig avledning av dagvatten

Dagvatten får tillfälligt avledas från området.

BCB.16

Tillfällig avledning av ytvatten

BCB.161

Tillfällig avledning av dike, bäck o d

Vid schakt och fyllning under rådande vattenyta ska vattendraget ledas förbi schakten så att packad fyllning och installation av bro kan utföras i torrhet.

Vid grumlande arbeten ska en sedimentskärm anordnas.

Det är upp till entreprenören att bestämma metod för omledning av vatten med hänsyn till befintligt flöde. Entreprenören beslutar i samråd med beställaren om vilken metod som är mest lämplig.

Dimensionerande flöden enligt ritning K-20-0-001.

BCB.17

Tillfällig skyddsåtgärd vid arbete i vatten

Arbetet ska bedrivas på ett sådant sätt att vattenföringen nedströms bron påverkas i så liten utsträckning som möjligt.

Grumling av vattendraget ska undvikas så långt som möjligt.

Då rivnings-, schakt- och fyllningsarbeten utförs i vatten ska sedimentskärmar sättas upp runt det berörda arbetsområdet för att begränsa effekten av de grumlande arbetena.

Det grumlande arbetet ska utföras inom det avskärmade området.

Området/-na där sedimentskärmar sätts upp begränsas så att en tillräckligt stor del av vattendraget har ett fritt flöde. Sedimentskärmar ska stå stabilt och vattnet inom skärmarna ska vara lugnt.

Innan sedimentskärmar tas ned eller flyttas ska det uppgumlade materialet först få sedimentera. Sedimentskärmar ska funktion skall regelbundet kontrolleras.

Vatten som läcker in i schaktgropar och där grumlas ska samlas upp och släppas på ett sådant sätt att vattendraget inte grumlas.

Betongblandat vatten skall inte släppas ut i vattendraget i någon större mängd.

Rivning av den befintliga bron ska göras på ett sådant sätt att inga byggnadsdelar inte faller ner i vattnet.

Byggavfall från rivning av bro får inte hamna i vattendraget.

	Dokument B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr 7(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
Vid arbeten med miljöfarliga material ska entreprenören se till att inga miljöfarliga material kommer ut i naturen samt förvissa sig om vilka lokala regler som gäller. Farligt avfall ska omhändertas enligt SFS 2020:614. BCB.3 Tillfälliga åtgärder för skydd m m av ledning och kabel Tillstånd att bryta el-, vatten- eller avloppsförsörjning ska inhämtas hos respektive ledningsägare. Entreprenören är ensam ansvarig för sin eventuella skadegörelse på kablar och ledningar. Erforderliga upphängningsanordningar och inbyggnadsskydd utförs av entreprenören. BCB.31 Åtgärd för rörledning i mark Entreprenören ska i god tid före schaktningsarbetenas påbörjande kontakta berörda ledningsägare för fastställande av befintliga ledningars verkliga läge samt inhämta direktiv om erforderliga skyddsåtgärder vid arbetenas utförande. Erforderlig utsättning för ledningars lägen ska utföras innan arbetena påbörjas. Eventuella skador på ledningar och kablar i mark i samband med schaktnings- m fl arbeten, förorsakade av oaktsamhet från entreprenören ska genom försorg och på hans kostnad repareras. Före reparation ska alltid berörda ledningsägare kontaktas så att anvisningar om hur skada ska åtgärdas kan lämnas. Handschakt ska utföras i erforderlig omfattning så att kablar och ledningar inte skadas. BCB.33 Åtgärd för luftledning I entreprenaden ska gällande elsäkerhetsanvisningar följas vid arbete i närheten av lågspänningsledning. Vid behov av arbete i anslutning till ledningen ska tillstånd erhållas från ledningsägaren. BCB.4 Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt, gränsmarkering m m För miljön skadligt avfall får inte släppas ut till kringliggande markområde. Vatten från eventuell vattenbilning ska filtreras före utsläpp. Vid arbete med miljöfarligt avfall ska entreprenören se till att inga miljöfarliga material kommer ut i naturen samt förvissa sig om vilka lokala regler som gäller. Farligt avfall omhändertas enligt SFS 2011:927. Mark utanför arbetsområdet får inte tas i anspråk utan överenskommelse med markägaren.				

	Dokument B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr 8(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
BCB.45	Åtgärd för mätpunkt, gränsmarkering o d Etablerade fixpunkter och råstenar ska märkas ut och skyddas under entreprenadtiden.			
BCB.7	Åtgärd för allmän trafik			
BCB.71	Åtgärd för vägtrafik Arbeten på eller i närheten av väg för allmän trafik ska planeras och utföras så att trafiken störs så lite som möjligt. Innan åtgärd som innebär inskränkning av trafik vidtas ska erforderliga tillstånd ha erhållits. Trafik ska löpa i minst ett körfält under hela entreprenadtiden, med undantag av vid anläggande av rörbron, då avbrott i trafiken över bron är nödvändigt. Avbrott i trafiken ska verkställas under kortast möjliga tidsperiod och meddelas beställaren på förhand i god tid. TA-planer ska upprättas av entreprenören och godkännas av väghållaren innan entreprenaden påbörjas. Trafikverkets tekniska krav och tekniska råd TRVK Apv 2012:86 ska följas i entreprenaden , alternativt kan tillämpliga delar av "Liikenne tietyömaalla - , Tienrakennustyömaat" (Trafiken vid vägarbeten) (LO 28/2017) användas.			
BCB.713	Tillfällig vägtrafikanordning Referenshastigheten över befintlig bro är 70 km/h. Vägtrafiken över bron ska under utbytet av bron vara avstängd varvid följande ska gälla: - Entreprenören ska upprätta trafikanordningsplan (TA-plan) enligt Trafikverkets publikation med dokumentbeteckning TRVK Apv "Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg" samt TRVR Apv "Trafikverkets tekniska råd för Arbete på väg". - TA-planen ska överlämnas till beställaren för godkännande 2 veckor efter kontraktsskrivning. - Trafikanordningar ska utföras och underhållas av entreprenören och vara komplett utförda innan arbetena får påbörjas. - Entreprenören svarar för underhållet av i entreprenaden ingående vägar till dess att slutbesiktning har skett och godkännande erhållits. - Eventuell skyltning för omledning av trafik ombesörjs av entreprenören. - Vägtrafikanordningarnas skick kontrolleras varje dag			

	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	9(28)	
	Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
				Projektnr	7204	
				Datum	2023-01-27	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat	Bet		
Kod	Text					

Text i AMA gäller med följande tillägg:
Tillfällig vägmarkering
 Tillfällig vägmarkering ska utföras med vattenbaserad färg eller med vägbanereflektorer.
 Borttagning av målad tillfällig vägmarkering ska ske med skonsam vattenblästring.

BCB.714 Tillfällig trafikdirigering
 Utförs enligt inlämnade och godkända TA-Planer som lämnats in för godkännande minst 2 veckor innan ibruktagandet. Entreprenör får använda sig av trafiksignaler eller mötesskyltning.

BCB.716 Tillfällig tillsyn av väg m m
 Entreprenören ska varje arbetsdag utföra tillsyn av samtliga tillfälliga anordningar. Brister som noteras ska omgående rättas till. Trafikanordningarna ska hållas rena och skadat material ska omgående bytas ut.

BCB.717 Tillfällig skyddsanordning
 Skyddsanordning ska utformas enligt krav i TRVK Apv, TDOK 2012:86 v 4.0.

BCB.8 Diverse hjälparbeten i anläggning

BCB.87 Tillfällig skyltning till allmänheten
 Två informationsskyltar av typ J2, inkl. stolpar och monteringsmaterial, som tillhandahålls av beställaren ska vid entreprenadens start monteras upp i var ända av entreprenadområdet på landsväg nr 170.
 Efter entreprenadens färdigställande ska entreprenören ombesörja demontering av informationsskyltarna inklusive skyltstolpar och fundament. Demonterat skyltmaterial ska transporteras till beställarens upplag vid Möckelö vägstation i Jomala.
 Entreprenören ska ombesörja tillsyn, underhåll, demontering samt återställning av markyta då skyltarnas fundament demonterats.

BE FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING
 Miljöfarligt avfall ska källsorteras.
 Rivning och demontering sker i omfattning enligt ritningar och beskrivningar samt i erforderlig omfattning så att ny anläggning kan utföras enligt handlingar. Rivningsarbeten samordnas vid behov med ledningsägare.
 I rivningsarbetena ingår källsortering och borttransport av överblivet material inkl. miljöfarligt avfall och fortlöpande bortforsling av rivnings- och schaktmassor till av entreprenören anskaffad och bekostad tipp eller återvinningsanläggning.

 Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Dokument		Sidnr	
		B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		10(28)	
				Handläggare	
				Gustaf Qvarnström	
		Projektnamn		Projektnr	
		ANLÄGGNING AV RÖRBRO		7204	
		VESTMYRAVÄGEN		Datum	
VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		2023-01-27		Ändr.dat	Bet
Kod	Text				
BED		RIVNING			
BED.1		Rivning av anläggning			
BED.12		Rivning av väg, plan o d			
BED.121		Rivning av beläggning m m på väg, plan o d			
BED.1214		Rivning av bitumenbundna lager			
BED.12141		Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken			
BED.14		Rivning av bro, brygga, kaj, mur, tunnel, kammare o d			
BED.141		Rivning av bro			
BED.1410		Rivning av hel bro			
		Avser rivning av befintlig bro i sin helhet med utformning enligt BBB.37.			
BF		TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M			
BFB		TRÄDFÄLLNING			
BFB.2		Fällning av enstaka träd			
BFC		RÖJNING			
		Område där röjning ska utföras framgår av ritning K-20-0-001.			
BFD		BORTTAGNING AV STUBBAR			
BFD.1		Stubbrytning			
BFD.12		Stubbrytning inom område för väg, plan o d			
		Uppbrutet stubbmateriel tillfaller entreprenören och ska bortföras från arbetsplatsen.			
BFE		BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN			
BFE.2		Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d			
BFE.22		Borttagning av markvegetation och jordmån, inom område för väg, plan o d, skogsmark			
		Avser markvegetation och jordmån i vägsränor.			

	Dokument B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr 11(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
BFF	UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN			
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån			
BJ	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN			
BJB	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS <i>Kontroll och provning av instrument</i> Text i AMA gäller med följande tillägg: Kontrollprogram för instrument, tillhörande utrustning samt tillkommande utrustning ska upprättas enligt TDOK 2014:0571 avsnitt 3.4.3. <i>Krav på kompetens mätningsteknisk personal</i> Ansvarig för mättningsarbeten ska ha examen som lantmäteringenjör, mättekniker, GIS-ingenjör, byggnadsingenjör med lämplig inriktning eller likvärdig utbildning och fem år arbetserfarenhet. Mättekniker ska ha utbildning inom mätteknik och minst ett år erfarenhet av mätning med totalstation alternativt noggrann positionsmätning med GPS eller likvärdigt. <i>Samråd, avtal, redovisning och egenkontroll</i> Samråd inom geodetisk mätning ska genomföras med BPU-mät hos beställaren samt med berörda myndigheter, organisationer och kommuner där så är nödvändigt. Verifiering av mätning med GNSS-teknik ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016 avsnitt 7.2 med de underliggande avsnitt som är relevanta. All nödvändig inmätning och utsättning i uppdraget ska utföras samt kvalitetssäkras enligt SIS-TS 21143:2016 kap 8.1-8.3. Mätning och dokumentation för relationshandling ska utföras enligt TDOK 2014:0571 kap 5.7. <i>Kontroll och provning av instrument</i> Kontroll och provning av instrument och tillhörande utrustning ska utföras och dokumenteras enligt SIS-TS 21143:2016 avsnitt 4.2.2. Utrustning som godkänns för inmätningar av vägkonstruktioner är totalstation eller VRS-GPS.			
BJB.1	Stomnät			
BJB.11	Stomnät i plan Koordinatsystemet är i ETRS-FIN GK20.			

	Dokument B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr 12(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
BJB.12	Stomnät i höjd Höjdsystemet är N2000.			
BJB.123	Fixpunkt för bro Entreprenören ska upprätta fixpunkt för bro med gällande koordinat- och höjdsystem.			
BJB.2	Inmätning Inmätning ska ske utgående från de etablerade fixpunkterna. Resultatet av inmätning ska dokumenteras och delges beställaren. All inmätning ska redovisas i för objektet gällande koordinat- och höjdsystem. Anordning som ska fyllas över eller på annat sätt blir dold ska mätas in innan överfyllnad eller innan den blir oåtkomlig. Inmätning för relationshandling ska utföras av entreprenören och redovisas samt dokumenteras enligt YJD Relationshandlingar för anläggning. Inmätta objekt kodas enligt Finska trafikledsverkets kodfilsystem LIVI. Inmätt material ska redovisas i .dwg eller .dxf format.			
BJB.22	Inmätning av bro, brygga, kaj och dammanläggning			
BJB.221	Inmätning av bro, brygga och kaj Avvägningsdubbar ska mätas in och mätresultaten ska redovisas i tabell på ritning K-20-0-001. Utöver mätresultaten ska det i tabellen anges datum och lufttemperatur vid mätningen.			
BJB.23	Inmätning av väg, plan o d Innan entreprenadstart utförs mätning i x-, y-, och z led för mängdreglering och relationshandlingar. Avser väg samt vägutrustning.			
BJB.26	Inmätning av ledning, kabel m m Ledningar mäts in för mängdreglering och relationshandlingar. Trumändor mäts in.			
BJB.27	Inmätning av mark- och vattenförhållanden			
BJB.271	Inmätning av jordyta Innan entreprenadstart utförs inmätning för mängdreglering och relationshandlingar.			
BJB.3	Utsättning Entreprenören ansvarar för all utsättning. Märkning med beständig färg får ej göras på synliga ytor. Utsättning ska utföras enligt TDOK 2014:0571 kap 5.3.1.			

	Dokument B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr 13(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Ändr.dat 	Bet
Kod 	Text BJB.32 Utsättning för bro, brygga, kaj och dammanläggning BJB.321 Utsättning för bro, brygga och kaj Utsättning för bro ska utföras med totalstation. BJB.33 Utsättning för väg, plan o d Entreprenören ska redovisa plan över utsättningsarbeten där det framgår hur många fixpunkter som kommer att byggas och hur kalibrering av maskinerna mot dessa kommer att ske. Vägen ska anläggas enligt nivåer enligt ritningar K-20-0-001, 17001T0301 och 17001T0901-02. BJB.4 Modeller BJB.41 Markmodell Markmodell ska hållas uppdaterad, redovisas till beställaren i .dwg format.			

		Dokument	C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		Sidnr	14(28)	
		Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG				Projektnr	7204	
Kod					Datum	2023-01-27	
				Ändr.dat		Bet	

Kod

Text

C

TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M

Entreprenören ska inför schakt- och fyllningsarbeten planera sina arbeten och säkerställa genomförbarheten geotekniskt.
Entreprenören svarar för tillfälliga schakters stabilitet.
Arbete ska bedrivas så att skada inte uppstår i efterhand på färdigställda byggnadsdelar. Omfartstrafik får inte drabbas av skador.

Entreprenadteknisk specifikation för arbetsberedning för utförande av markarbeten
Följande text i AMA utgår:
"Entreprenadteknisk specifikation ska dokumenteras i enlighet med SS-EN 1997-1 samt riktlinjerna i IEG Rapport 4:2008 inklusive erforderliga ritningar och skisser."

CB

SCHAKT

I tabell AMA CB/1 Indelning i materialtyper utgår för Materialtyp 1:
"Kulkvarnvärde =<8"
Det ersätts med:
Kulkvarnsvärde =<18

CBB

JORDSCHAKT

CBB.1

Jordschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta

Schaktning skall utföras med betryggande säkerhet mot ras och skred, angivna släntlutningar i denna handling och på ritningar är endast teoretiska, det åligger entreprenören att bestämma verklig släntlutning på plats. Släntlutning skall anpassas till jordens sammansättning och hållfasthet, till grundvattenförhållanden, förekommande belastningar samt övriga rådande förutsättningar och förhållanden.

Nya diken ska anläggas enligt ritningar med hänsyn till befintlig terräng samt ha tillräcklig lutning mot trumma eller utloppsdike. Vid anslutning till trumma ska vägdiket böjas utåt från vägen så att vägslänterna erhåller föreskriven lutning.
Dikesslänterna putsas omsorgsfullt så att alla stenar och rötter avlägsnas.

CBB.11

Jordschakt för väg, plan o d

CBB.112

Jordschakt kategori B för väg, plan o d

Jordschaktning utförs i befintlig väg inkl. sidoområden. Utspetsningar utförs vid övergång mellan ny och gammal vägbana.

Jordskärning utförs så, att sektionen uppfyller fordringarna enligt normalsektion och tvärsektion.

		Dokument	C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		Sidnr	15(28)	
		Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN			Handläggare	Gustaf Qvarnström	
					Projektnr	7204	
					Datum	2023-01-27	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat			Bet	
Kod	Text						

Fall A massor används enligt CEB.1122.

Överskottsmassorna från jordskärning som inte kan användas på arbetsplatsen tillfaller entreprenören och borttransporteras från byggnadsplatsen.

CBB.12 Jordschakt för utskiftning och utspetsning för väg, plan o d

CBB.122 Jordschakt kategori B för utskiftning och utspetsning

Schakt ska utföras så att krav på nivå, packning och bärighet för utskiftning och utspetsning uppfylls enligt kraven under CBB.112.

CBB.13 Blockrensning i terrass för väg, plan o d

CBB.132 Blockrensning kategori B i terrass

Block som kommer i kontakt med urgrävningsdjup för väg ska avlägsnas och ersättas med bergkrossmaterial.

CBB.3 Jordschakt för ledning, kabel m m

CBB.31 Jordschakt för rörledning

CBB.312 Jordschakt för trumma

CBB.3121 Jordschakt för vägtrumma

Avser jordschakt för trummor vid infarter.

Fall A massor kan användas till resterande fyllning enligt CEC.4121.

CBB.5 Jordschakt för bro, brygga, kaj, kassun o d

CBB.51 Jordschakt för grundläggning av bro

Schakt utförs enligt principritning CBB.51:1, CBB.51:3 och ritning K-20-0-001.

	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		Sidnr 16(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
CE	Fyllning, Lager i Mark M M			
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.112	Fyllning med jord- och krossmaterial för väg, plan o d			
CEB.1122	Fyllning kategori B med jord- och krossmaterial för väg, plan o d Avser fyllning vid breddning av väg samt övrig fyllning enligt ritning K-20-0-001. Övrig fyllning ska i första hand utgöras av schaktmassor enligt CBB.51. Materialkrav i kod ska uppfyllas, om inte istället fyllning enligt CEB.525 användas.			
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 Avser packad fyllning i rörbädd enligt ritning K-20-0-001.			
CEB.5	Fyllning mot byggnad, bro, mur o d			
CEB.52	Fyllning mot bro, mur o d			
CEB.525	Fyllning med förstärkningslagermaterial mot bro, mur o d Avser kringfyllning och stödpackning enligt ritning K-20-0-001 och figur AMA CEB.52/2. Mått i figur CEB.52/2 ska vara minst: · a1 = 0,53 m · a2 = 0,35 m · a3 = 1,23 m · hc = 0,68 m (inkl beläggning) · S ≥ 0,2 D ≥ 0,45 m Fyllning mot rörbron ska uppfylla krav på bärighet ställda i TDOK 2011:265, TRVKB 10 Obundna lager, kap 3.1.1. Konstruktionen förutsätter en packningsgrad på 97%. Packning utförs så karaktäristisk E-modul på minst 38,0 MPa uppnås. Kontroll utförs enligt handboken "Design of soil steel composite bridges, Report 112 5th Edition, bilaga 2, Metod B".			

	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		Sidnr 17(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

CEC	FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M
CEC.2	Fyllning för ledningsbädd
CEC.21	Ledningsbädd för rörledning
CEC.212	Ledningsbädd för trumma
CEC.2121	Ledningsbädd för vägtrumma Avser ledningsbädd i schakt för D300 trumma vid infarter.
CEC.3	Kringfyllning
CEC.31	Kringfyllning för rörledning
CEC.312	Kringfyllning för trumma
CEC.3121	Kringfyllning för vägtrumma Avser kringfyllning i schakt för D300 trumma vid infarter.
CEC.4	Resterande fyllning
CEC.41	Resterande fyllning för rörledning
CEC.412	Resterande fyllning för trumma
CEC.4121	Resterande fyllning för vägtrumma Avser resterande fyllning i schakt för D300 trumma vid infarter. Resterande fyllning ska i första hand utgöras av schaktmassor enligt CBB.3121.

	Dokument D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr 18(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
D	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M			
DB	LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M			
DBB	LAGER AV GEOSYNTET			
DBB.3	Materialskiljande lager av geosyntet <i>UTFÖRANDEKRAV</i> Text i AMA gäller med följande tillägg: Skadad geosyntet ska bytas ut eller täckas med ett nytt lager.			
DBB.31	Materialskiljande lager av geotextil Innan geotextil anläggs ska underytan vara rensad på större stenar och block.			
DBB.311	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning			
DBB.3113	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för bro Avser geotextil i schaktgräns samt mellan kringfyllning och övrig fyllning enligt ritning K-20-0-001. Geotextil ska vara av bruksklass N4.			
DBB.313	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad			
DBB.3131	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d Materialskiljande lager av geotextil anläggs över hela vägsträckan under förstärkningslager, bruksklass minst N2.			
DBB.7	Skyddande lager av geosyntet			
DBB.71	Skyddande lager av geotextil Rörbrons utsida, från släntyten fram till 1,0 m innanför släntyten, ska svepas med geotextil. Efter svepning skall ingen geotextil vara synlig vid rörets ändar.			

	Dokument		Sidnr
	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		19(28)
	Projektnamn		Handläggare
	ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Gustaf Qvarnström
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
Kod	Text		7204
			Datum
			2023-01-27
			Ändr.dat
			Bet
DBG	LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST		
DBG.1	Termoisolerande lager av skivor eller block av cellplast		
DBG.11	Termoisolerande lager av skivor eller block av cellplast för väg, ledning, bro m m		
DBG.113	Termoisolerande lager av skivor för bro, stödmur m m		
DBG.1132	Termoisolerande lager av skivor för grundläggningsyta under bro, stödmur, terrängtrappa m m		
	Isolering ska utföras enligt principritning CBB.51:3 och arbetsritning K-20-0-001.		
	Kvalitet lägst XPS 300 ska användas.		
	Värmemotstånd ska vara minst 0,9 m ² °K/W		
DC	MARKÖVERBYGGNADER M M		
DCB	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D		
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 30 cm bergkross 0 - 63.		
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		
	Utförs av 10 cm bergkross 0 - 32.		
DCB.32	Obundet bärlager till ytor med obundet slitlager		
DCB.322	Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager		
	Avser bärlager vid infarter.		

DEAB KONSULT		Dokument	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr	20(28)	
		Projektnamn	ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare	Gustaf Qvarnström	
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG				Projektnr	7204	
Kod	Text				Datum	2023-01-27	
					Ändr.dat	Bet	

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

Avser slitlager vid infarter.

DCK

SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD

DCK.1

Släntbeklädnader

DCK.11

Släntbeklädnad av gatsten, naturstensplattor o d

Avser ytbeklädnad i slänt med utbredning enligt ritning K-20-0-001.
Stenar ska vara av typ naturstensplattor.
Stenar ska vara flata ha tjocklek min 100 mm och väga ca 150 kg/st.
Stenar ska sättas i material enligt DCK.252.
Stenar ska sättas med mönster i princip enligt bild nedan



DCK.16

Släntbeklädnad av material från tillvaratagen markvegetation och jordmån

Slänter bekläs med tillvarataget jord- och krossmaterial, tjocklek minst 5 cm.

	Dokument	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr	21(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN			Handläggare	Gustaf Qvarnström	
				Projektnr	7204	
				Datum	2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG				Ändr.dat		Bet
Kod	Text					

DCK.2

Erosionsskydd

DCK.25

Erosionsskydd av jord- och krossmaterial

DCK.252

Erosionsskydd av jord- och krossmaterial i vatten

Avser erosionsskydd enligt ritning K-20-0-001.

· Erosionsskydd i slänt:
Stenfraktion: 0–300 mm
d₅₀ ≥ 200 mm
Tjocklek: 0,6 m

· Erosionsskydd i botten:
Stenfraktion: 0–200 mm
d₅₀ ≥ 140 mm
Tjocklek: 0,6 m

Genom bron läggs naturgrus 0,3 m tjockt.

DE

ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR

DEG

RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M

DEG.1

Räckan för väg, plan o d samt bro

DEG.11

Räckan för väg, plan o d

DEG.111

Sidoräckan

DEG.1112

Rörräckan

Rörräckan anläggs på bägge sidor av Vestmyravägen i anslutning till rörbron, se ritning 17001T0201 och K-20-0-001 samt produktblad DEG.1112.

Övergång mellan H2 broräcke och N2 vägräckeräcke enligt tillverkarens föreskrifter.

Klass N2 W3 på samtliga vägräcken. Vägräcken inkl. räckesavslut anläggs ca sektion 0/081,7 - 0/118,3 på höger sida samt sektion 0/080,7 - 0/117,3 på vänster sida.

DEG.113

Räckesavslutningar

DEG.1132

Räckesavslutningar, ej energiupptagande

DEG.11322

Räckesavslutning med liten utvinkling

Räckesavslutningar är 6 meter långa, utvinkling 40 cm.

	Dokument D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr 22(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			

DEG.12

Räcken för bro

DEG.121

Räcken för vägbroar

DEG.1211

Räcken vid körbanor på vägbro

DEG.12111

Sidoräcken på bro

Räcken ska vara av typ FMK eller likvärdigt.

Entreprenören ska mäta in vägen innan broräcke beställs.

Broräcke samt broräckesavslut ska utföras enligt arbetsritningar.

Sidoräcke ska vara minst 1200 mm över beläggningens överkant. Den fria öppningen mellan beläggningens överkant och navföljarens underkant får inte överstiga 450 mm.

Kapacitetsklass H2. Skaderiskklass B. Arbetsbredd W3. Broräcket ska förses med navföljare av rörprofil. Infästning av räcket förutsätter att avståndet mellan räckesständer inte överstiger 1,8 meter.

Övriga mått och dimensioner enligt leverantörens anvisningar.

Broräcket ska vara CE-märkt.

Leverans och montage av broräckesavslut ingår.

DEG.16

Övergångar mellan räcken för väg, bro e d

Avser övergång mellan broräcke enligt DEG.12111 och anslutande vägräcke enligt DEG.1112.

DEG.17

Förtillverkade fundament för räcke för väg, plan o d samt bro

DEG.172

Förtillverkade fundament för räcke för bro

Avser fundament till räckesstolpar över rörhjässa, utförs i princip enligt ritning K-20-0-001.

Fotplåt infästas i fundament med hjälp av ingjutna rostfria syrafasta gängstänger.

		Dokument	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr	23(28)	
		Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN	Handläggare	Gustaf Qvarnström			
			Projektnr	7204			
			Datum	2023-01-27			
Status	FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat			Bet	
Kod	Text						
DEP	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR FÖR BRO, BRYGGA, KAJ O D						
DEP.1	Anläggningskompletteringar för bro						
DEP.18	Anläggningskompletteringar för skydd och tillgänglighet, elektrisk potentialmätning m m						
DEP.183	Avvägningsdubbar och loddubbar						
DEP.1831	Anvägningsdubbar Som avvägningsdubbar ska vagnsbultar eller kupolmuttrar användas. Dessa ska vara av rostfritt stål med god korrosionsbeständighet. Kvalitet 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4429, 1.4432, 1.4435, 1.4436, 1.4438 och 1.4462 enligt SS-EN 10088-1 till och med SS-EN 10088-5 anses uppfylla ställda krav. Avvägningsdubbar placeras i hjässans vågtopp närmast respektive mynning, enligt ritning K-20-0-001.						
DG	ÅTERSTÄLLNINGSGARBETEN						
DGB	ÅTERSTÄLLNINGSGARBETEN I MARK						
DGB.1	Återställande av väg, plan o d Eventuella vägytor utanför vägombyggnaden som skadats under entreprenaden ska återställas med minst samma bärighet och jämnhet som ytan hade innan arbetenas påbörjande. Skadad trafikyta ska göras farbar utan dröjsmål.						
DGB.7	Avslutande av täkt, sidotag och upplag Avser återställande av eventuella etablerings-, och upplagsplatser berörda av entreprenaden.						

	Dokument G KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT		Sidnr 24(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
G	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT			
GB	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT I ANLÄGGNING			
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			
GBD.116	Rörbro av stålelement kategori A vid nybyggnad Avser rörbro enligt ritningar K-20-0-001 och K-24-0-001. En skylt med god beständighet som anger året för färdigställande, bronummer samt profiltyp monteras på bron. Bron ska förses med kombinerat korrosionsskydd med utsträckning för sötvatten.			

	Dokument P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT		Sidnr 25(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
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.55	Trumma av plaströr i ledningsgrav			
PBB.551	Trumma av plaströr, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav Trummor vid infarter anläggs med 8 m längd.			

	Dokument Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M		Sidnr 26(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M			
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M			
YHD	KONTROLLPLANER			
YHD.1	Kontrollplaner för anläggning			
YHD.11	Kontrollplaner för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m			
YHD.111	Kontrollplaner för väg, plan o d samt vegetationsyta			
YHD.12	Kontrollplaner för bro, brygga, kaj o d Följande kontrollplaner för tekniska arbeten ska entreprenören upprätta: · Kontrollplan för broräcken med omfattning enligt koder och rubriker under DEG.12. Entreprenören ska skicka in kontrollplaner till beställare för godkännande minst två veckor innan byggstart.			
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION			
YJC	BYGGHANDLINGAR			
YJC.1	Bygghandlingar för anläggning Entreprenören ska låta upprätta följande handlingar: · Arbets- och metodbeskrivning enligt Krav Brobyggande A.3.3.7 för montage av rörbro. · Tillverkningsritningar visande varje plåt för rörbro enligt GBD.116. · Arbetsritningar visande objektspecifika räckeslösningar enligt kod DEG.12111, DEG.16 och DEG.172. Ritningar ska visa samtliga delar av räckets. Ritningsformat A1 eller A3. Ritningar ska utföras enligt Krav Brobyggande TDOK 2016:0204 version 3.0. Hänvisningar får göras till denna tekniska beskrivning.			

	Dokument Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M		Sidnr 27(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
YJD	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR			
YJD.1	Underlag för relationshandlingar för anläggning			
YJD.11	Underlag för relationshandlingar för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m			
YJD.111	Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d samt vegetationsyta			
YJD.1111	Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d			
YJD.12	Underlag för relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Komplette omgång av konstruktionshandlingar ska vara undertecknade av behörigt ombud hos entreprenören och överlämnas till beställaren senast 2 veckor före slutbesiktning.			
YJE	RELATIONSHANDLINGAR			
YJE.1	Relationshandlingar för anläggning			
YJE.12	Relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d Entreprenören ska låta upprätta relationshandlingar för handlingar enligt YJC.1. Ritningsformat A1 eller A3. Ritningar ska i tillämpliga delar utformas enligt Krav Brobyggande (TDOK 2016:0204 version 3.0). Hänvisning får göras till denna beskrivning.			

	Dokument Z DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D		Sidnr 28(28)	
	Projektnamn ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN VESTMYRA, HAMMARLANDS KOMMUN		Handläggare Gustaf Qvarnström	
			Projektnr 7204	
			Datum 2023-01-27	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Ändr.dat		Bet
Kod	Text			
Z	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D			
ZB	DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D I ANLÄGGNING			
ZBE	FÄSTDON I ANLÄGGNING			

Uppdragsnummer: 5204

Diarienummer: ÅLR2020/7701

Handlingsnummer: 580T120001

Upprättad datum: 2023-01-27

ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

ANLÄGGNING AV RÖRBRO

BJÖRBYVÄGEN

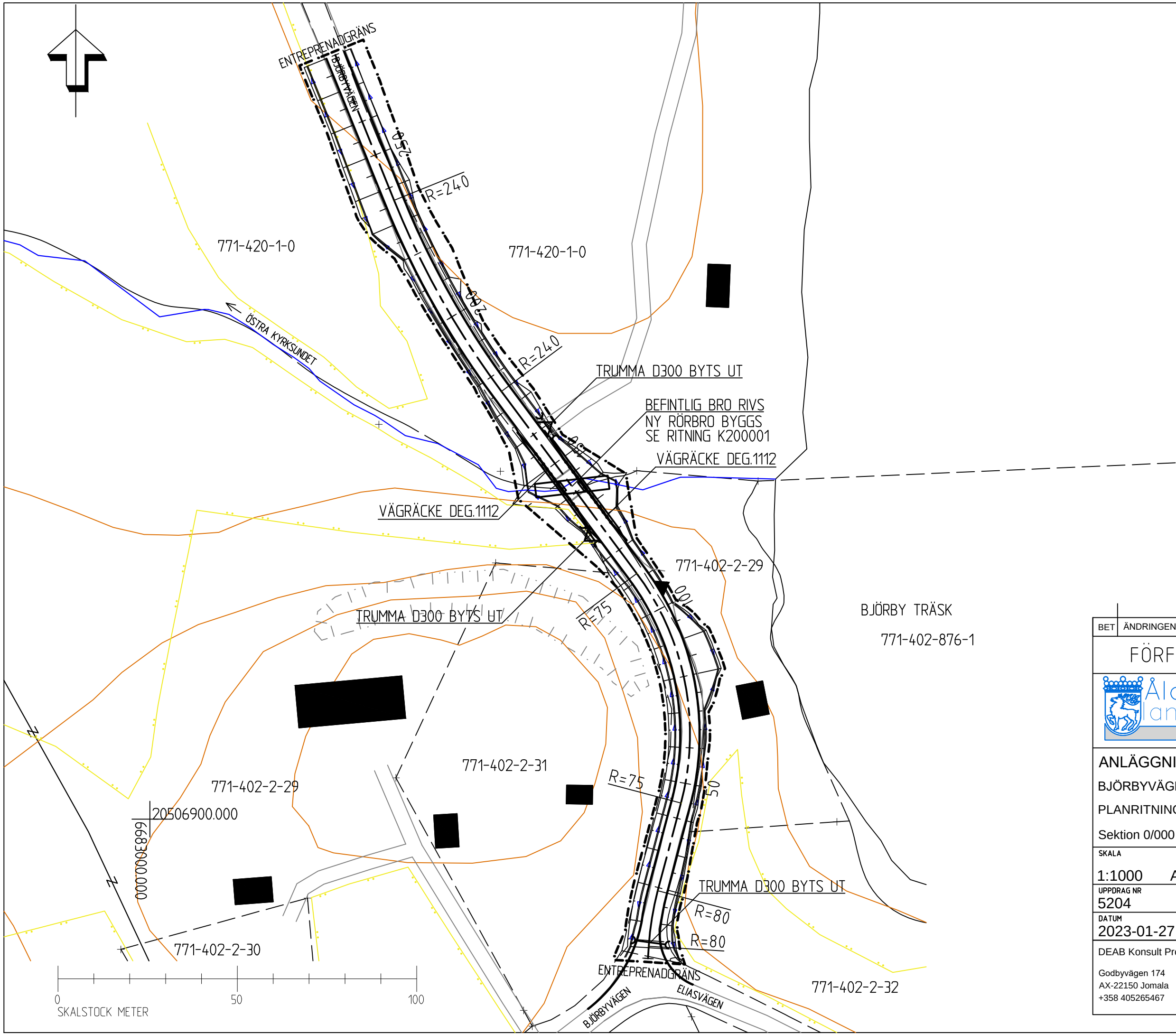
RITNINGSFÖRTECKNING

VÄGUTFORMNING OCH TRAFIK

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

REV	Avser	Datum	Utförd av	Godkänd av

 DEAB Konsult AX-22150 Jomala, Åland Besök: Godbyvägen 174 T: +358 40 526 5467 DEAB Konsult	RITNINGSFÖRTECKNING			DIARIENUMMER ÅLR2020/7701	
				FÖRFATTARE Gustaf Qvarnström	
				DATUM 2023-01-27	
	UPPDRAGSNAMN ANLÄGGNING AV RÖRBRO BJÖRBYVÄGEN, SUNDS KOMMUN		ÄNDRINGSDATUM		
SKEDE FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		GRANSKNINGSSTATUS		TEKNIKOMRÅDE Vägutformning och trafik	
Ritningsnummer	Ritningens beteckning	Skala	Ritningsdatum	Ändringsdatum	
58001T0201	Planritning	1:1000	2023-01-27		
58001T0301	Längdprofil sektion 0/000 – 0/200	1:1000/1:100	2023-01-27		
58001T0302	Längdprofil sektion 0/100 – 0/280	1:1000/1:100	2023-01-27		
58001T0401	Normalsektioner	1:100	2023-01-27		
58001T0901	Tvärsektioner sektion 0/000 – 0/120	1:200	2023-01-27		
58001T0901	Tvärsektioner sektion 0/140 – 0/280	1:200	2023-01-27		



COORDINATSYSTEM: ETRS-GK20
HÖJDSYSTEM: N2000

TECKENFÖRKLARING

— — — — —

Rälinje

35-404-1-14

Fastighetsbeteckning

— + — — — —

65

Centrumlinje projekterad väg

— · — · — · —

Entreprenadgräns

·····

Åker

— — — — —

Dike

· | · | · | · | · | · | · | · | · |

Berg

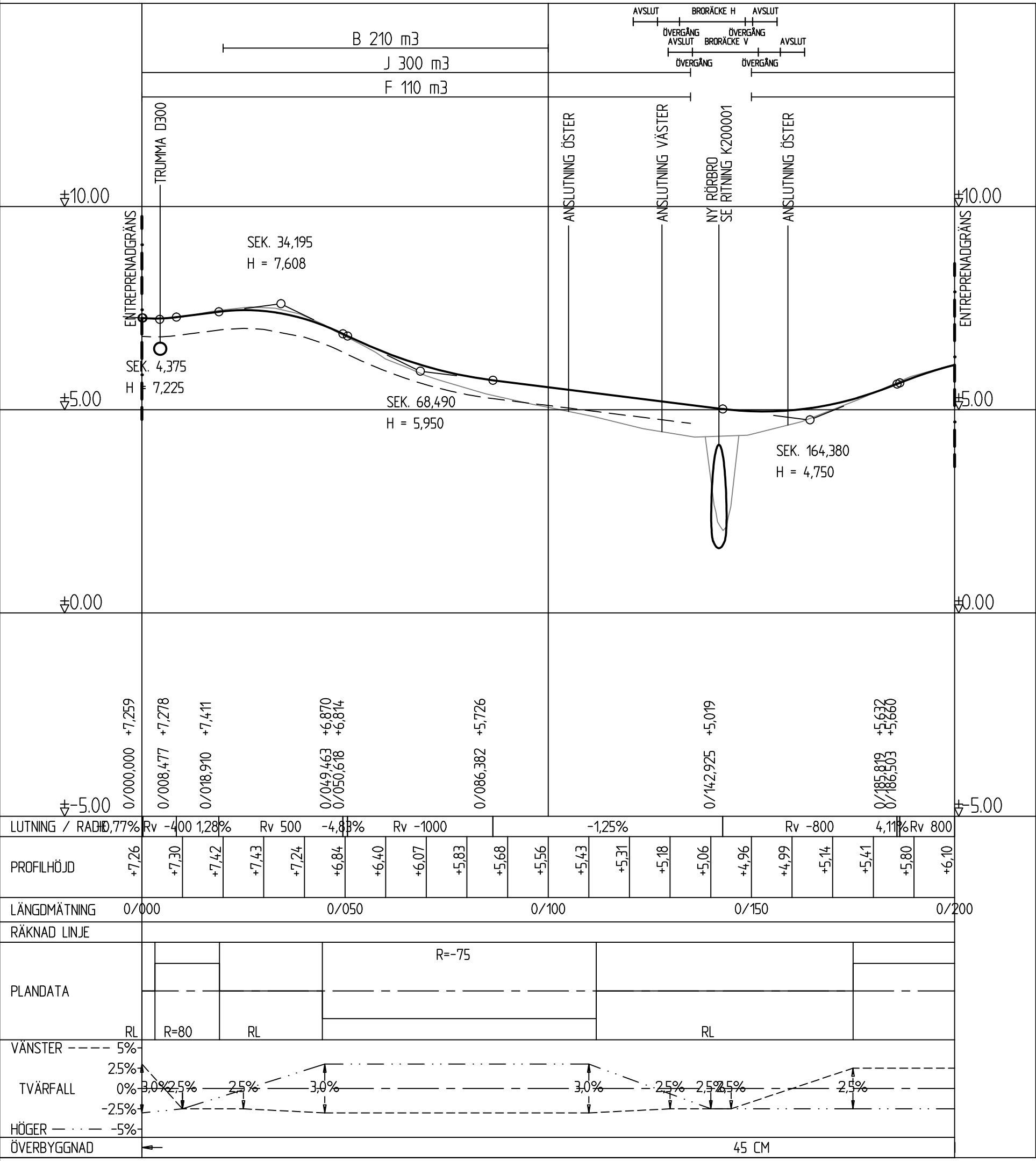
⌋ — — — — — ⌋

Trumma

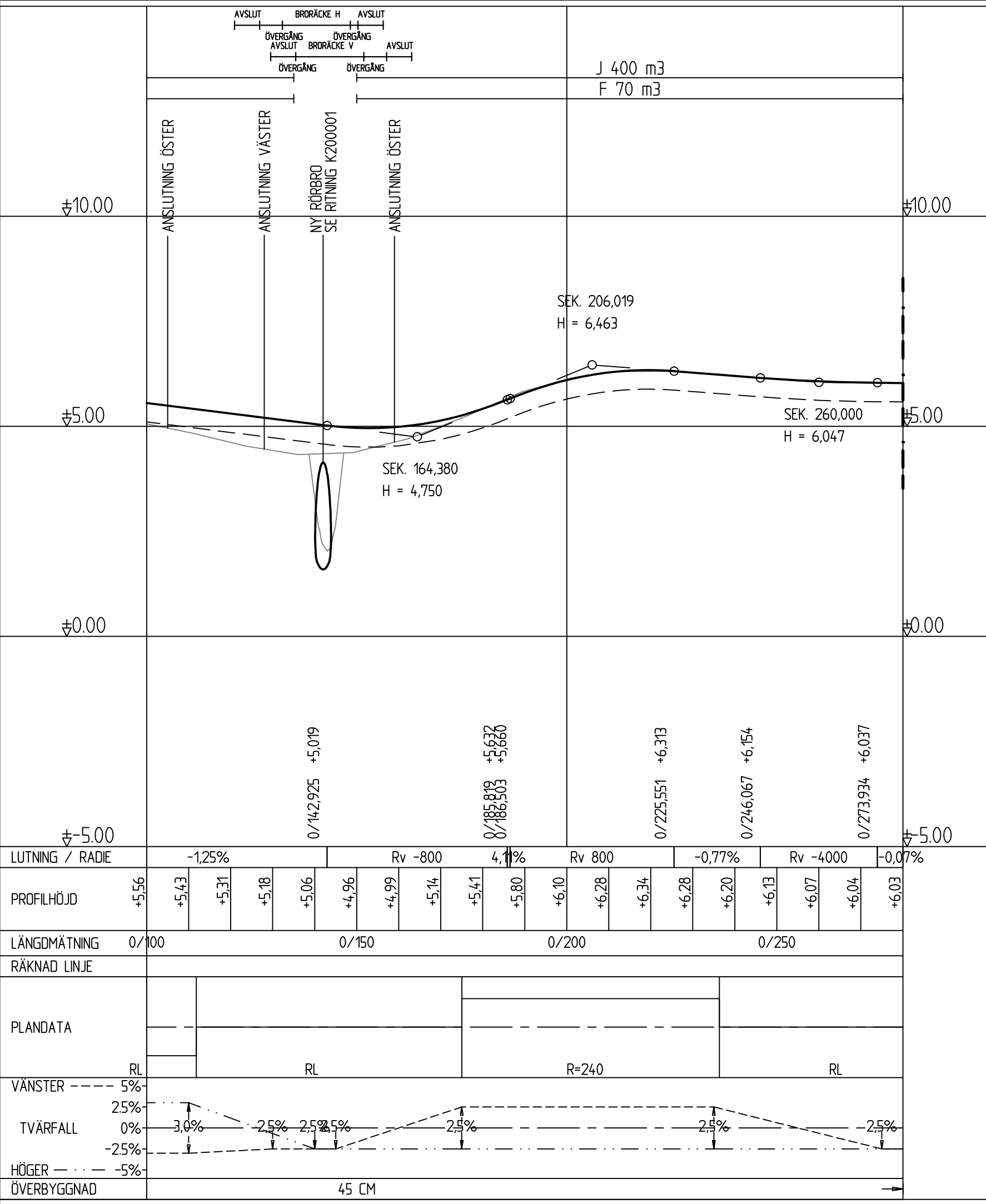
▷

Infart

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ BJÖRBYVÄGEN, SUNDS KOMMUN PLANRITNING Sektion 0/000 - 0/280			
SKALA	NUMMER	BET	
1:1000	A3 58001T0201		
UPPDRAG NR 5204	RITAD/KONSTRUERAD AV Gustaf Qvarnström		
DATUM 2023-01-27	GRANSKAD AV		
DEAB Konsult Projektering Godbyvägen 174 AX-22150 Jomala +358 405265467			

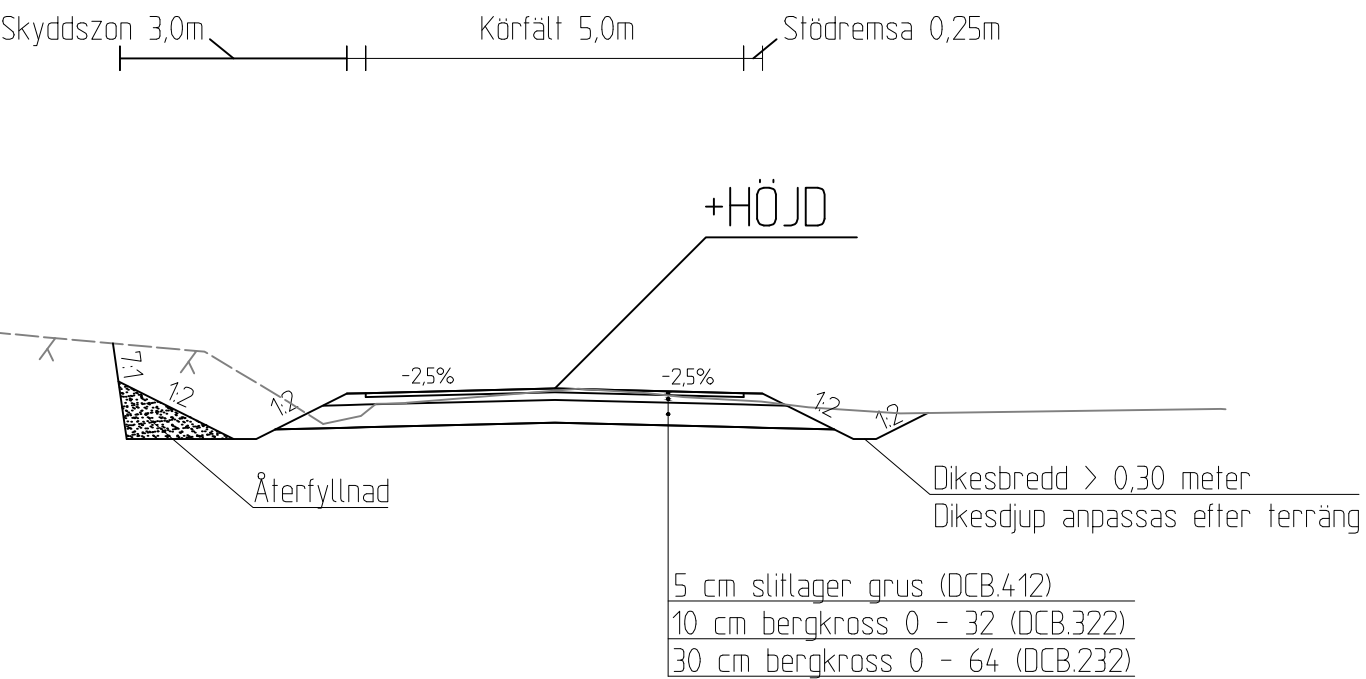


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ			
BJÖRBYVÄGEN, SUNDS KOMMUN			
LÄNGDPROFIL			
Sektion 0/000 - 0/200			
SKALA A3	RITINGSNUMMER		BET
1:1000/1:100	58001T0301		
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV		
5204	Gustaf Qvarnström		
DATUM	GRANSKAD AV		
2023-01-27			
DEAB Konsult Projektering			
Godbyvägen 174 AX-22150 Jomala +358 405265467			
			

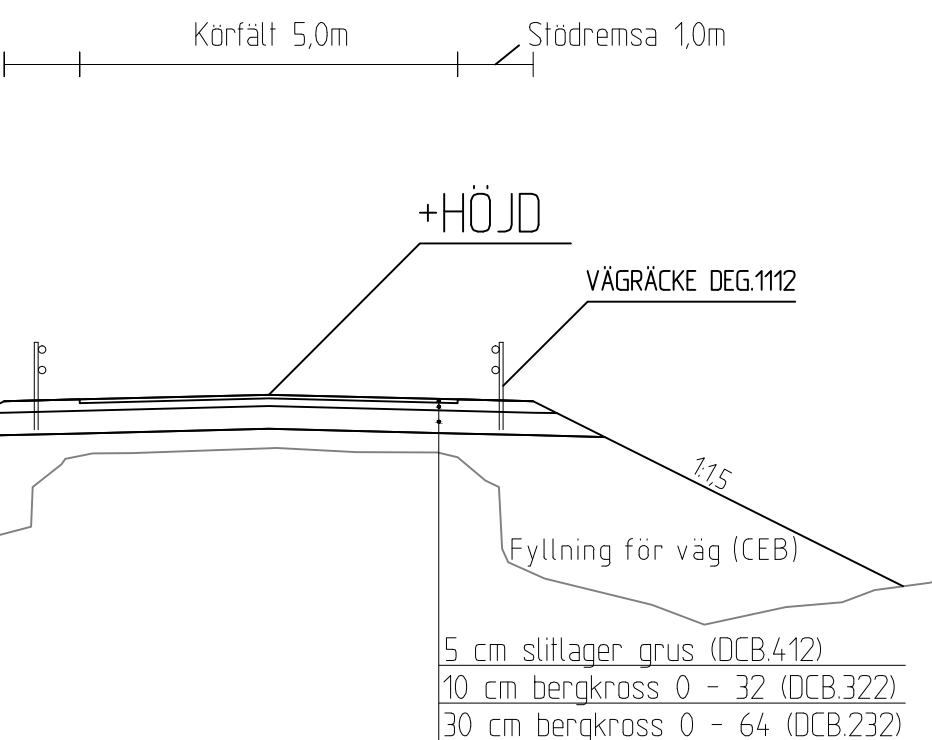


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ			
BJÖRBYVÄGEN, SUNDS KOMMUN			
LÄNGDPROFIL			
Sektion 0/100 - 0/280			
SKALA A3	RITNINGSNUMMER		BET
1:1000/1:100	58001T0302		
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV		
5204	Gustaf Qvarnström		
DATUM	GRANSKAD AV		
2023-01-27			
DEAB Konsult Projektering			
Godbyvägen 174 AX-22150 Jomala +358 405265467			
			

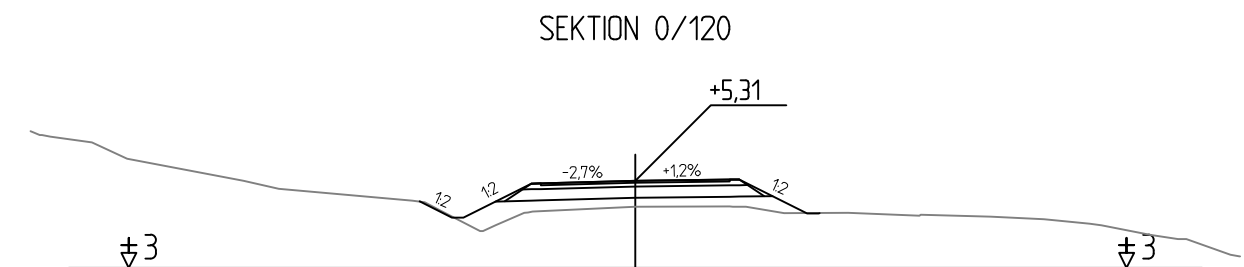
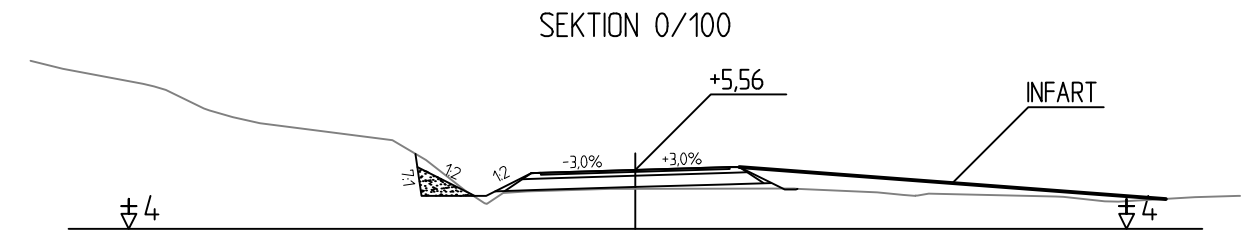
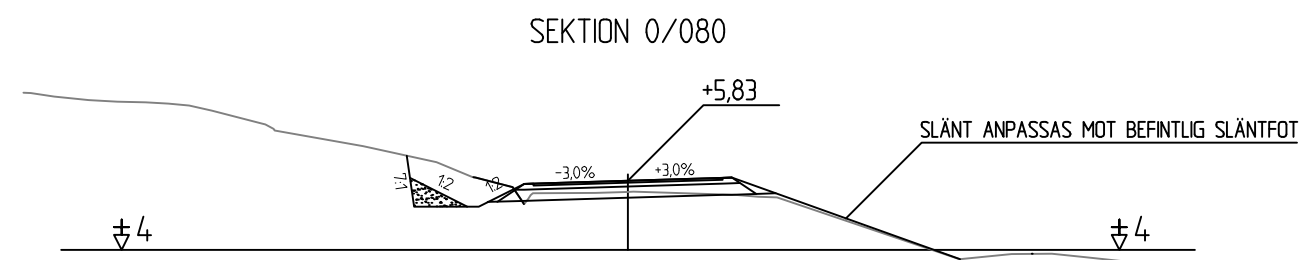
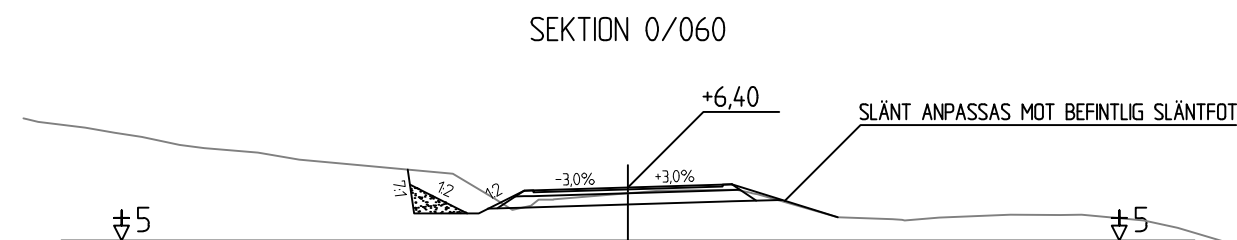
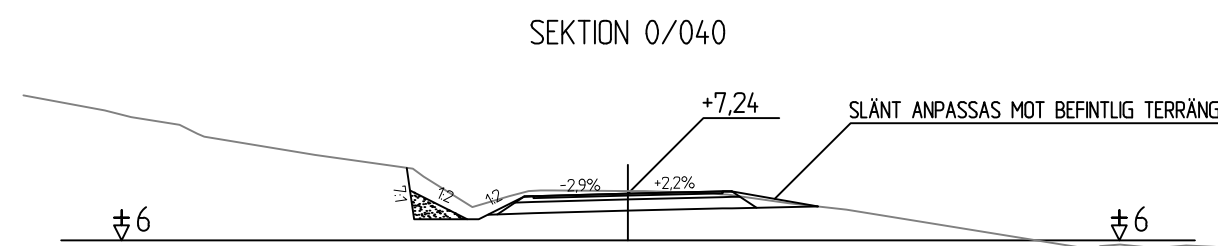
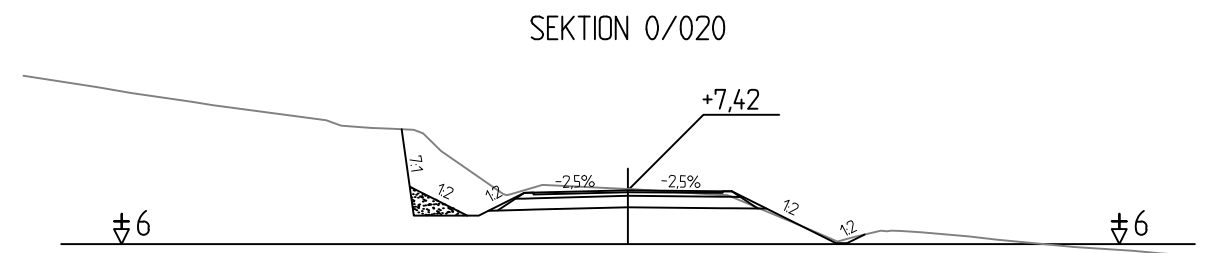
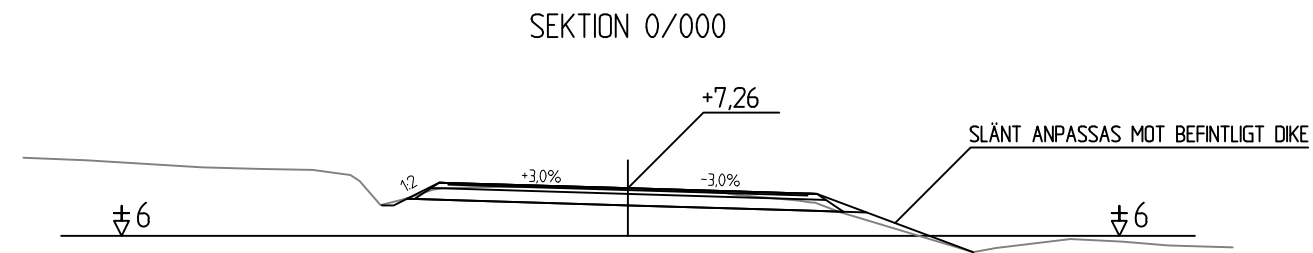
SKÄRNING



FYLLNING

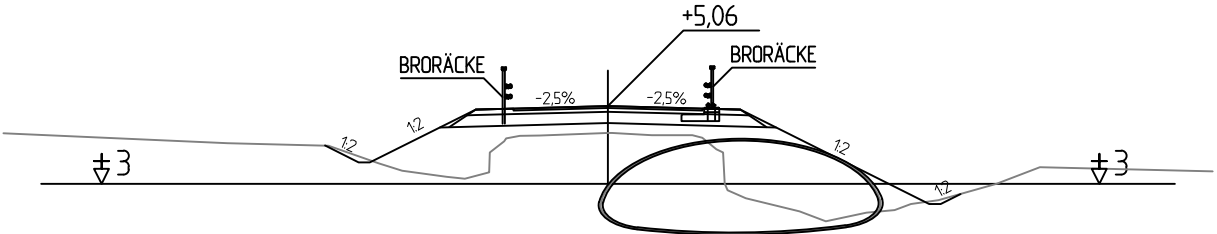


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
 Ålands landskapsregering			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ BJÖRBYVÄGEN, SUNDS KOMMUN NORMALSEKTIONER			
SKALA A3 1:100	RITINGSNUMMER 58001T0401		BET
UPPDRAG NR 5204	RITAD/KONSTRUERAD AV Gustaf Qvarnström		
DATUM 2023-01-27	GRANSKAD AV		
DEAB Konsult Projektering Godbysvägen 174 AX-22150 Jomala +358 405265467			

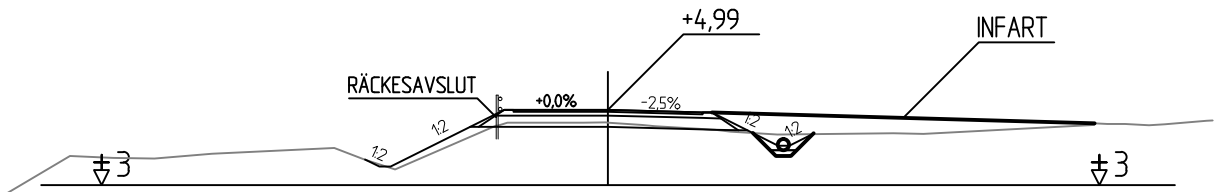


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
Ålands landskapsregering			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ			
BJÖRBYVÄGEN, SUNDS KOMMUN			
TVÄRSEKTIONER			
Sektion 0/000 - 0/120			
SKALA A3		RITNINGSNUMMER	BET
1:200		58001T0901	
UPPDRAG NR		RITAD/KONSTRUERAD AV	
5204		Gustaf Qvarnström	
DATUM		GRANSKAD AV	
2023-01-27			
DEAB Konsult Projektering			
Godbyvägen 174			
AX-22150 Jomala			
+358 405265467			

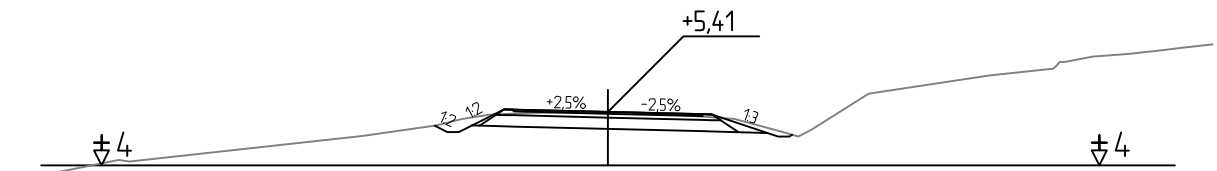
SEKTION 0/140



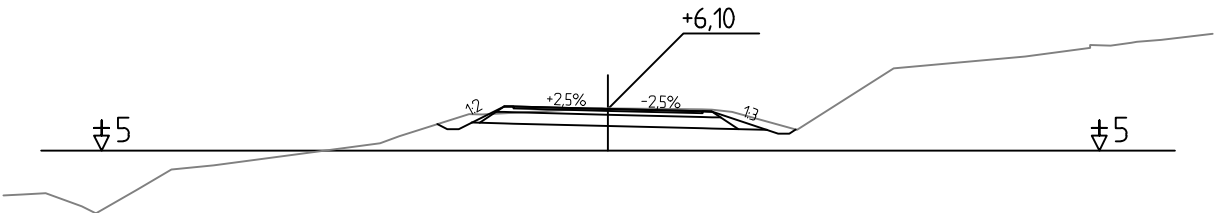
SEKTION 0/160



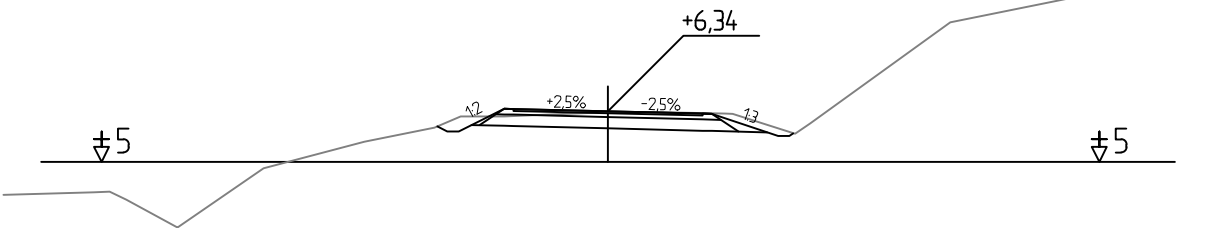
SEKTION 0/180



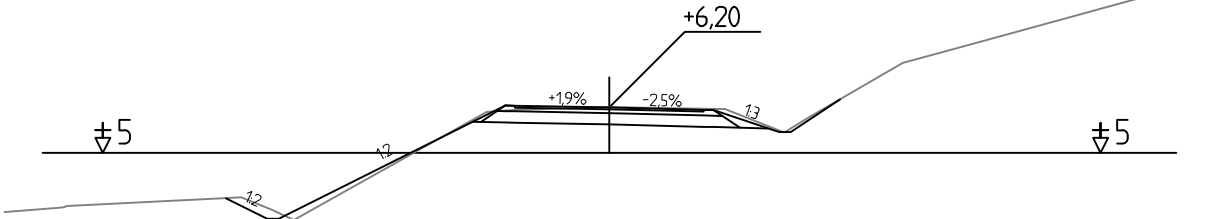
SEKTION 0/200



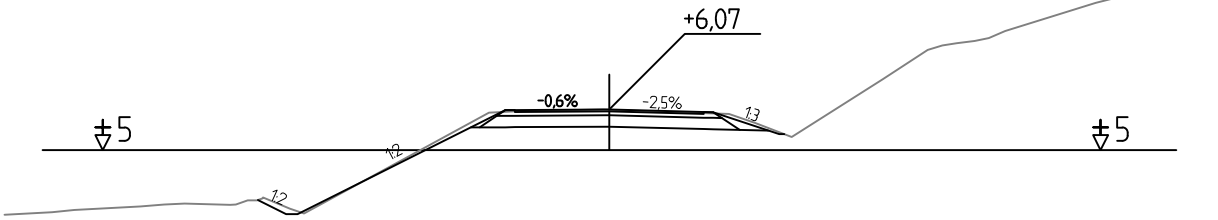
SEKTION 0/220



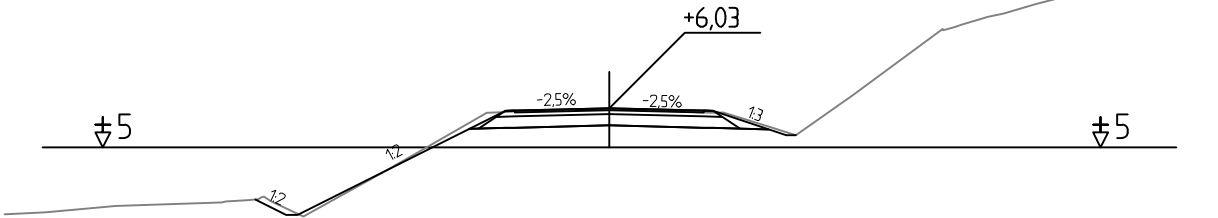
SEKTION 0/240



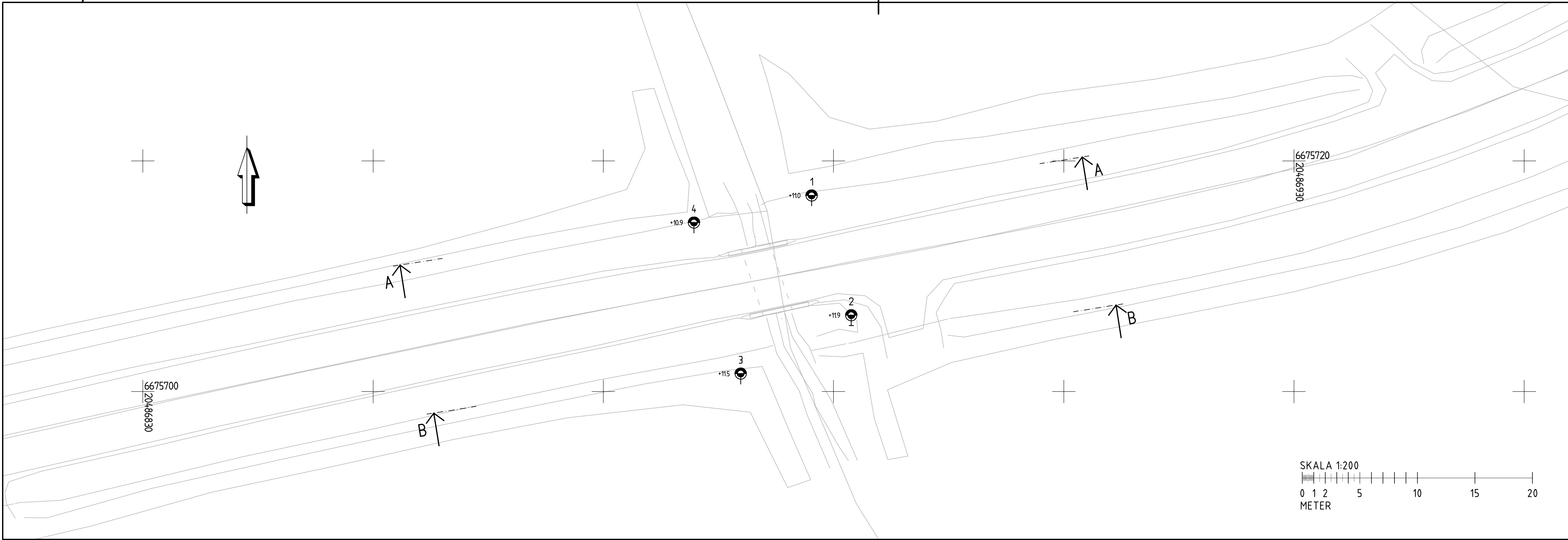
SEKTION 0/260



SEKTION 0/280



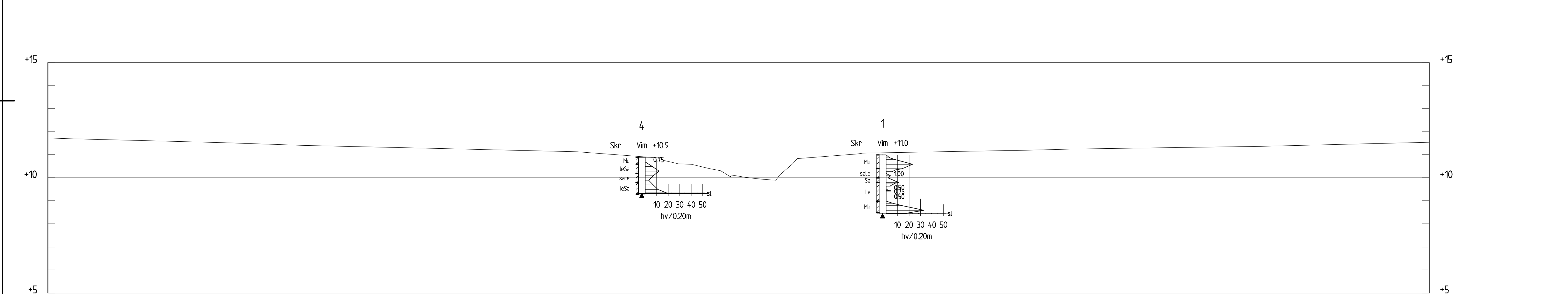
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
Ålands landskapsregering			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ			
BJÖRBYVÄGEN, SUNDS KOMMUN			
TVÄRSEKTIONER			
Sektion 0/140 - 0/280			
SKALA A3		RITNINGSNUMMER	BET
1:200		58001T0902	
UPPDRAG NR 5204		RITAD/KONSTRUERAD AV Gustaf Qvarnström	
DATUM 2023-01-27		GRANSKAD AV	
DEAB Konsult Projektering			
Godbyvägen 174			
AX-22150 Jomala			
+358 405265467			



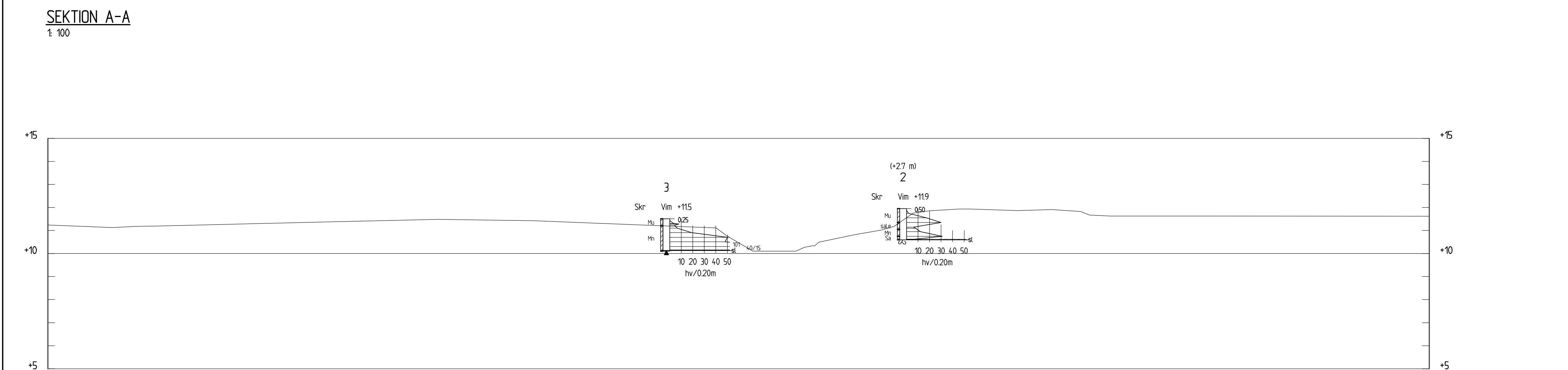
ANVISNINGAR
KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: GK20
SYSTEM I HÖJD: N2000

FÖRKLARINGAR
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE
SGF'S HEMSIDA: www.sgf.net

— BEFINTLIG MARKYTÄ



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100

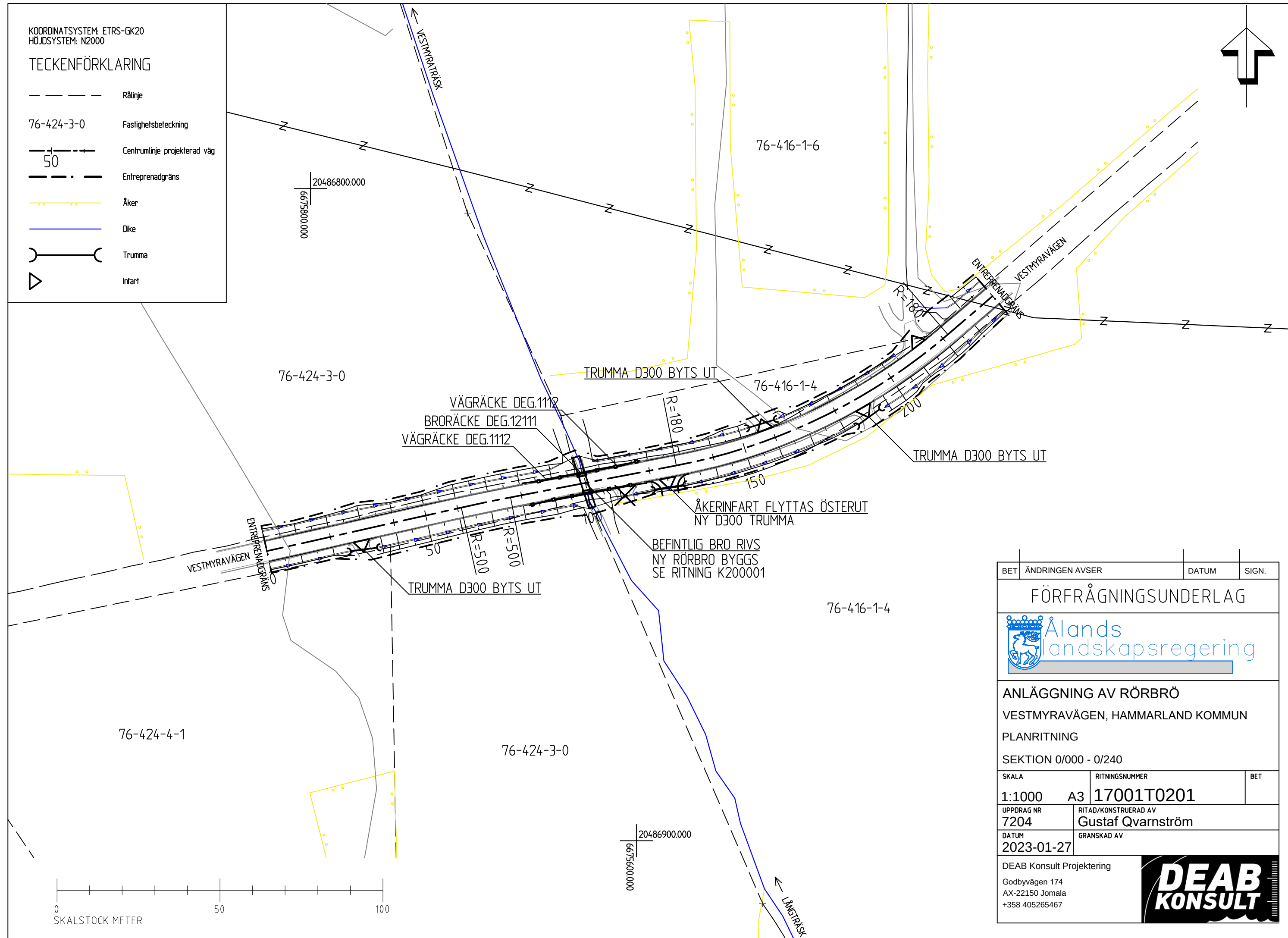
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VESTMYRA, ÅLAND ÅLANDS LANDSKAPSREGERING			
WSP SVERIGE AB SAMHÄLLSBYGGNAD 702 25 ÖREBRO 010-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10309532	RITAD/KONSTRUERAD AV A.BOLINDER	HANDLAGGARE A.BOLINDER	
DATUM 2021-06-04	ANSVARIG ANN-SOFIE GÖTWALL		
UTBYTE AV BTG-BRO TILL RÖRBRO			
PLAN & SEKTION A-A, B-B GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SKALA SE RITNING	A1 G-10-0-001	NUMMER	BET

Fl: \corporate\wsp\Projects\5971\20_Kommunen\10309532 - Utbyte av Vestmyra, Åland\Göta G-10-100.dwg PLOTTAD: 2021-06-04 08:45:03 AV: ANNAKARL SE: 481010

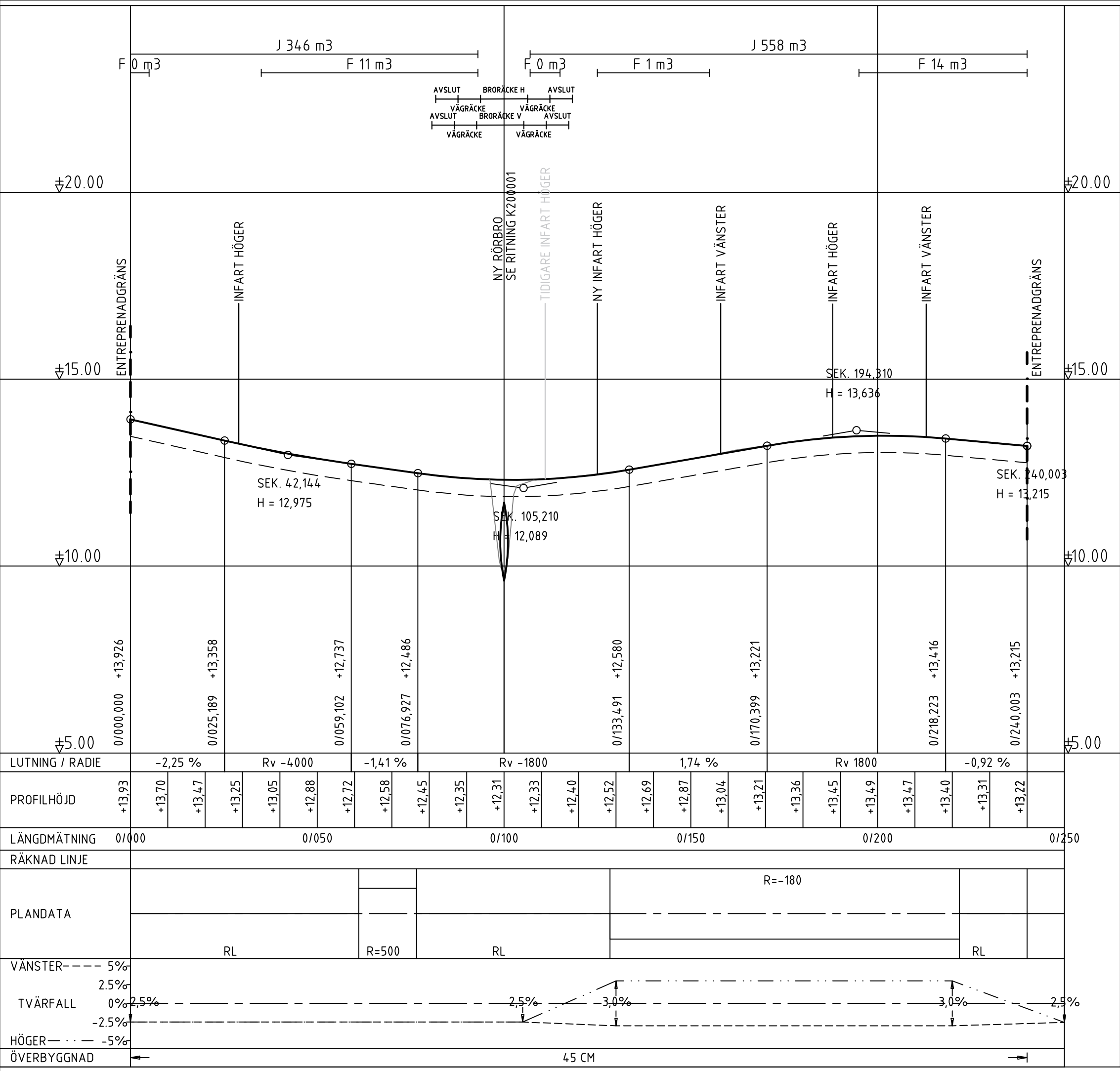
KOORDINATSYSTEM: ETRS-GK20
HÖJDSYSTEM: N2000

TECKENFÖRKLARING

- Rålinje
- 76-424-3-0 Fastighetsbeteckning
- +--- Centrumlinje projekterad väg
- 50
- Entreprenadgräns
- Åker
- Dike
- Trumma
- Infart

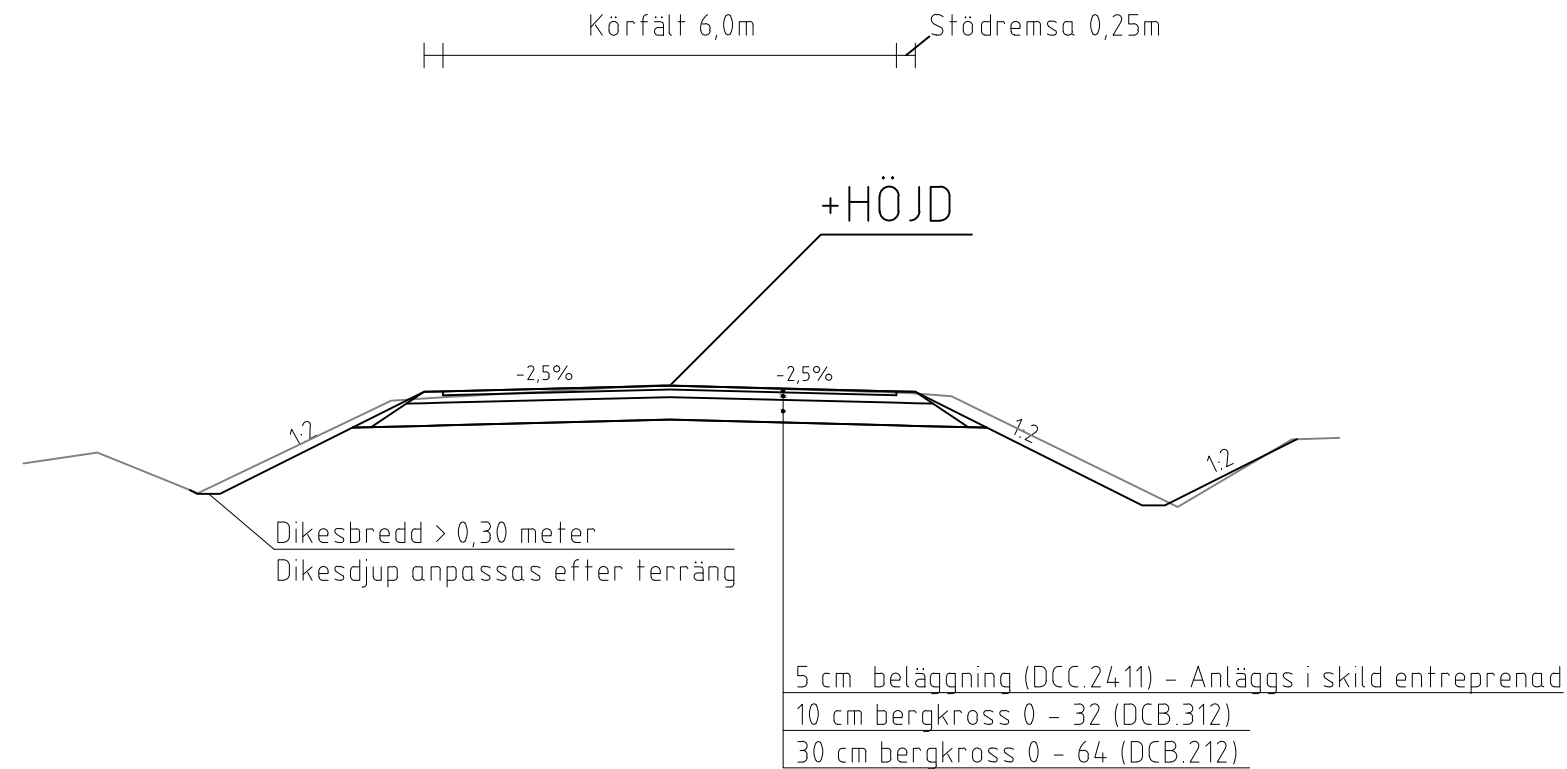


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
Ålands landskapsregering			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ			
VESTMYRAVÄGEN, HAMMARLAND KOMMUN			
PLANRITNING			
SEKTION 0/000 - 0/240			
SKALA		RITINGSNUMMER	BET
1:1000		A3 17001T0201	
UPPDRAG NR 7204		RITAD/KONSTRUERAD AV Gustaf Qvarnström	
DATUM 2023-01-27		GRANSKAD AV	
DEAB Konsult Projektering			
Godbyvägen 174 AX-22150 Jomala +358 405265467			
			

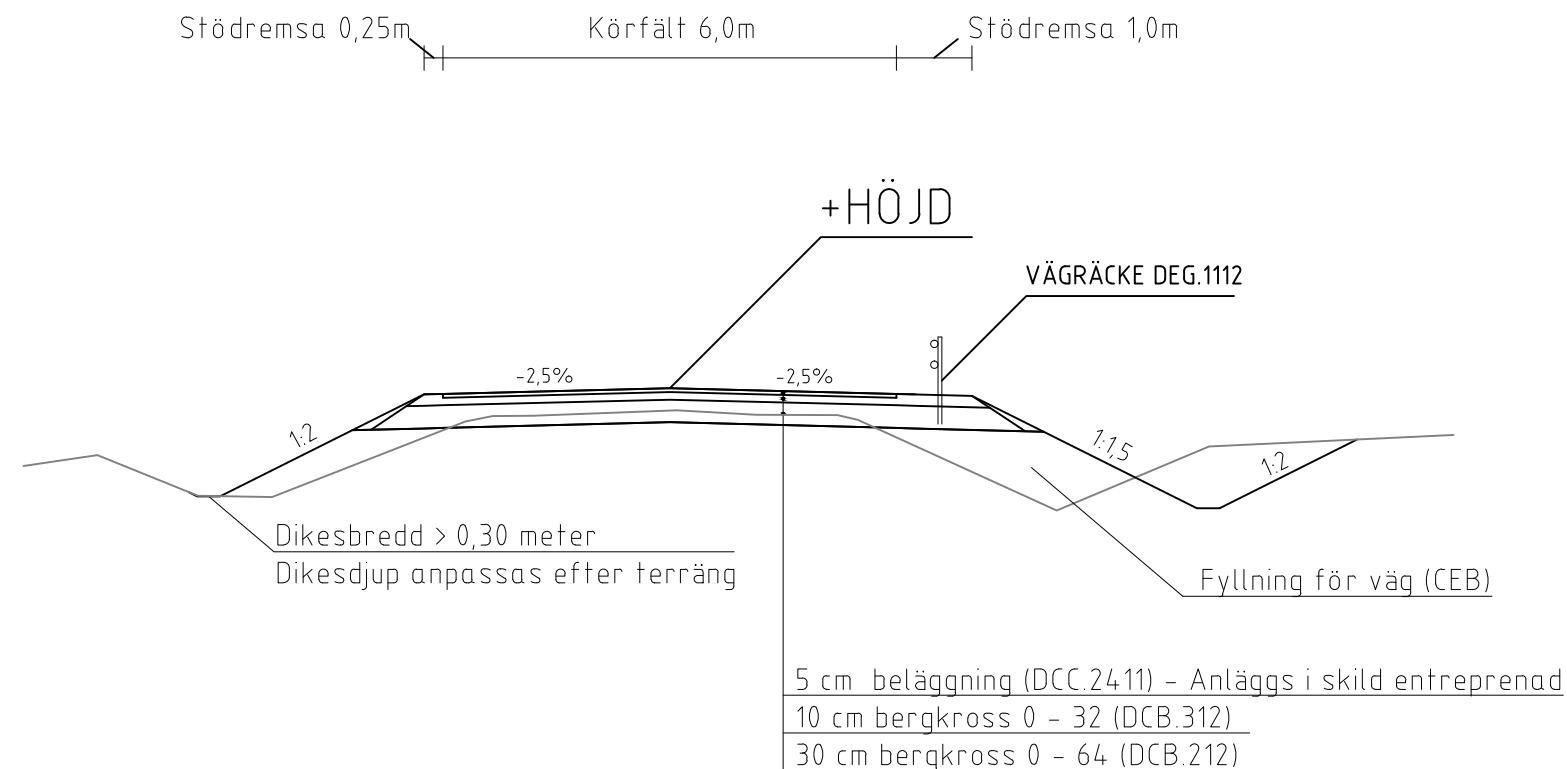


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ			
VESTMYRAVÄGEN, HAMMARLAND KOMMUN			
LÄNGDPROFIL			
SEKTION 0/000 - 0/240			
SKALA A3	RITINGSNUMMER	BET	
1:1000/1:100	17001T0301		
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV		
7204	Gustaf Qvarnström		
DATUM	GRANSKAD AV		
2023-01-27			
DEAB Konsult Projektering			
Godbyvägen 174			
AX-22150 Jomala			
+358 405265467			

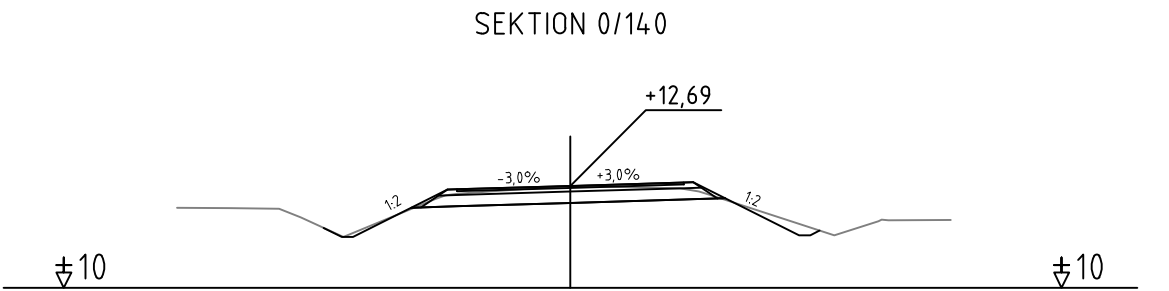
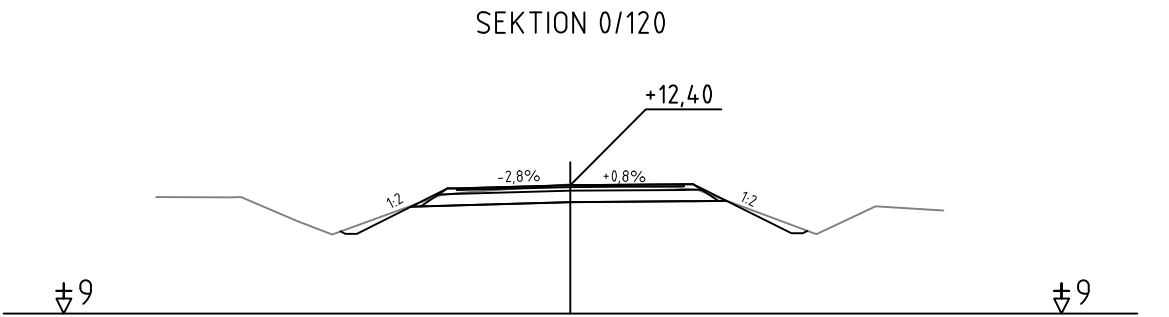
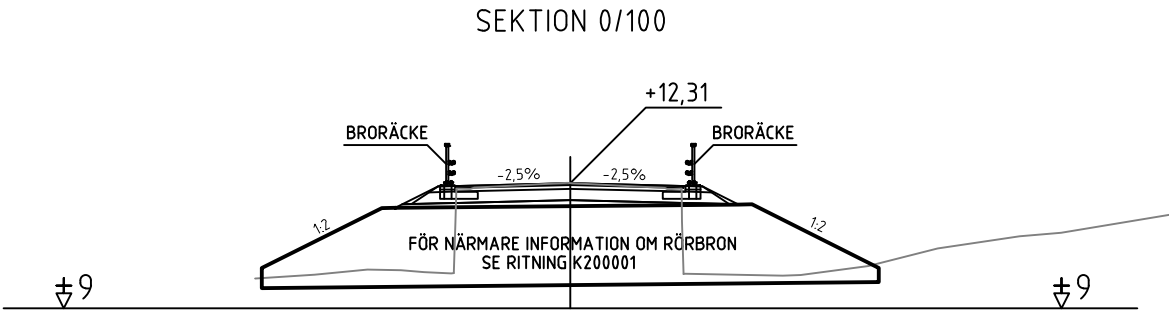
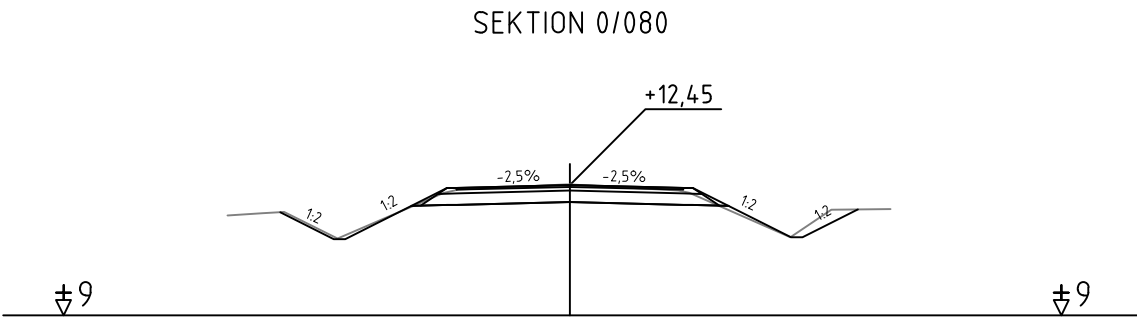
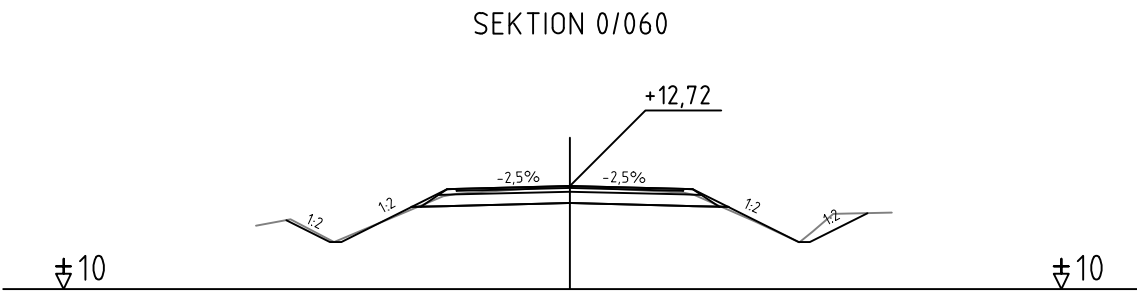
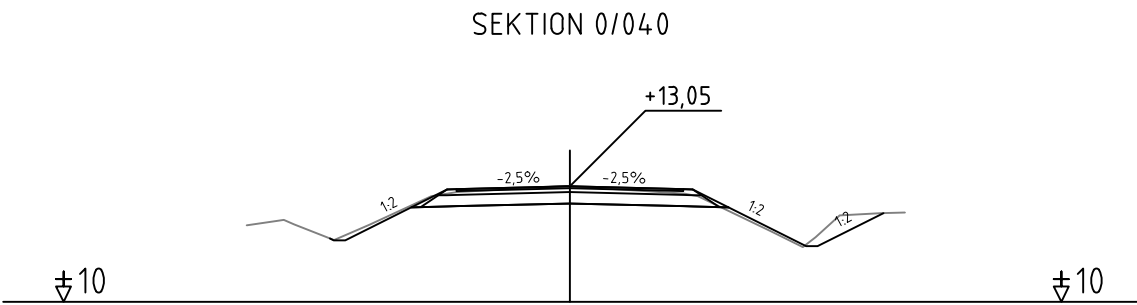
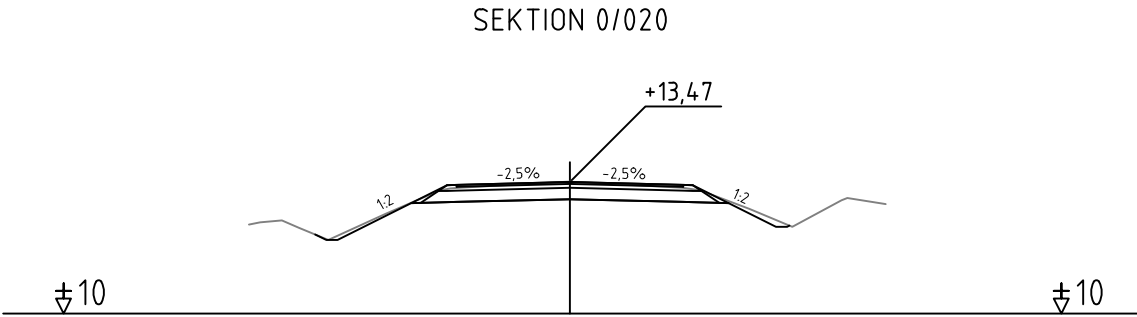
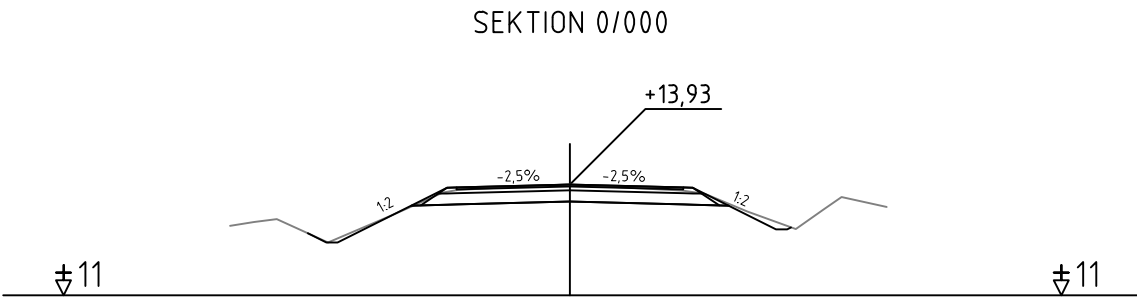
SKÄRNING



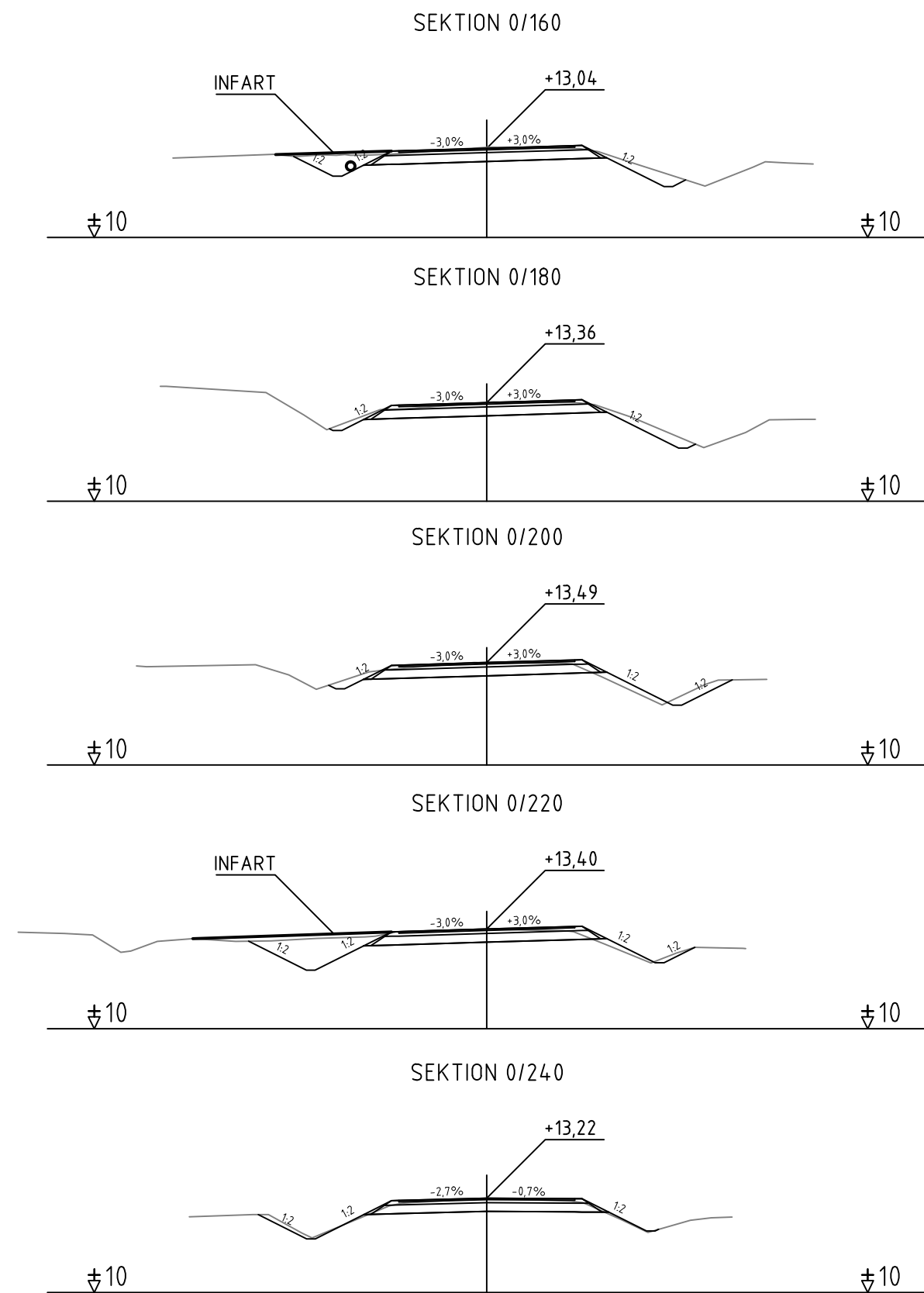
FYLLNING



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
Ålands landskapsregering			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ VESTMYRAVÄGEN, HAMMARLAND KOMMUN NORMALSEKTIONER			
SKALA A3 1:100		RITINGSNUMMER 17001T0401	BET
UPPDRAG NR 7204		RITAD/KONSTRUERAD AV Gustaf Qvarnström	
DATUM 2023-01-27		GRANSKAD AV	
DEAB Konsult Projektering Godbyvägen 174 AX-22150 Jomala +358 405265467			



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
 Ålands landskapsregering			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ			
VESTMYRAVÄGEN, HAMMARLAND KOMMUN			
TVÄRSEKTIONER			
SEKTION 0/000 - 0/140			
SKALA A3		RITINGSNUMMER	BET
1:200		17001T0901	
UPPDRAG NR 7204		RITAD/KONSTRUERAD AV Gustaf Qvarnström	
DATUM 2023-01-27		GRANSKAD AV	
DEAB Konsult Projektering Godbyvägen 174 AX-22150 Jomala +358 405265467			



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN.
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			
			
ANLÄGGNING AV RÖRBRÖ			
VESTMYRAVÄGEN, HAMMARLAND KOMMUN			
TVÄRSEKTIONER			
SEKTION 0/160 - 0/240			
SKALA A3	RITNINGSNUMMER		BET
1:200	17001T0902		
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV		
7204	Gustaf Qvarnström		
DATUM	GRANSKAD AV		
2023-01-27			
DEAB Konsult Projektering Godbyvägen 174 AX-22150 Jomala +358 405265467			

Uppdragsnummer: 7204

Diarienummer: ÅLR2020/3880

Handlingsnummer: 170T120001

Upprättad datum: 2023-01-27

ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

ANLÄGGNING AV RÖRBRO

VESTMYRAVÄGEN

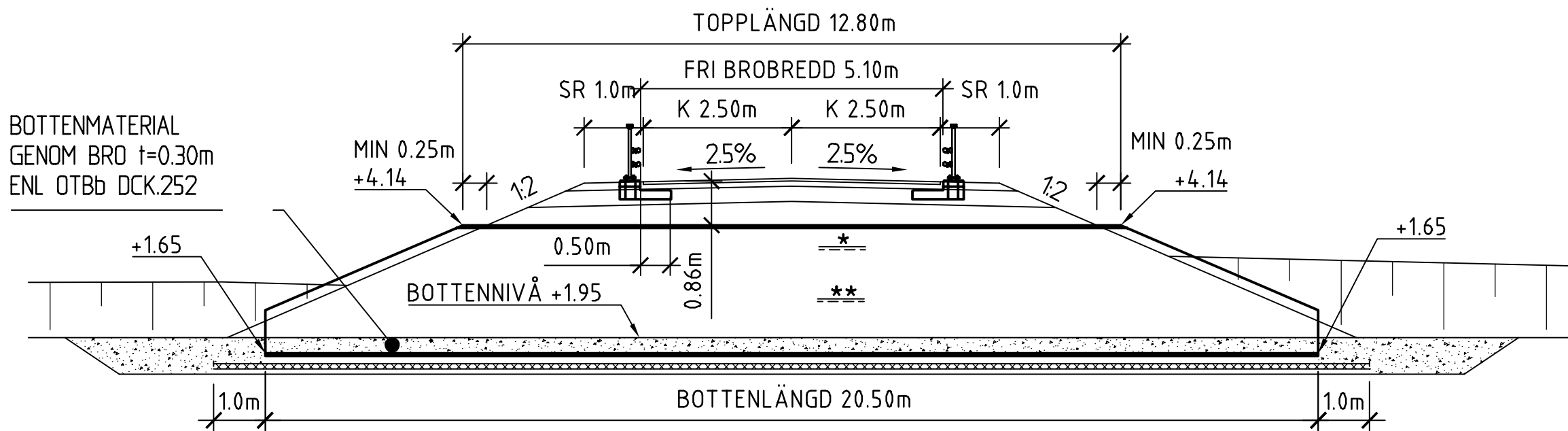
RITNINGSFÖRTECKNING

VÄGUTFORMNING OCH TRAFIK

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

REV	Avser	Datum	Utförd av	Godkänd av

 DEAB Konsult AX-22150 Jomala, Åland Besök: Godbyvägen 174 T: +358 40 526 5467 DEAB Konsult	RITNINGSFÖRTECKNING			DIARIENUMMER ÅLR2020/3880
	UPPDRAGSNAMN ANLÄGGNING AV RÖRBRO VESTMYRAVÄGEN, HAMMARLANDS KOMMUN			FÖRFATTARE Gustaf Qvarnström
				DATUM 2023-01-27
				ÄNDRINGSDATUM
	SKEDE FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	GRANSKNINGSSTATUS		TEKNIKOMRÅDE Vägutformning och trafik
Ritningsnummer	Ritningens beteckning	Skala	Ritningsdatum	Ändringsdatum
17001T0201	Planritning	1:1000	2023-01-27	
17001T0301	Längdprofil	1:1000/1:100	2023-01-27	
17001T0401	Normalsektioner	1:100	2023-01-27	
17001T0901	Tvärsektioner sektion 0/000 – 0/140	1:200	2023-01-27	
17001T0901	Tvärsektioner sektion 0/160 – 0/240	1:200	2023-01-27	



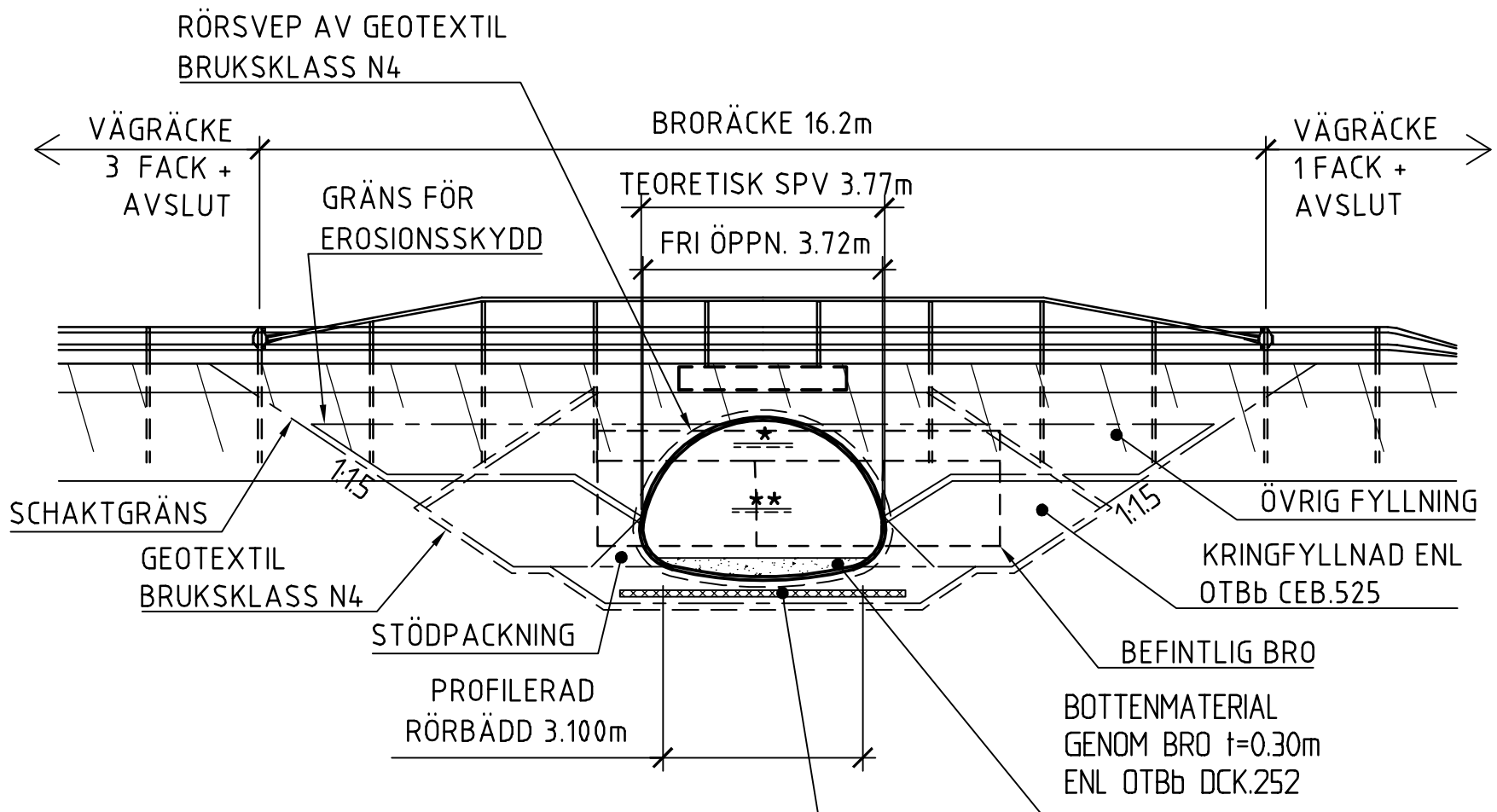
SEKTION A-A

1:100

* HHW50= +3.72m

** MW= +2.71m

EROSIONSSKYDD ENL OTBb DCK.252



SEKTION B-B

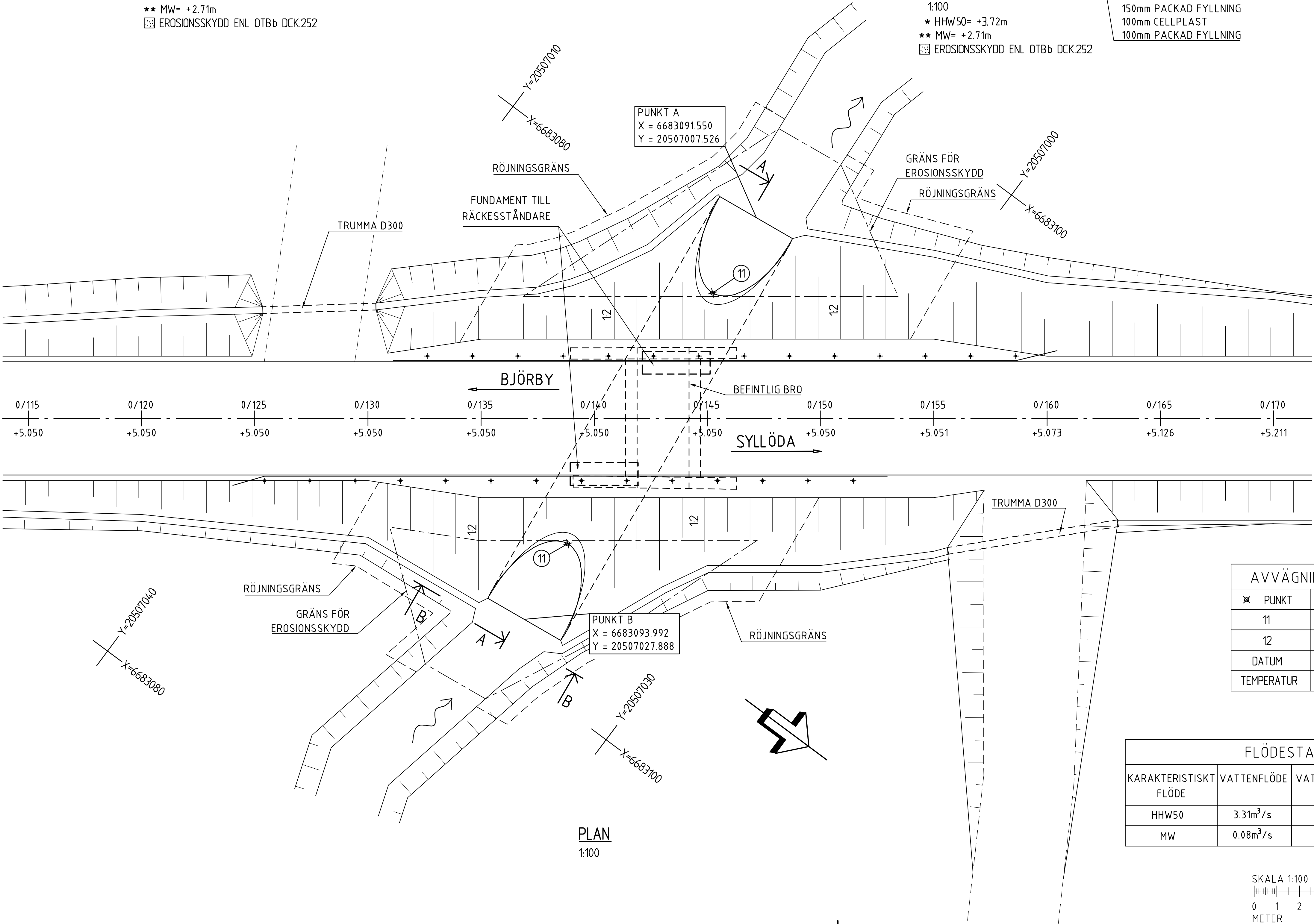
1:100

* HHW50= +3.72m

** MW= +2.71m

EROSIONSSKYDD ENL OTBb DCK.252

ISOLERAD RÖRBÄDD:
150mm PACKAD Fyllning
100mm CELLPLAST
100mm PACKAD Fyllning



PLAN

1:100

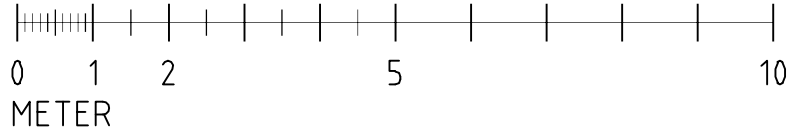
AVVÄGNINGSDUBB

PUNKT	NIVÅ +
11	
12	
DATUM	
TEMPERATUR	

FLÖDESTABELL

KARAKTERISTISKT FLÖDE	VATTENFLÖDE	VATTENHASTIGHET	VATTENNIVÅER
HHW50	3.31m³/s	0.91m/s	+3.72
MW	0.08m³/s	0.03m/s	+2.71

SKALA 1:100



ALLMÄNNA ANVISNINGAR:

HÖJD OCH UTSÄTTINGSDATA:

KOORDINATSYSTEM: TM 35 FIN

HÖJDSYSTEM: N2000

BROTYP: RÖRBRO AV STÅLPLÅT, LÅGBYGGD

MED FRI ÖPPNING 3.72m.

BRON SKA FÖRSES MED KOMBINERAT KORROSIONSSKYDD AV EPOXI PÅ HELA RÖRBRONS INSIDA, SAMT PÅ DESS UTSIDA ENLIGT FIGUR GBD.116/1.

BROYTA: 78.45 m²

ÖPPNINGSAREA: 6.42 m²

VÅT AREA VID HHW50: 5.91 m²

TEKNISK LIVSLÄNGD: TLK80

SÄKERHETSKLASS: SK2

NORMER, FÖRESKRIFTER OCH BESKRIVNINGAR: BRON SKALL

UTFÖRAS ENLIGT KRAV BROBYGGANDE (TDOK 2016:0204), NCCI 1, NCCI 4 OCH OBJEKTSPECIFIK TEKNISK BESKRIVNING BRO (OTBb) DATERAD 2022-10-05

EROSIONSSKYDD: EROSIONSSKYDD ENLIGT OTBb DCK.252

VÄGUPPBÄGGNAD:	50mm	BERGKROSS 0-12
	100mm	KROSSGRUS 0-32
	300mm	KROSSGRUS 0-64

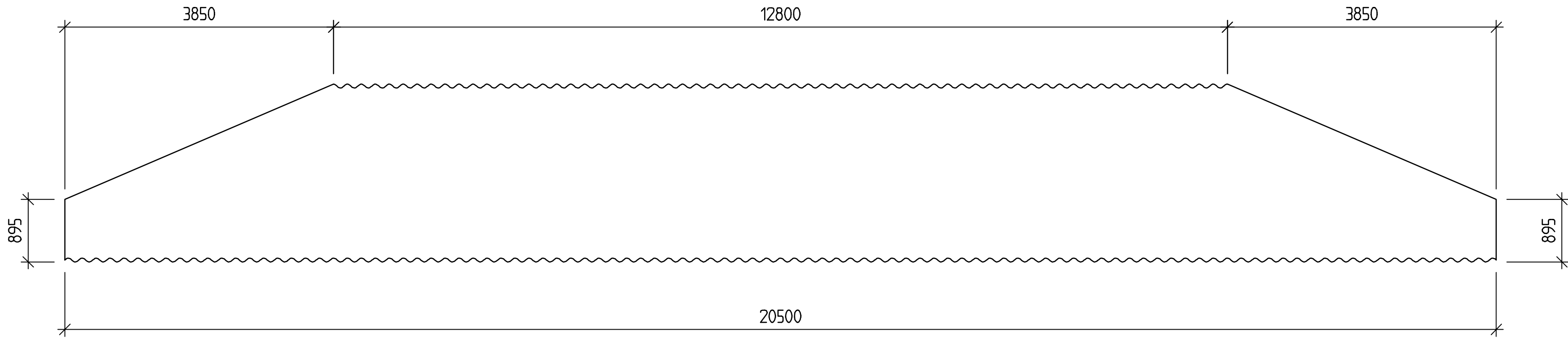
FÖRKLARINGAR:

✕	AVVÄGNINGSDUBB
+	RÄCKESSTÅNDARE

HANDLINGSFÖRTECKNING:

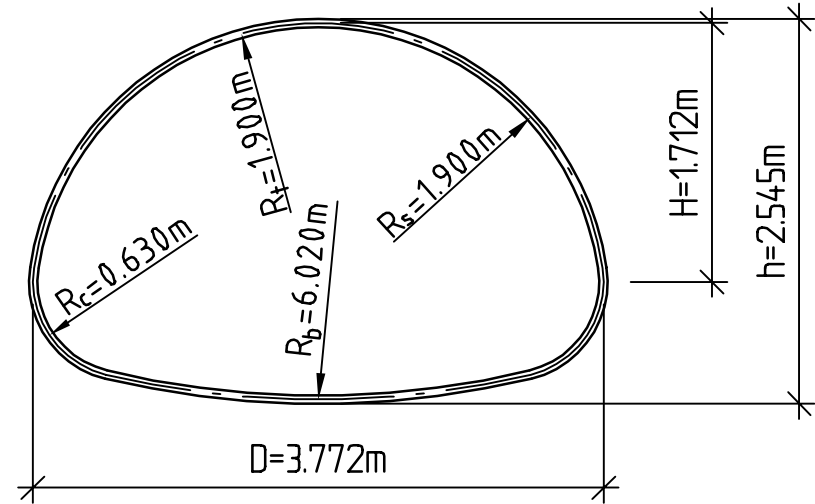
K-20-0-001	SAMMANSTÄLLNINGSRITNING
K-24-0-001	MÅTT OCH DETALJER
K-20-0-KP	KONTROLLPLAN KORROSIONSSKYDD
OTBb	OBJEKTSPECIFIK TEKNISK BESKRIVNING BRO

GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE		GODKÄND	
HANDLINGSTYP		BYGGGHANDLING	
DATUM	2022-10-05	LEVERANS / ÄNDRINGS-PM	
OBJEKT	BRO 90-931-1 ÖVER BÄCK PÅ BJÖRBYVÄGEN		
DELOMRÅDE / BANDEL	BJÖRBY SUNDS KOMMUN, ÄLAND		
ANLÄGGNINGSDIEL			
OBJEKTNUMMER / KM	90-931-1		
BESTÄLLARE	Ålands landskapsregering		
SKAPAD AV	M. MALEWSKI	UPPDRAGSNUMMER	10313716
GODKÄND AV	J. ERIKSSON	ÄNDRING	5927
RITNINGSTYP	SAMMANSTÄLLNING		
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL	BROBYGGNAD		
BESKRIVNING	UTBYTE RÖRBRO		
SKALA	1:100	FORMAT	A1
RITNINGNUMMER	K-20-0-001	FÖRVALTNINGSNUMMER	
BLAD	-	NÄSTA BLAD	BET



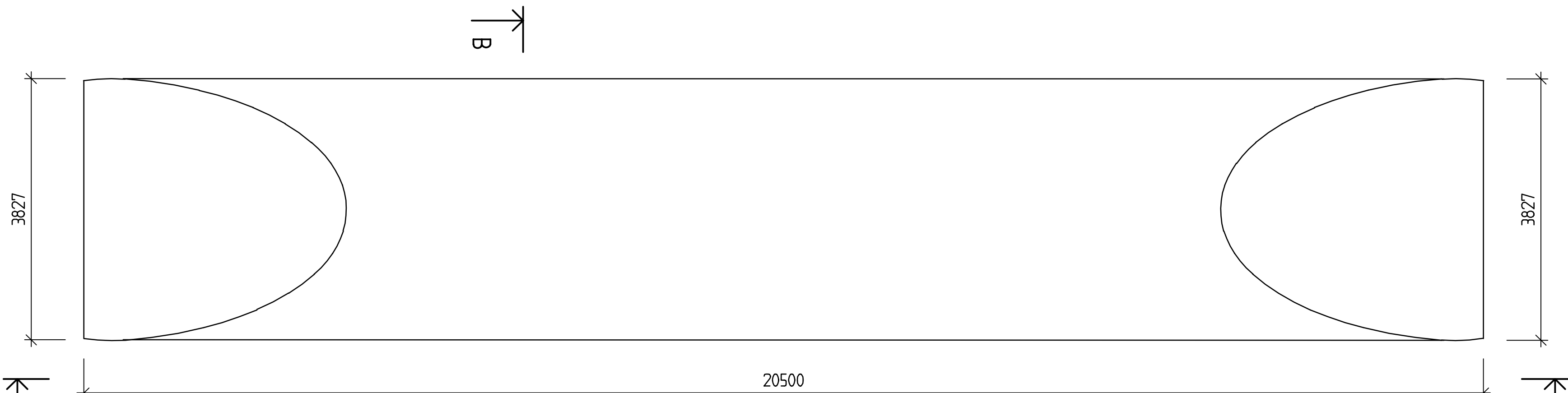
ELEVATION A-A

1:50



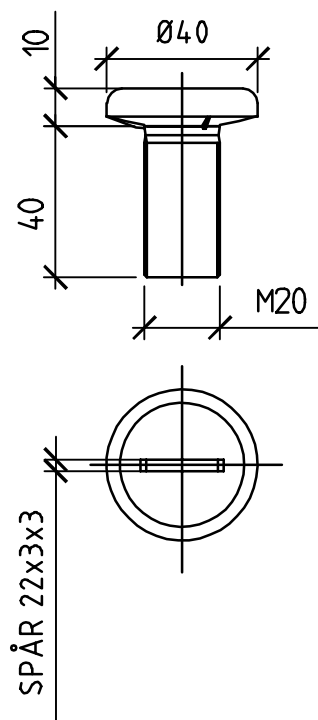
SEKTION B-B

1:50



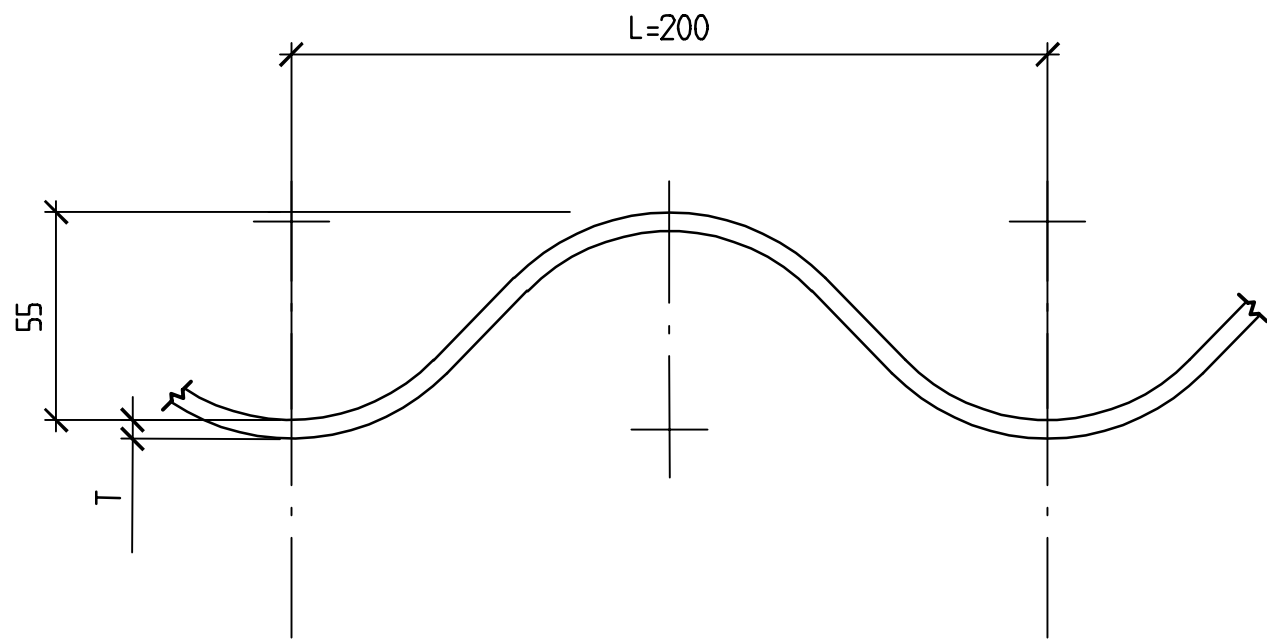
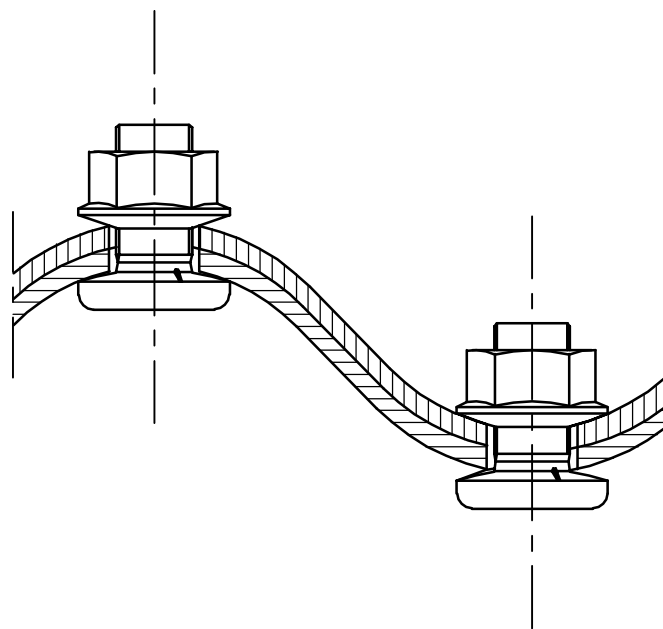
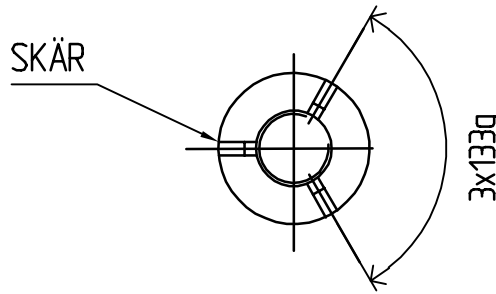
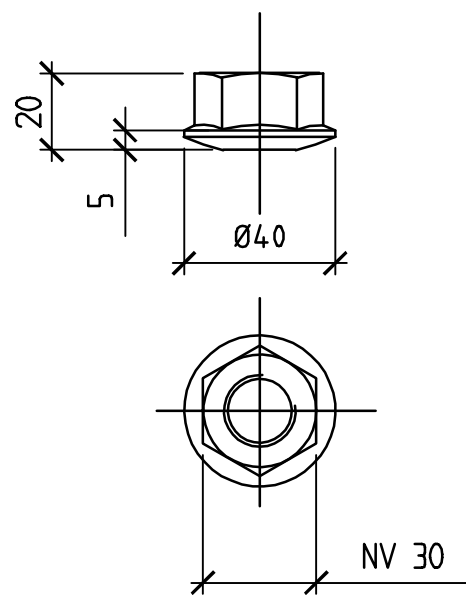
PLAN

1:50



DETALJ AV SKRUVFÖRBAND

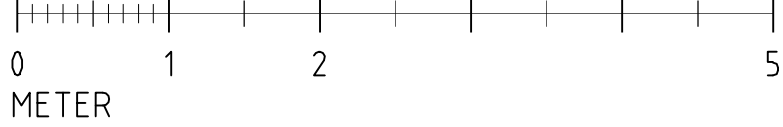
1:2



DETALJ AV PROFIL

1:2

SKALA 1:50



HÄNVISNINGAR:

ALLMÄNNA ANVISNINGAR OCH
FÖRESKRIFTER SE RITN. K-20-0-001

FÖRESKRIFTER:

MATERIAL: RÖRBRON SKALL UTFÖRAS I
STÅL OCH UPPFYLLA KRAV ENLIGT BMUK,
GBD.116

PLÅTTJOCKLEK: 5mm

YTBEHANDLING/KORROSIONSSKYDD:
KOMBINERAT KORROSIONSSKYDD AV EPOXI
PÅ HELA RÖRBRONS INSIDA, SAMT PÅ DESS
UTSIDA ENLIGT FIGUR GBD.116/1.

UTFÖRANDEKLASS: EXC3

TEKNISK LIVSLÄNGD: TLK80

STÅLKVALITET: S355 MC

KORRUGERING: 200x55mm

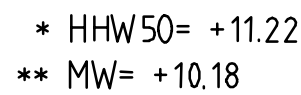
SKRUVAR: 10 SKRUV PER METER. GÄLLER
SKARVAR VINKELRÄTT KORRUGERING

SKRUVFÖRBAND: M20, VARMFÖRZINKADE

TILLÄGGSKONTROLL:

EFTER NEDLYFT UTFÖRS EN OKULÄR
KONTROLL AV ATT KORROSIONSSKYDDET
INTE HAR SKADATS. SKADADE YTOR LAGAS
ENLIGT BMUK, GBD.116.

GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE		GODKÄND	
HANDLINGSTYP		BYGGHANDLING	
DATUM/ 2022-10-05	LEVERANS / ÄNDRINGS-PM		
OBJEKT BRO 90-931-1 ÖVER BÄCK PÅ BJÖRBYVÄGEN			
DELOMRÅDE / BANDEL BJÖRBY SUNDS KOMMUN, ÄLAND			
ANLÄGGNINGSDEL			
OBJEKTNUMMER / KM		KONSTRUKTIONSNUMMER 90-931-1	
BESTÄLLARE  Ålands landskapsregering		LEVERANTÖR 	
SKAPAD AV M. MALEWSKI		UPPDRAGSGNUMMER 10313716	
GODKÄND AV J. ERIKSSON		AVDELNING 5927	
RITNINGSTYP DETALJRITNING			
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL BROBYGGNAD			
BESKRIVNING UTBYTE RÖRBRON			
MÄTT OCH DETALJER			
SKALA 1:50 1:2	FORMAT A1	FÖRVALTNINGSNUMMER -	
RITNINGSNUMMER K-24-0-001		BLAD -	NÄSTA BLAD -
			BET

TEMPERATUR

0.30m/s	+10.18
---------	--------

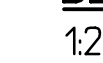


K-20-0-001	SAMMANSTÄLLNINGSRITNING
K-24-0-001	MÅTT OCH DETALJER
K-20-0-KP1	KONTROLLPLAN KORROSIONSSKYDD
OTBb	OBJEKTSPECIFIK TEKNISK BESKRIVNING BRO

BLAD	NÄSTA
------	-------



EFTER NEDLYFT UTFÖRS EN OKULÄR
KONTROLL AV ATT KORROSIONSSKYDDET INTE
HAR SKADATS. SKADADE YTOR LAGAS ENLIGT
BMUK, GBD.116.



GRÄNSKINGSSTATUS / SYTTE			
GODKÄND			
HANDLINGSTYP			
BYGGHANDLING			
DATUM		LEVERANS / ÄNDRINGS-PM	
2022-10-05			
OBJEKT			
BRO 90-35-1 ÖVER BÄCK PÅ			
BYGDEVÄG170(NÄFSBY-VESTMYRA)			
DELOMRÅDE / BANDEL			
HAMMARLAND KOMMUN, ÄLAND			
ANLÄGGNINGSSDEL			
OBJEKTNUMMER / KM		KONSTRUKTIONSNUMMER	
		90-35-1	
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
			
SKAPAD AV		UPPRÖSNINGSNUMMER	
Ł. PIECHÓWKA		10309532	
GODKÄND AV		ADSLÖSNING	
J. ERIKSSON		5913	
RITNINGSTYP			
DETALJRITNING			
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL			
BROBYGGNAD			
BESKRIVNING			
UTBYTE RÖRBRO			
MÅTT OCH DETALJER			
SKALA		FÖRVALTNINGSNUMMER	
1:50	1:2	-	
FORMAT			
A1		-	
RITNINGSNUMMER		BLAD	NÄSTA BLAD
K-24-0-001		-	-
			BET

SYSTEM I PLAN: GK20
SYSTEM I HÖJD: N2000

FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE
SGF'S HEMSIDA: www.sgf.net

PLANERAD ANLÄGGNING ANGES ENDAST SOM
REFERENS



SUND 2, ÅLAND
ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

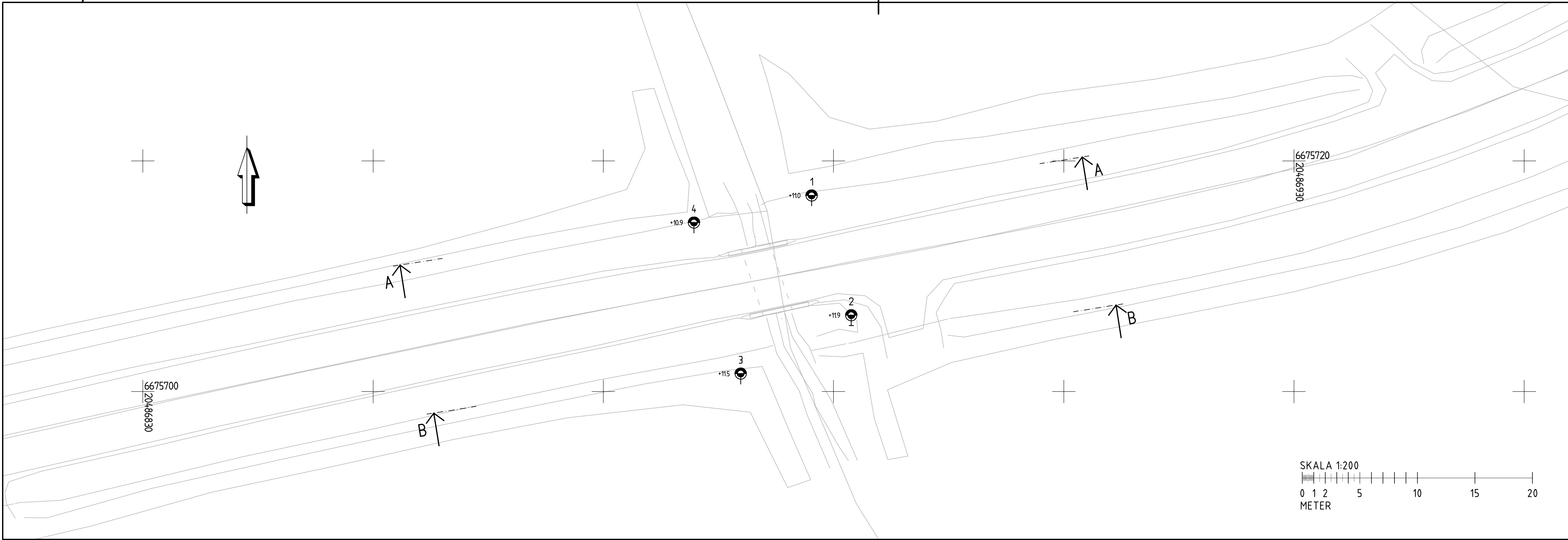
WSP SVERIGE AB
SAMHÄLLSBYGGNAD
702 25 ÖREBRO
010-722 50 00
www.wsp.com



UTBYT AV BTG-BRO TILL RÖRBRO	
------------------------------	--

PLAN & SEKTION A-A, B-B
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

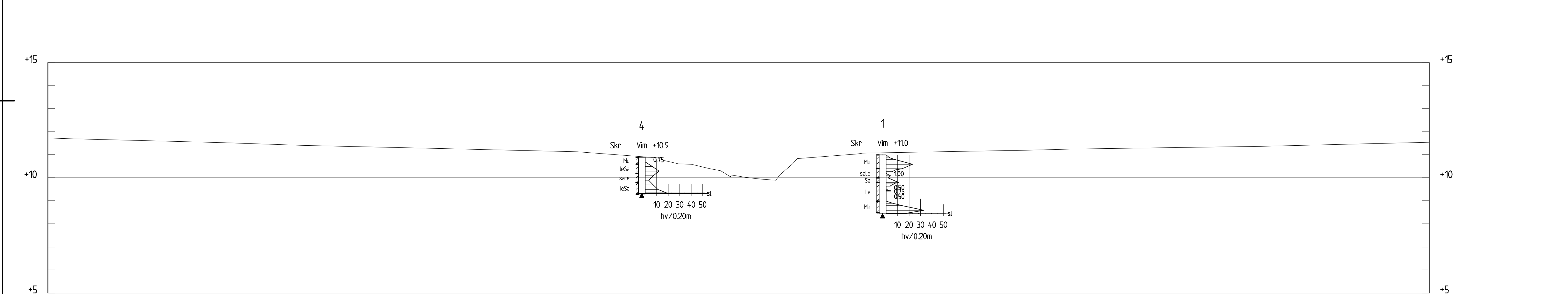
SKALA	A1	NUMMER	BET
SE RITNING		G-10-0-001	



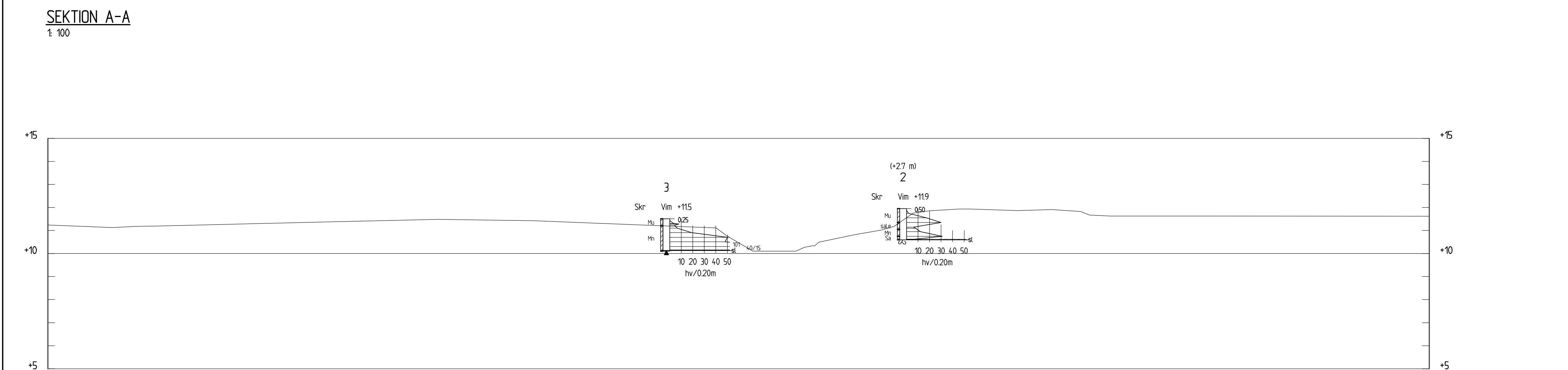
ANVISNINGAR
KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: GK20
SYSTEM I HÖJD: N2000

FÖRKLARINGAR
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE
SGF'S HEMSIDA: www.sgf.net

— BEFINTLIG MARKYTÄ



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VESTMYRA, ÅLAND ÅLANDS LANDSKAPSREGERING WSP SVERIGE AB SAMHÄLLSBYGGNAD 702 25 ÖREBRO 010-722 50 00 www.wsp.com 			
UPPDRAG NR 10309532	RITAD/KONSTRUERAD AV A.BOLINDER	HANDLAGGARE A.BOLINDER	
DATUM 2021-06-04	ANSVARIG ANN-SOFIE GÖTWALL		
UTBYTTE AV BTG-BRO TILL RÖRBRO			
PLAN & SEKTION A-A, B-B GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SKALA SE RITNING	A1	NUMMER G-10-0-001	BET

Fl: \corplandmet\SGF\Projects\SGF\20_Kommuner\10309532 - Utbyte av Vestmyra, Åland\Göteborg\G-10-1001.dwg PLOTTAD: 2021-06-04 08:45:03 AV: ANNAKARL SE: 481010

Ålands landskapsregering

SUND 2, ÅLAND

Markteknisk undersökningsrapport - Geoteknik (MUR/GEO)

2021-09-15



SUND 2, ÅLAND

Markteknisk undersökningsrapport - Geoteknik (MUR/GEO)

KUND

Ålands landskapsregering
PB 1060
AX-22111 Mariehamn
Ref: Anders Sundblom

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Box 8094
700 08 Örebro
Besök: Krontorpsgatan 1
Tel: +46 10 7225000
Org.nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP

Adam Bolinder

adam.bolinder@wsp.com
010-721 04 56

Ålands landskapsregering

Anders Sundblom

anders.sundblom@regeringen.ax
+358 18 25 145

UPPDRAGSNAMN
SUND 2, ÅLAND

UPPDRAGSNUMMER
10313716

FÖRFATTARE
Adam Bolinder

DATUM
2021-09-15

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Pär Axelsson

GODKÄND AV
Ann Sofie Götwall

INNEHÅLL

1 ALLMÄNT	4
1.1 OBJEKT	4
1.2 DOKUMENTETS SYFTE	4
1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING	4
1.4 ARKIVMATERIAL	4
1.5 STYRANDE DOKUMENT	5
2 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
2.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING	5
2.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	5
2.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	5
3 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	6
3.1 POSITIONERING	6
3.2 GEOTEKNIK	6
3.2.1 Fältundersökningar	6
3.2.2 Utförda geotekniska undersökningar och provtagningar	6
3.2.3 Kalibrering och certifiering	6
3.2.4 Provhantering	6
3.2.5 Laboratorieundersökningar	6
3.3 MILJÖTEKNIK	7
4 HÄRLEDDA VÄRDEN	7
4.1 ÖVRIGA EGENSKAPER	7
5 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	7
6 TILLHÖRANDE DOKUMENT	7
6.1 BILAGOR	7
6.2 RITNINGAR	7

1 ALLMÄNT

1.1 OBJEKT

På uppdrag av Ålands landskapsregering har DEAB konsult utfört en geoteknisk markundersökning inför utbyte av betongbro till rörbro på Björbyvägen inom Sund 2 /Sund/Björby, Åland. WSP Sverige AB har på uppdrag av Ålands landskapsregering upprättat denna marktekniska undersökningsrapport.



Figur 1: Översiktskarta över aktuellt undersökningsområde. Röd cirkel visar undersökningsområdets ungefärliga position.

1.2 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de utförda geotekniska undersökningarna och klarlägga de geologiska förutsättningarna för fortsatt projektering. Utredningen har utförts genom fält- och laboratorieundersökningar.

1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING

För planering av fältarbeten och redovisning har underlag i form av grundkarta och projekteringskarta över området erhållits av beställaren och DEAB.

1.4 ARKIVMATERIAL

Inom ramen för undersökningsområdet har inget relevant arkivmaterial hittats.

1.5 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se **Tabell 1**, och **Tabell 2** nedan.

Tabell 1: Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2016-11-01

Tabell 2: Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Manuell viktsondering	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: Laboratorieundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Materialtyp & tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17, tabell CB/1
Naturlig vattenkvot	SS 02 71 16, utgåva 3
Konflytgräns	SS 02 71 20, utgåva 2

2 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

2.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

I dagsläget består undersökningsområdet av befintlig bro och vattendrag. Området angränsas av åkermark och skog. Marknivån för inmätta undersökningspunkter varierar mellan +2,4 och +3,8 (N2000).

2.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Angränsande till undersökningsområdet återfinns inga konstruktioner.

2.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inget grundvattenrör har installerats på platsen. PM hydraulisk utredning daterad 2021-03-29 beräknar medelvattennivån i vattendraget vid bron till +2,71 och dimensionerande nivå till +3,72.

3 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

3.1 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska sonderingspunkter har utförts av DEAB konsult i juni 2021 av Emilia Ekholm. Inmätningen utfördes med Trimble R8 GPS och använt koordinatsystem i plan är GK20. Använt höjdsystem är N2000.

3.2 GEOTEKNIK

3.2.1 Fältundersökningar

Ålands landskapsregering har med hjälp av DEAB konsult i juni 2021 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultatet av undersökningarna redovisas i plan och sektion på ritning G-10-0-001.

Fältundersökningen har utförts av Daniel Sundblad, Emilia Ekholm och Staffan Sonntag.

3.2.2 Utförda geotekniska undersökningar och provtagningar

Utförda geotekniska fältundersökningar redovisas i **Tabell 4** nedan. Jordprover tagna i samband med undersökningen har fältbenämnts.

Tabell 4: Utförda undersökningar.

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Viktsondering	4	
Skruvprovtagning (Skr)	4	

3.2.3 Kalibrering och certifiering

I **Tabell 5** redovisas använd utrustning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 5: Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Manuell viktsond "Borro"	

3.2.4 Provhantering

Störda geotekniska prover har tagits upp med skruvprovtagare, placerats i provtagningspåsar och benämnts i fält. Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok.

3.2.5 Laboratorieundersökningar

Labverk i Örebro har under december 2021 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i bilaga 1.

Tabell 6: Laboratorieundersökningar

Metod	antal	typ/anmärkning
Jordartsbestämning	17	

Konflytgräns	8	
Vattenkvot	17	
Materialtyp & tjälfarlighetsklass	17	

3.3 MILJÖTEKNIK

Miljöteknisk undersökning har ej utförts inom ramen för denna undersökning.

4 HÄRLEDDA VÄRDEN

4.1 ÖVRIGA EGENSKAPER

Materialtyper och tjälfarlighetsklasser för jordens egenskaper enligt *Tabell 7*.

Tabell 7: Jordens egenskaper

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Lerig sand	4B	3
Torrskorpelera	4B	3
Siltig lera	5A	4

5 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Denna undersökning innehåller totalt 4 borrhål innehållande 4 sonderingar och 2 skruvprovtagningar, Undersökningen har gett en godtagbar bild över förhållandena på platsen.

6 TILLHÖRANDE DOKUMENT

6.1 BILAGOR

- Bilaga 1 Laboratorieresultat från upptagna skruvprover.

6.2 RITNINGAR

- G-10-0-001 Plan, Skala 1:100, Sektion, Skala 1:100 (H) 1:50 (L) (A1)

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 8094
700 08 Örebro
Besök: Krontorpsgatan 1

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



Redovisning av rutinundersökning på störda prover

Beställare:	Deab Konsult Geoteknik	Objekt:	Sund 2	Provtagningsdatum:	210606
Ansvarig geotekniker:	Dan Engblom	Uppdrag Nr.	-	Ankomstdatum:	210618
Adress:	Karrbölevägen 16, AX-2150 Jomala	Provtagare**	Extern	Analysdatum:	210621

Borrhål	Djup m	Okulär klassificering* 1	Förkortning 2	Mtrl typ / tjäl. Klass 3	Provt. utrustning	Skrymdensitet CPT ρ^4 , t/m ³	Vattenkvot w_N^5 %	Konflytgräns w_L^6 %	Anmärkning
21DE02	0,0 - 0,5	FYLLNING av humushaltig torrskorpelera med enstaka växtrester	Mg[huCldc (pr)]	5B/4	Skr		32,0		
	0,5 - 1,0	Brun rostfläckig siltig LERA, rikligt med tjocka siltskikt	siCl)si(	5A/4	Skr		36,1	46,9	
	1,0 - 1,5	Brun siltig LERA, rikligt med tjocka siltskikt	siCl)si(	5A/4	Skr		32,1	34,0	
	1,5 - 2,0	Grå lerig siltig SAND	clsiCl	4A/3	Skr		20,1		
	2,0 - 2,5	Grå sandig siltig LERA	sasiCl	5A/4	Skr		25,7	23,1	
	2,5 - 3,0	Grå något sandig siltig LERA	(sa)siCl	5A/4	Skr		32,7	27,6	
21DE03	0,0 - 0,5	FYLLNING av något humushaltig torrskorpelera med enstaka växtrester	Mg[(hu)Cldc (pr)]	4B/3	Skr		35,1		
	0,5 - 1,0	Grå siltig TORRSKORPELERA	siCldc	5A/4	Skr		38,9		
	1,0 - 1,5	Brungrå siltig LERA	siCl	5A/4	Skr		31,3	33,8	
	1,5 - 2,0	Brungrå siltig LERA med siltskikt	siCl si	5A/4	Skr		31,8	27,4	
	2,0 - 2,5	Brungrå siltig LERA	siCl	5A/4	Skr		34,0	41,7	
	3,0 - 3,5	Grå sandig siltig LERA	sasiCl	5A/4	Skr		18,7	22,2	
	3,5 - 4,0	Grå lerig siltig SAND	clsiSa	4A/3	Skr		12,8		Möjlig morän.
	4,0 - 4,5	Grå lerig siltig SAND	clsiSa	4A/3	Skr		14,1		Möjlig morän.
	4,5 - 5,0	Grå något grusig lerig siltig SAND	(gr)clsiSa	4A/3	Skr		12,1		Möjlig morän.

*Ej ackrediterad metod, **Vid extern provtagning åligger provtagningsförfarandet hos kund. Mitta följer SS-EN 932-1 vid provtagning om ej annat angivits på aktuell rapport

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultat avser endast den provade mängden

Mätosäkerhet återfinns på <https://mitta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Matosakerhet-SHOLMLLA.pdf>Enligt: ¹SS-EN ISO 14688-1, -2 | ²SGF Beteckningssystem 2016 | ³AMA Anläggning 17 | ⁴SS-EN IS 17892-2:2014 | ⁵SS-EN ISO 17892-1:2014 | ⁶SS-EN ISO 17892-12:2018 med hänsyn till SGF N 1:2018*

Utförd av: KH, MG

Granskad av:

Redovisning av rutinundersökning på störda prover

Beställare:	Deab Konsult Geoteknik
Ansvarig geotekniker:	Dan Engblom
Adress:	Karrbölevägen 16, AX-2150 Jomala

Objekt:	Sund 2
Uppdrag Nr.	-
Provtagare**	Extern

Provtagningsdatum:	210606
Ankomstdatum:	210618
Analysdatum:	210621

[illegible]

*Ej ackrediterad metod, **Vid extern provtagning åligger provtagningsförfarandet hos kund. Mitta följer SS-EN 932-1 vid provtagning om ej annat angivits på aktuell rapport

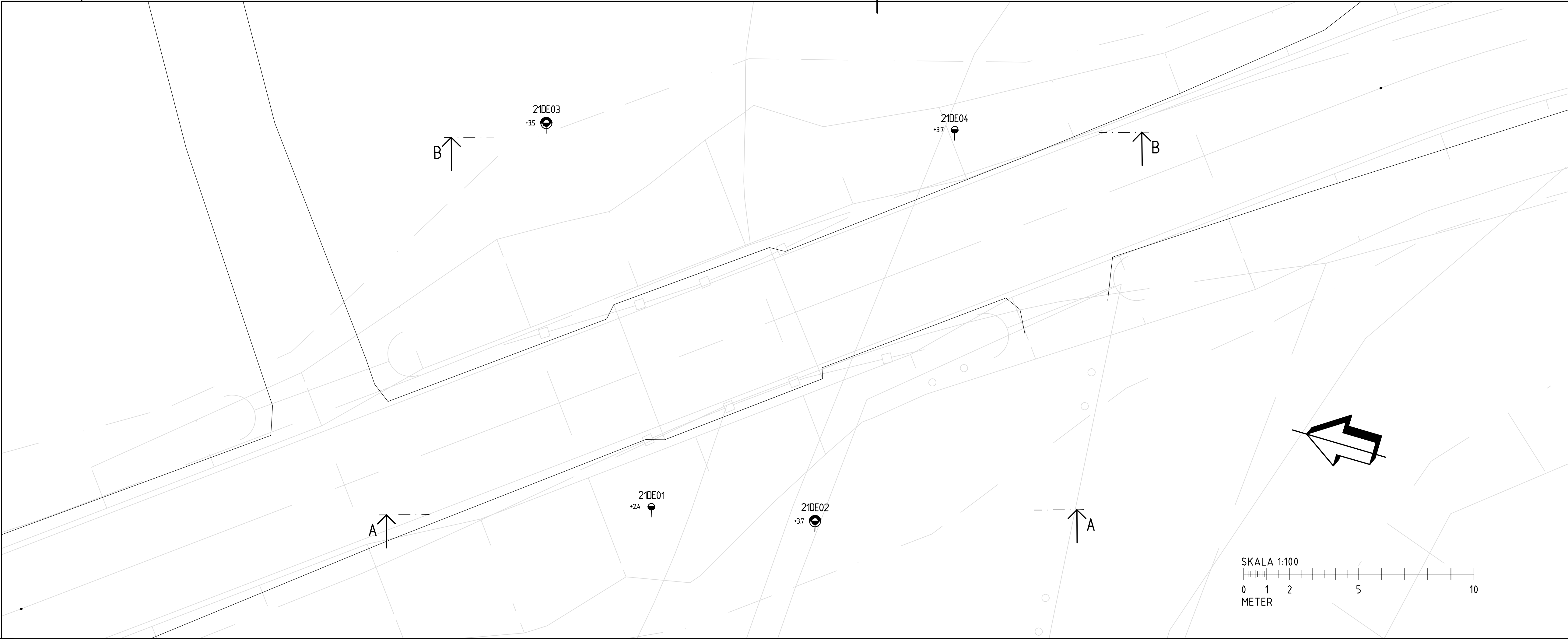
Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultat avser endast den provade mängden

Mätosäkerhet återfinns på <https://mitta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Matosakerhet-SHOLMLLA.pdf>

Enligt: ¹SS-EN ISO 14688-1, -2 | ²SGF Beteckningssystem 2016 | ³AMA Anläggning 17 | ⁴SS-EN IS 17892-2:2014 | ⁵SS-EN ISO 17892-1:2014 | ⁶SS-EN ISO 17892-12:2018 med hänsyn till SGF N 1:2018*

Utförd av: **KH, MG**

Granskad av:



ANVISNINGAR

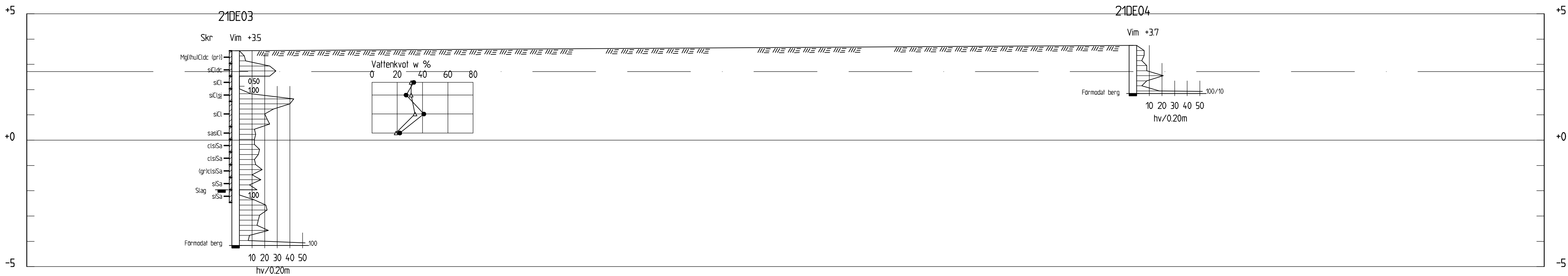
KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: GK20
SYSTEM I HÖJD: N2000

FÖRKLARINGAR

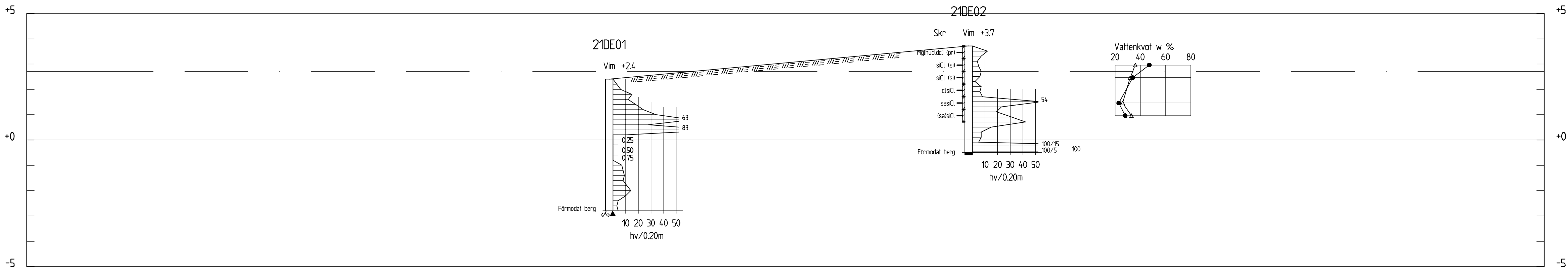
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE
SGF'S HEMSIDA: www.sgf.net

----- HHV

PLANERAD ANLÄGGNING ANGES ENDAST SOM
REFERENS



SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 50



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 50

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

SUND 2, ÅLAND
ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

WSP SVERIGE AB
SAMHÄLLSBYGGNAD
702 25 ÖREBRO
010-722 50 00
www.wsp.com



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
------------	----------------------	-------------

10313716	A.BOLINDER	A.BOLINDER
----------	------------	------------

DATUM	ANSVARIG
-------	----------

2022-10-05	ANN-SOFIE GÖTWALL
------------	-------------------

UTBYT AV BTG-BRO TILL RÖRBRO

SKALA	NUMMER	BET
-------	--------	-----

SE RITNING	G-10-0-001	
------------	------------	--

Ålands Landskapsregering

UTBYTE BRO, VESTMYRA, ÅLAND

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT -
GEOTEKNIK (MUR/GEO)

2021-06-04



UTBYTE BRO, VESTMYRA, ÅLAND

Markteknisk undersökningsrapport - Geoteknik (MUR/GEO)

KUND

Ålands landskapsregering

PB 1060
AX-22111 Mariehamn
Ref: Anders Sundblom

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 8094
700 08 Örebro
Besök: Krontorpsgatan 1
Tel: +46 10 7225000
Org.nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP

Adam Bolinder

adam.bolinder@wsp.com
010-721 04 56

Ålands landskapsregering

Anders Sundblom

anders.sundblom@regeringen.ax
+358 18 25 145

UPPDRAGSNAMN
UTBYTE BRO, VESTMYRA,
ÅLAND

UPPDRAGSNUMMER
10309532

FÖRFATTARE
Adam Bolinder

DATUM
2021-06-04

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Hanna Lundhede

GODKÄND AV
Ann-Sofie Götvall

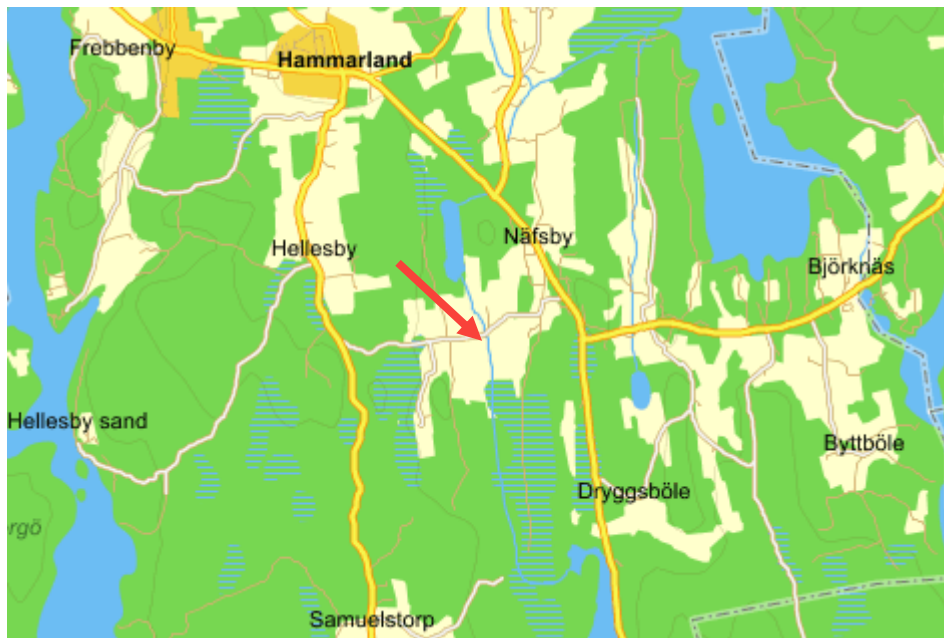
INNEHÅLL

1 ALLMÄNT	4
1.1 OBJEKT	4
1.2 DOKUMENTETS SYFTE	5
1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING	5
1.4 REDOVISNING	5
1.5 ARKIVMATERIAL	5
1.6 STYRANDE DOKUMENT	5
2 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
2.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING	5
2.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	5
2.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	6
3 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	6
3.1 POSITIONERING	6
3.2 GEOTEKNIK	6
3.2.1 Fältundersökningar	6
3.2.2 Utförda geotekniska undersökningar och provtagningar	6
3.2.3 Kalibrering och certifiering	6
3.2.4 Provhantering	6
3.3 MILJÖTEKNIK	7
3.4 RADON	7
4 HÄRLEDDA VÄRDEN	7
4.1 ÖVRIGA EGENSKAPER	7
5 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	7
6 TILLHÖRANDE DOKUMENT	7
6.1 BILAGOR	7
6.2 RITNINGAR	7

1 ALLMÄNT

1.1 OBJEKT

På uppdrag av Ålands Landskapsregering har DEAB konsult utfört en geoteknisk markundersökning inför utbyte av betongbro till rörbro på Vestmyravägen inom Vestmyra, Åland. WSP Sverige AB har på uppdrag av Ålands landskapsregering upprättat denna marktekniska undersökningsrapport.



Figur 1: Översiktsskarta över aktuellt undersökningsområde. Röd pil visar undersökningsområdets ungefärliga position (lantmäteriet 2020-10-20).



Figur 2: Plankarta där röd rektangel visar undersökningsområdets ungefärliga utsträckning (lantmäteriet 2020-10-20).

1.2 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de utförda geotekniska undersökningarna och klarlägga de geologiska förutsättningarna för fortsatt projektering. Utredningen har utförts genom fältundersökningar.

1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING

För planering av fältarbeten har underlag i form av situationsplan över området erhållits av beställaren.

1.4 REDOVISNING

För redovisning av geotekniska markundersökningar har terrängmodell samt projekterad bro erhållits av beställaren samt projektörer på WSP.

1.5 ARKIVMATERIAL

Inom ramen för undersökningsområdet har inget relevant arkivmaterial hittats.

1.6 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se **Tabell 1**, och **Tabell 2** nedan.

Tabell 1: Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2016-11-01

Tabell 2: Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Viktsondering	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

2 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

2.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

I dagsläget består undersökningsområdet av befintlig bro och vattendrag. Området angränsas av åkermark och skog. Marknivån för inmätta undersökningspunkter varierar mellan +11 till +12 (N2000).

2.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Angränsande till undersökningsområdet återfinns inga konstruktioner.

2.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inget grundvattenrör har installerats på platsen. Pm hydraulisk utredning daterad 2021-05-04 beräknar vattennivåerna i vattendraget enligt tabell nedan.

Benämning	Flöde (m ³ /s)	Nivåer (m, RH2000)
HHQ ₅₀	3,78	11,22
MQ	0,09	10,18
Q50momentant	6,43	11,54

3 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

3.1 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska sonderingspunkter har utförts av DEAB konsult i mars 2020 av Emilia Ekholm. Inmätningen utfördes med RTK-GNSS och använt koordinatsystem i plan är GK20. Använt höjdsystem är N2000.

3.2 GEOTEKNIK

3.2.1 Fältundersökningar

Ålands landskapsregering har med hjälp av DEAB konsult i mars 2020 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultatet av undersökningarna redovisas i plan och sektion på ritning G-10-0-001.

Fältundersökningen utfördes av fältingenjör Mikael Hassel.

3.2.2 Utförda geotekniska undersökningar och provtagningar

Utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar redovisas i **Tabell 3** nedan. Jordprover tagna i samband med undersökningen har fältbenämnts och redovisas i bilaga 1.

Tabell 3: Utförda undersökningar.

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Viktsondering (Vim)	4	
Skruvprovtagning geo (Skr)	4	

3.2.3 Kalibrering och certifiering

I **Tabell 4** redovisas använd utrustning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 4: Kalibrering.

Utrustning	Kalibrerad datum
Borravn Geotech 605	

3.2.4 Provhantering

Störda geotekniska prover har tagits upp med skruvprovtagare, placerats i provtagningspåsar och benämnts i fält. Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok.

3.3 MILJÖTEKNIK

Miljöteknisk undersökning har ej utförts inom ramen för denna undersökning.

3.4 RADON

Mätning av radon har ej utförts inom ramen för denna undersökning.

4 HÄRLEDDA VÄRDEN

4.1 ÖVRIGA EGENSKAPER

Materialtyper och tjälfarlighetsklasser för jordens egenskaper enligt **Tabell 5**.

Tabell 5: Jordens egenskaper

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Lerig sand/morän	3B	2
Sandig lera	4B	3

5 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Denna undersökning innehåller totalt 4 borrhål innehållande 4 sonderingar och 4 skruvprovtagningar. Syftet med undersökningen var att få en inblick över jordens skiktgränser, mäktighet och egenskaper vilket också har uppnåtts.

6 TILLHÖRANDE DOKUMENT

6.1 BILAGOR

- Bilaga 1 Fältbenämningar från skruvprovtagning och sonderingar

6.2 RITNINGAR

- G-10-0-001 Plan, Skala 1:200, Sektion A-A, B-B, Skala 1:100 (A1)

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 8094
700 08 Örebro
Besök: Krontorpsgatan 1

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



Borrkort 2020

Uppdragsnamn	Vestmyravägen	Borrigg	Geotech 605	Borrkrona	32mm
Uppdragsnummer		Fältgeotekniker	Mikael Hassel	Ståldimension	22mm
Uppdragsgivare		Hantlangare		Hammare	
Borrhål	1	Datum	06.04.2020		
Notera borring			Notat borrhål		Kommentar
Borrdjup	Jordart	Kod	Borrmätod	Grundvattennivå	
0 - 0.65m	Mylla		ViM		
0.65 - 1.02m	Lera			Avvik från standard	
1.02 - 1.22m	Sand				
1.22 - 2.05m	Lera			Färg på spolvatten	
2.05 - 2.55m	Morän				
2.55m	Berg	92		Oljud i borrhål	
				Tappat datainsamling	
				Spolmedia	
				Kommentar: Först Odlingsjord 0 - 0.65m sedan ett lager troligen Sandig Lera 0.65 - 1.02m följt av ett lager troligen Sand 1.02 - 1.22m sedan ett lager Lera 1.22 - 2.55m och ett lager Friktionsjord ovan berget 2.05 - 2.55m Avsluta med slagserie troligen berget jag kom ner till.	



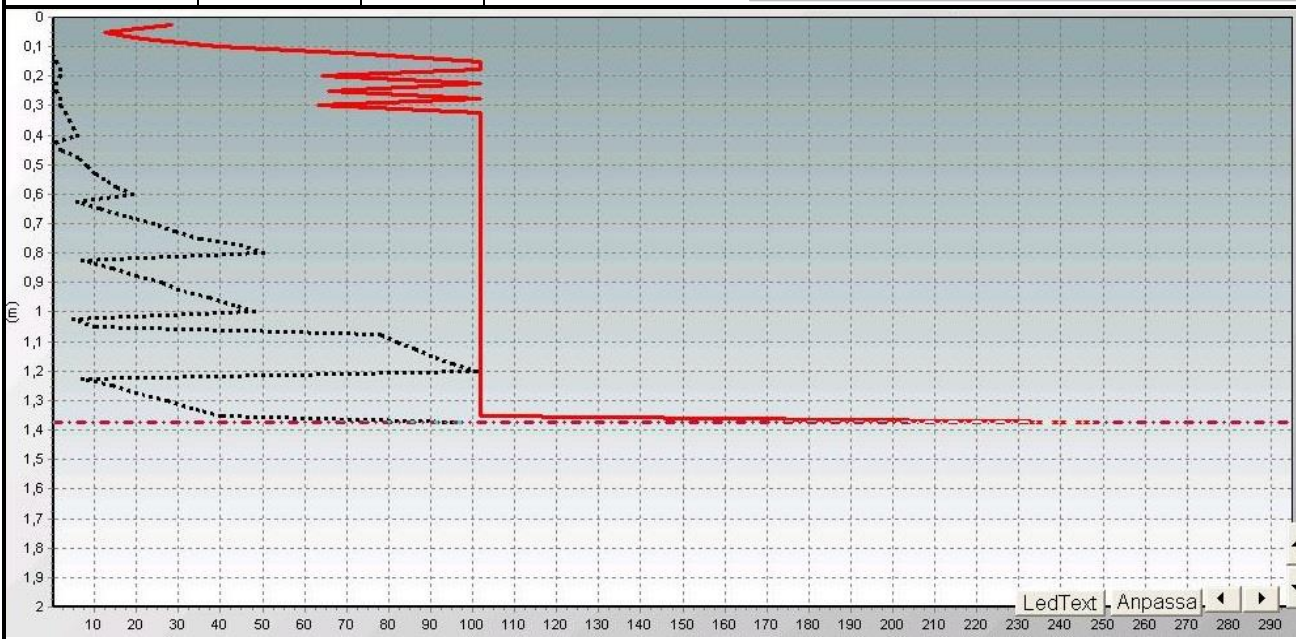
Borrkort 2020

Uppdragsnamn	Vestmyravägen	Borrlogg	Geotech 605	Borrkrona	32mm
Uppdragsnummer		Fältgeotekniker	Mikael Hassel	Ståldimension	22mm
Uppdragsgivare		Hantlangare		Hammare	
Borrhål	2	Datum	06.04.2020		
Notera borrhning			Notat borrhål		Kommentar
Borrdjup	Jordart	Kod	Borrmätod	Grundvattennivå	
0 - 0.62m	Mylla		ViM		
0.62 - 0.9m	Lera			Avvik från standard	
0.9 - 1.22m	Morän				
1.22 - 1.35m	Sand			Färg på spolvatten	
1.35m	Berg	92			
				Oljud i borrhsträng	
				Tappat datainsamling	
				Spolmedia	
				Kommentar:	
				Först Odlingsjord 0 - 0.62m	
				sedan ett lager troligen Sandig Lera 0.62 - 0.9m	
				följt av ett lager Morän 1.02 - 1.22m	
				sedan ett lager troligen Sand ovan berget 1.22 - 1.35m	
				Avsluta med slagserie troligen berget jag kom ner till.	



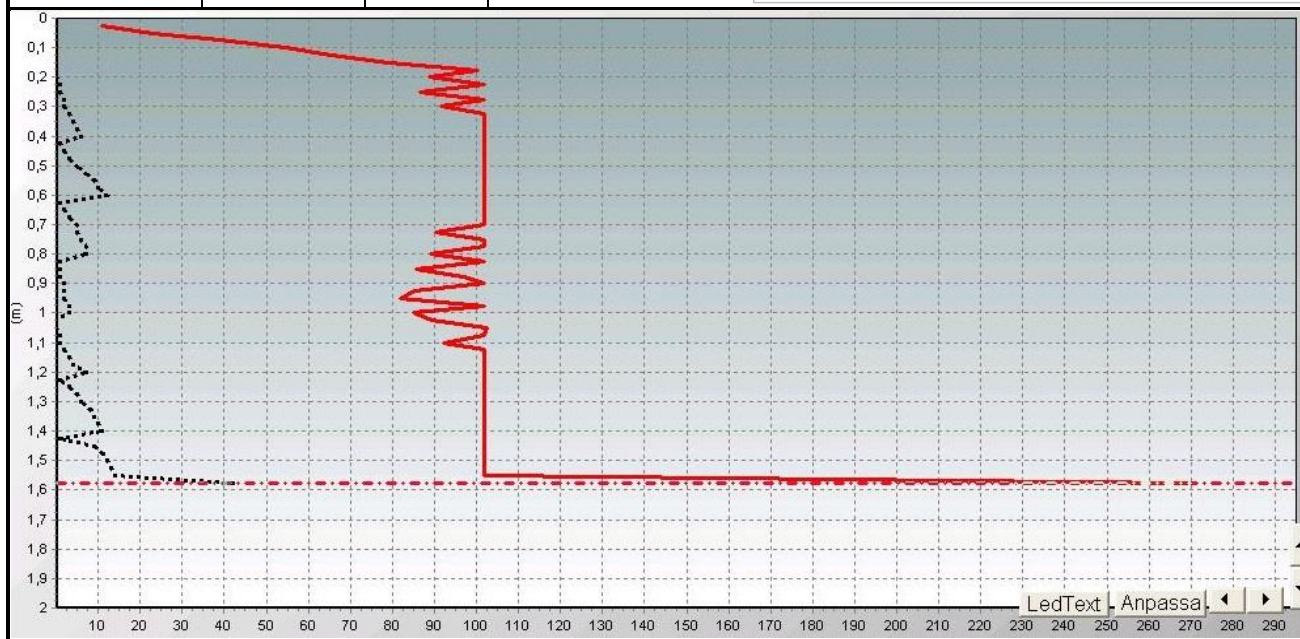
Borrkort 2020

Uppdragsnamn	Vestmyravägen	Borrlogg	Geotech 605	Borrkrona	32mm
Uppdragsnummer		Fältgeotekniker	Mikael Hassel	Ståldimension	22mm
Uppdragsgivare		Hantlangare		Hammare	
Borrhål	3	Datum	06.04.2020		
Notera borrhning			Notat borrhål		Kommentar
Borrdjup	Jordart	Kod	Borrmätod	Grundvattennivå	
0 - 0.32m	Mylla		ViM		
0.32 - 1.37m	Morän			Avvik från standard	
1.37m	Berg	92			
				Färg på spolvatten	
				Oljud i borrhsträng	
				Tappat datainsamling	
				Spolmedia	
				Kommentar: Först Odlingsjord 0 - 0.32m följt av Morän 0.32 - 1.37m Avsluta med slagserie troligen berget jag kom ner till.	



Borrkort 2020

Uppdragsnamn	Vestmyravägen	Borrlogg	Geotech 605	Borrkrona	32mm
Uppdragsnummer		Fältgeotekniker	Mikael Hassel	Ståldimension	22mm
Uppdragsgivare		Hantlangare		Hammare	
Borrhål	4	Datum	06.04.2020		
Notera borrhning			Notat borrhål		Kommentar
Borrdjup	Jordart	Kod	Borrmätod	Grundvattennivå	
0 - 0.32m	Mylla		ViM		
0.32 - 0.7m	Sand			Avvik från standard	
0.7 - 1.12m	Lera				
1.12 - 1.57m	Sand			Färg på spolvatten	
1.57m	Berg	92			
				Oljud i borrhsträng	
				Tappat datainsamling	
				Spolmedia	
				Kommentar: Först Odlingsjord 0 - 0.32m sedan ett lager troligen Lerig Sand 0.32 - 0.7m följt av ett lager troligen Sandig Lera 0.7 - 1.12m sedan troligen ett lager Lerig Sand ovan berget 1.12 - 1.57m Avsluta med slagserie troligen berget jag kom ner till.	



Ålands Landskapsregering

UTBYTE BRO, SUND 2, ÅLAND

Projekterings PM - Geoteknik

2021-09-15



UTEBYTE BRO, SUND 2, ÅLAND

Projekterings PM - Geoteknik

KUND

Ålands landskapsregering
PB 1060
AX-22111 Mariehamn
Ref: Anders Sundblom

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Box 8094
700 08 Örebro
Besök: Krontorpsgatan 1
Tel: +46 10 7225000
Org.nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP

Adam Bolinder

adam.bolinder@wsp.com
010-721 04 56

Ålands landskapsregering

Anders Sundblom

anders.sundblom@regeringen.ax
+358 18 25 145

UPPDRAGSNAMN

UTEBYTE BRO, SUND 2, ÅLAND

UPPDRAGSNUMMER

10313716

FÖRFATTARE

Adam Bolinder

DATUM

2021-09-15

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Pär Axelsson

GODKÄND AV

Ann Sofie Götwall

INNEHÅLL

1	ALLMÄNT	4
2	PLANERAD ANLÄGGNING	4
3	UTFÖRDA UNDERSÖKINGAR, REDOVISNING	4
4	OMRÅDET	4
5	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	4
5.1	JORDLAGERFÖLJD	4
5.2	GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	4
5.3	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	4
5.4	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	5
6	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	5
6.1	GRUNDLÄGGNING AV BRO	5
6.2	SCHAKTNINGSARBETEN	5
7	GEOTEKNISKA PARAMETRAR	5
8	DIMENSIONERINGSANVISNINGAR	6
8.1	GENERELLT	6
8.2	VID SLÄNTER OCH BANKAR	7
9	KONTROLL	7

Bilagor:

Bilaga 1	Stabilitetsberäkning
----------	----------------------

1 ALLMÄNT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Ålands landskapsregering, upprättat Projekterings PM Geoteknik med dimensioneringsförutsättningar för grundläggning av ny rörbro samt anvisningar vid markarbeten för rubricerat objekt.

2 PLANERAD ANLÄGGNING

På aktuellt område, Sund 2, Björbyvägen, Åland planeras den befintliga betongbron att bytas ut mot en ny rörbro. Grundläggningsnivån för den nya bron är planerad till ca +1,65 och vägen i broläget planeras höjas till nivå ca +4,6.

3 UTFÖRDA UNDERSÖKINGAR, REDOVISNING

Geoteknisk undersökning har utförts av DEAB. Resultatet av undersökningen redovisas i Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo), daterad 2021-09-15

4 OMRÅDET

I dagsläget består undersökningsområdet av befintlig bro, väg och vattendrag. Området angränsas av åkermark och skog. Marknivån för inmätta undersökningspunkter varierar mellan +2,4 och +3,8 (N2000).

5 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

5.1 JORDLAGERFÖLJD

Nedanstående beskrivning av de geotekniska förhållandena ha gjorts utifrån bedömningar av sonderingar och provtagningar i enstaka punkter, vilka antas vara representativt för området. Avvikande geotekniska förhållanden kan dock ej uteslutas.

Utförda sonderingar visar en jordlagerföljd bestående 1 m torrskorpelera följt av ca 1 m till 2,5 m siltig lera. Leran underlagras av 2 m till 4 m siltig sand följt av morän vilandes på berg.

Lerans vattenkvot och konflytgräns varierar mellan 20 % och 40 % respektive 20 % till 50 %. Lerans skjuvhållfasthet har ej kunnat fastställas vid fältundersökningar.

Fältgeoteknikern har noterat förmodat bergstopp i punkt 21DE04 vid 1,9 m djup under markytan. Bergnivån är inte fastställd med jord-bergsondering. Se Bilaga 1 i MUR för fullständiga sonderingsresultat.

5.2 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inget grundvattenrör har installerats på platsen. Pm hydraulisk utredning daterad 2021-03-29 beräknar medelvattennivån i vattendraget vid bron till +2,71 och dimensionerande nivå till +3,72.

5.3 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Jordprofilen domineras av skiktad jord vilket innebär att sättningsbenägenheten är svårbedömd. Då vattenkvoten i jorden är låg bör eventuella sättningar tas ut relativt snabbt efter utlagd tillskottslast.

5.4 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Marken bedöms som stabil för nuvarande förhållanden.

6 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

6.1 GRUNDLÄGGNING AV BRO

Grundläggningsnivån för bron är planerad till nivå ca +1,65 vilket är på nivåer där främst siltig lera/siltig sand påträffats. Denna jord kan hänföras till materialtyp 5A och tjälfarighetsklass 4, vilket kan förutsättas gälla ned till morän. Om lera med låg relativ fasthet påträffas på grundläggningsnivån skall denna grävas bort.

För planerad rörbro rekommenderas att grundläggning sker på ett 0,5 m lager bergkross enl. AMA Anläggning 17 CEB 413. Under bergkrossfyllning mot morän/sand/avsprängt berg läggs ett materialskiljande lager geotextil, lägst bruksklass N3.

6.2 SCHAKTNINGSARBETEN

All förekommande fyllning, mulljord och organisk jord utskiftas under bro och hårdgjorda ytor.

Då jorden innehåller silt skall försiktighet vidtas vid arbete under blöta perioder då siltiga jordar är flytbenägna.

Släntlutning skall ej vara brantare än 1:1,5 i ler- och friktionslagren.

Sonderingsstopp med viktsondering har erhållits mot förmodat berg i punkt 21DE04 på nivå ca +1,9. Bergschakt kan därför inte uteslutas.

Vid schaktning över grundvattennivån skall schaktbotten hållas fri från eventuellt regnvatten eller markvatten genom länshållning.

Stabilitetsberäkning till nivå +1,2 har utförts med släntlutning 1:1,5 och en last på 15 kPa, 2 m från släntkrön. Beräkningen ger en godkänd säkerhetsfaktor mot brott och inga stabilitetshöjande åtgärder krävs

I samband med schaktning bör vattendraget vallas in upp- och nedströms bron och vattnet pumpas förbi så att arbetet kan ske under torra förhållanden.

7 GEOTEKNISKA PARAMETRAR

γ_m , partialkoefficient, enligt Tabell 1 nedan.

Tabell 1: partialkoefficienter, γ_m .

Materialegenskap	γ_m
Friktionsvinkel, ϕ'	1,3
Effektiv kohesion	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet, τ	1,5
Tunghet, γ	1,0

Elasticitetsmodul, E/M /Kompressionsmodul	1,0
--	-----

Tabell 2: Geotekniska karakteristiska parametrar för den djupaste jordprofilen.

Nivå [m]	Jord	Friktings-vinkel ϕ_k	Odränerad Skjuvhållfasthet [kPa] c_{uk}	Tunghet [kN/m ³], γ	Effektiv tunghet [kN/m ³], γ'	Materialtyp/tjälfarighetsklass
+3,5 till +2,5	Fyllning/Torrskorpelera	-	30	17	7	5A/4
+2,5 till +0,0	Siltig lera, lokalt sandig		15	17	7	5A/4
+0,0 till -4,0	Lerig, siltig sand	28°		18	8	5A/4
-4,0 till berg	Morän	37°		18	10	3B/2

8 DIMENSIONERINGSANVISNINGAR

8.1 GENERELLT

- Dimensionering sker enligt SS-EN 1997-1.
- Grundkonstruktionerna är att hänföra till Geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 2 (SK2).
- Grundkonstruktionen ska utföras tjälsäkert.

Då lågt värde är ogynnsamt ska de geotekniska parametrarnas dimensionerande värde sättas till:

$$X_d = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \eta \bar{X}$$

Då ett högt värde är ogynnsamt (tex vid negativ mantelfriktion) ska den geotekniska parameterens dimensionerande värde sättas till:

$$X_d = \gamma_m \frac{1}{\eta} \cdot \bar{X}$$

X_d = dimensionerande värde på egenskapen.

γ_m = partialkoefficient för materialparametrar i brottgränstillsåtnad.

η = omräkningsfaktor som tar hänsyn till osäkerheter i jordens egenskaper.

$\bar{X}$ = medelvärde baserat på karakteristiska värden.

8.2 VID SLÄNTER OCH BANKAR

I brottgränstillståndet (GEO) utförs beräkning av geotekniska bärförmåga enligt IEG Rapport 6_2008_Rev 1, TD Slänter och bankar.

η bestäms enligt kap. 3.4.2 för friktionsjord:

Parameter	Valt värde	Kommentar
$\eta_1 \cdot \eta_2$	0,95	4st oberoende undersökningspunkter
η_3	0,85	CPT ej tillgängligt, vingförsök ej möjligt
$\eta_{(4,5,6,7)}$	1,0	

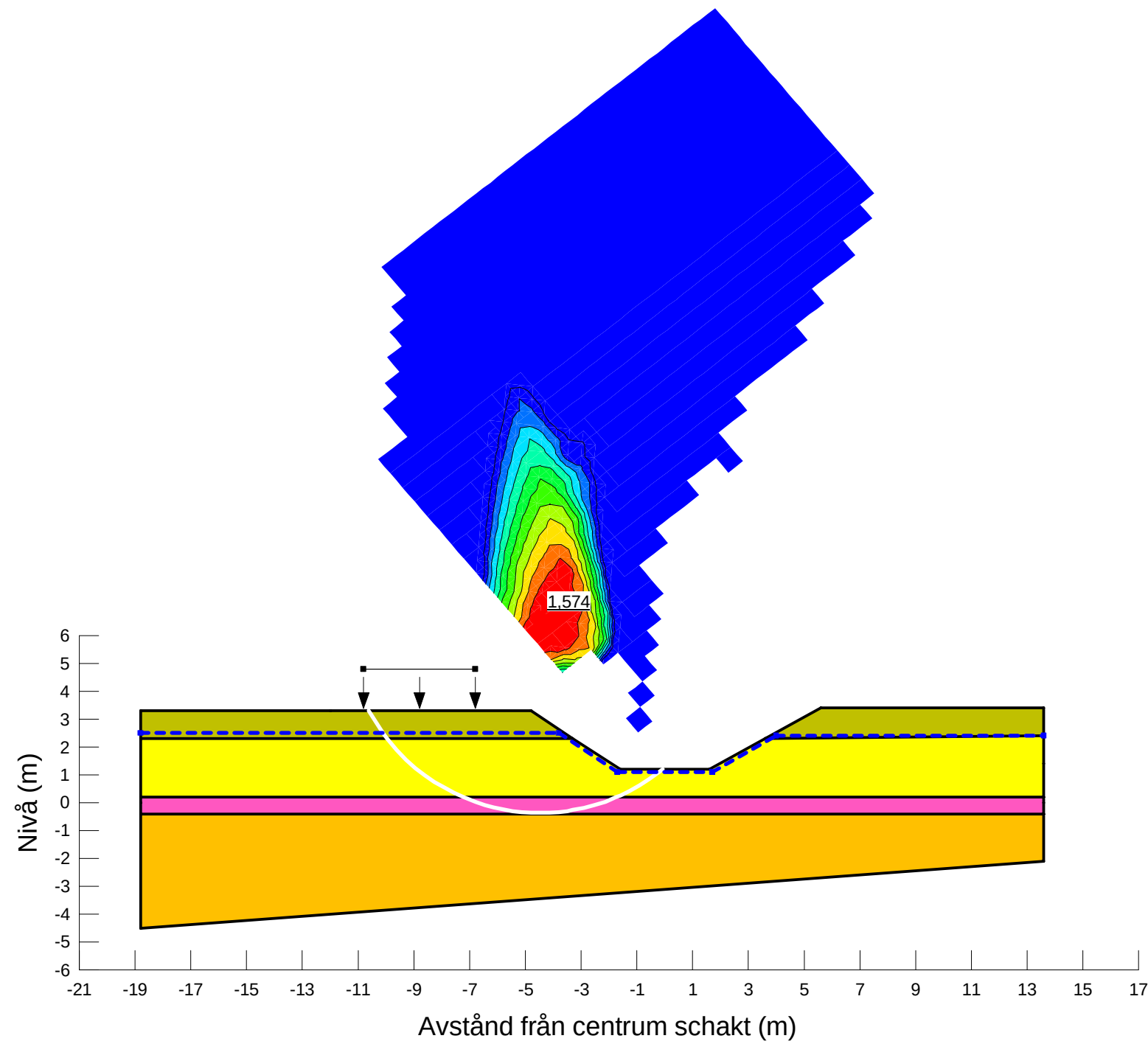
9 KONTROLL

Vid markhöjning högre eller schakter djupare än nivåer beskrivet i denna pm eller vid uppställning av större koncentrerade laster såsom kranar samt vid större laster i anslutning till schakter skall samråd ske med sakkunnig geotekniker.

En arbetsberedning för tunga maskiner bör tas fram före anläggningsarbetet påbörjas. Erforderlig markförberedelse såsom arbetsbädd och lastfördelande lager bör framgå.

En schaktbottenbesiktning rekommenderas utföras av sakkunnig geotekniker.

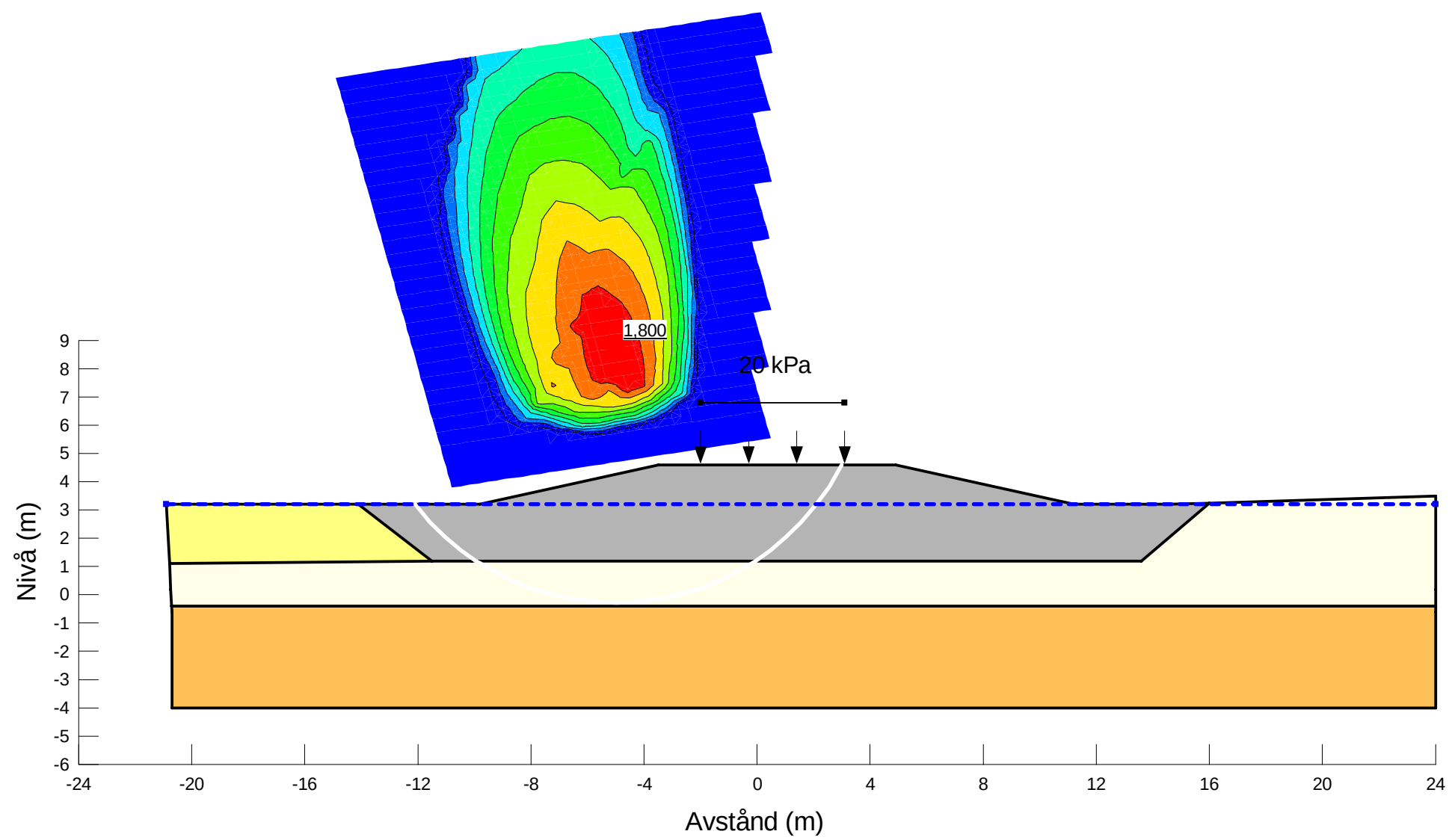
Activating Moment: 718,24439 kN·m
Resisting Moment: 1 130,2256 kN·m
Radius: 6,967205 m
Factor of Safety: 1,574



- Name: Le2
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 8 kPa
Piezometric Line: 1
- Name: Le1
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 30 kPa
Piezometric Line: 1
- Name: siLe
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Piezometric Line: 1
- Name: Sisa
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Phi': 30 °
Piezometric Line: 1

Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2021-09-08	Sund 2 med löst lerskikt		
	Sund 2.gsz		
	Date: 2021-09-08	SCALE: 1:200	

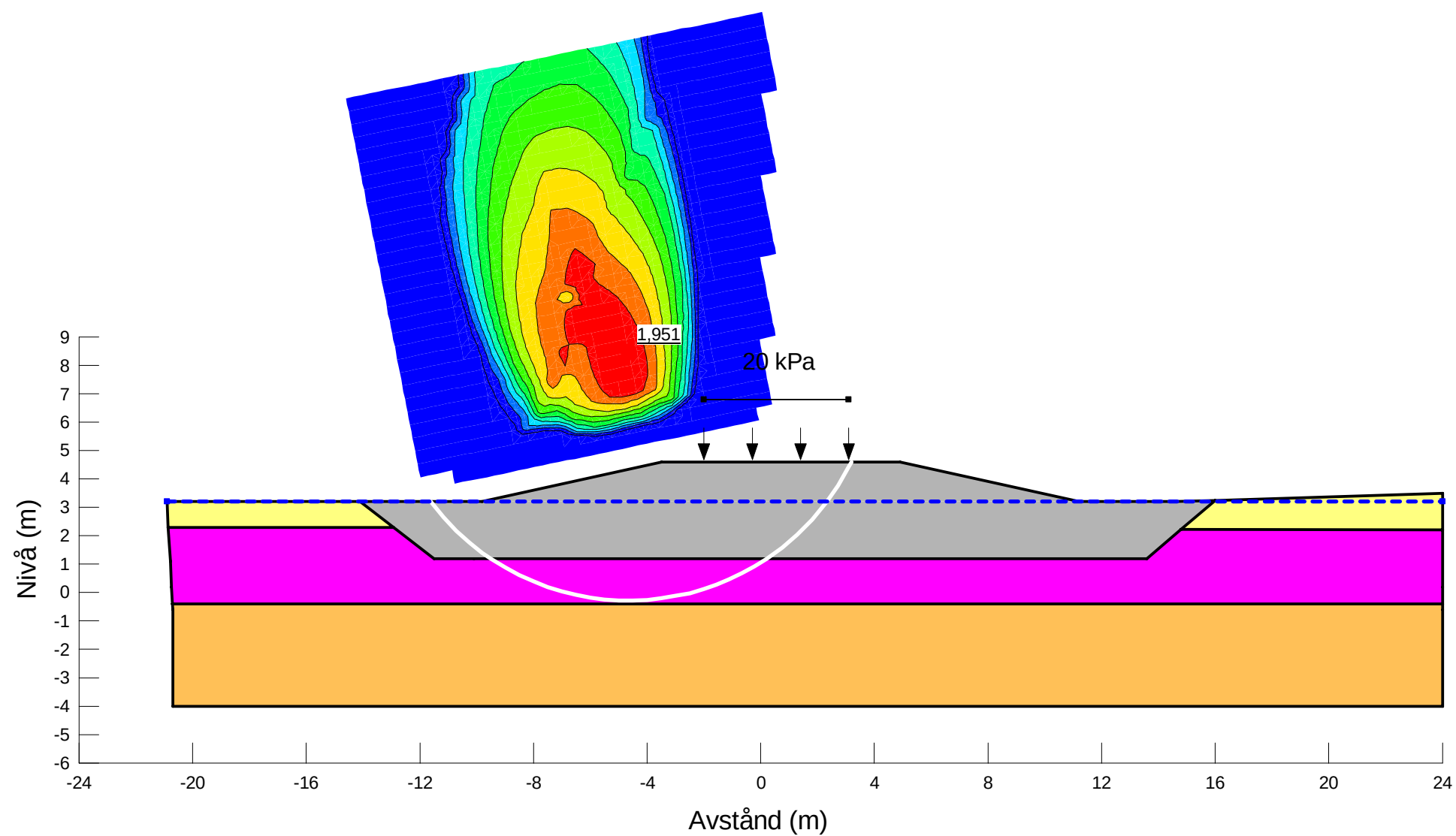
Activating Moment: 1 324,321 kN·m
Resisting Moment: 2 382,9673 kN·m
Radius: 9,0021873 m
Factor of Safety: 1,800



- Name: Le
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Piezometric Line: 1
- Name: Le 2
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 8 kPa
Piezometric Line: 1
- Name: Ny fyllning
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Phi': 40 °
Piezometric Line: 1
- Name: Siltig sand
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Phi': 28 °
Piezometric Line: 1

Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2021-09-08	2.1 Vid färdig byggnation		
	stab vid färdig byggnation.gsz		
	Date: 2021-09-08	SCALE: 1:200	

Activating Moment: 1 255,2255 kN·m
Resisting Moment: 2 448,3724 kN·m
Radius: 8,7345209 m
Factor of Safety: 1,951



- Name: Le
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Piezometric Line: 1
- Name: Le komb
Model: Combined, S=f(depth)
Unit Weight: 17 kN/m³
Phi': 30 °
C-Top of Layer: 0,9 kPa
C-Rate of Change: 0,1 (kN/m²)/m
Cu-Top of Layer: 9 kPa
Cu-Rate of Change: 1 (kN/m²)/m
C/Cu Ratio: 0,1
Piezometric Line: 1
- Name: Ny fyllning
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Phi': 40 °
Piezometric Line: 1
- Name: Siltig sand
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Phi': 28 °
Piezometric Line: 1

Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2021-09-09	2.2 Vid färdig byggnation (komb)		
	stab vid färdig byggnation.gsz		
	Date: 2021-09-09	SCALE: 1:200	

Ålands Landskapsregering

UTBYTE BRO, VESTMYRA, ÅLAND

Projekterings PM - Geoteknik

2021-06-04



UTEBYTE BRO, VESTMYRA, ÅLAND

Projekterings PM - Geoteknik

KUND

Ålands landskapsregering
PB 1060
AX-22111 Mariehamn
Ref: Anders Sundblom

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Box 8094
700 08 Örebro
Besök: Krontorpsgatan 1
Tel: +46 10 7225000
Org.nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP

Adam Bolinder

adam.bolinder@wsp.com
010-721 04 56

Ålands landskapsregering

Anders Sundblom

anders.sundblom@regeringen.ax
+358 18 25 145

UPPDRAGSNAMN
UTBYTE BRO, VESTMYRA,
ÅLAND

UPPDRAGSNUMMER
10309532

FÖRFATTARE
Adam Bolinder

DATUM
2021-06-04

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Hanna Lundhede

GODKÄND AV
Ann Sofie Götwall

INNEHÅLL

1	ALLMÄNT	4
2	PLANERAD ANLÄGGNING	4
3	UTFÖRDA UNDERSÖKINGAR, REDOVISNING	4
4	OMRÅDET	4
5	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	4
5.1	JORDLAGERFÖLJD	4
5.2	GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	4
5.3	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	4
5.4	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	5
6	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	5
6.1	GRUNDLÄGGNING AV BRO	5
6.2	SCHAKTNINGSARBETEN	5
7	GEOTEKNISKA PARAMETRAR	5
8	DIMENSIONERINGSANVISNINGAR	6
8.1	VID SLÄNTER OCH BANKAR	7
9	KONTROLL	7

Bilagor:

Bilaga 1

Stabilitetsberäkning

1 ALLMÄNT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Ålands landskapsregering, upprättat Projekterings PM Geoteknik med dimensioneringsförutsättningar för grundläggning av ny rörbro samt anvisningar vid markarbeten för rubricerat objekt.

2 PLANERAD ANLÄGGNING

På aktuellt område, Vestmyra, Åland planeras den befintliga betongbron att bytas ut mot en ny rörbro. Grundläggningsnivån för den nya bron är planerad till ca +9,4

3 UTFÖRDA UNDERSÖKINGAR, REDOVISNING

Geoteknisk undersökning har utförts av DEAB GEO. Resultatet av undersökningen redovisas i Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo), daterad 2021-06-04.

4 OMRÅDET

I dagsläget består undersökningsområdet av befintlig bro, väg och vattendrag. Området angränsas av åkermark och skog. Marknivån för inmätta undersökningspunkter varierar mellan +11 till +12 (N2000).

5 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

5.1 JORDLAGERFÖLJD

Nedanstående beskrivning av de geotekniska förhållandena ha gjorts utifrån bedömningar av sonderingar och provtagningar i enstaka punkter, vilka antas vara representativt för området. Avvikande geotekniska förhållanden kan dock ej uteslutas.

Utförda sonderingar visar en jordlagerföljd bestående av ca 0,2 till 0,5 m mulljord följt av ca 0,5 m till 2 m lerig sand/sandig lera på morän vilandes på berg. Fältgeoteknikern har noterat förmodat bergstopp i punkt 2 vid 1,7 m djup under markytan. Bergnivån är inte fastställd med jord-bergsondering. Se Bilaga 1 i MUR för fullständiga sonderingsresultat.

5.2 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inget grundvattenrör har installerats på platsen. Pm hydraulisk utredning daterad 2021-05-04 beräknar vattennivåerna i vattendraget enligt tabell nedan.

Benämning	Flöde (m³/s)	Nivåer (m, RH2000)
HHQ ₅₀	3,78	11,22
MQ	0,09	10,18
Q50momentant	6,43	11,54

5.3 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Förekommande jord bedöms ej som sättning känslig.

5.4 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Marken bedöms som stabil för nuvarande förhållanden.

6 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

6.1 GRUNDLÄGGNING AV BRO

Grundläggningsnivån för bron är planerad till nivå ca +9,4 vilket är på nivåer där främst sand/morän påträffats. Denna jord kan hänföras till materialtyp 3B och tjälfarlighetsklass 2, vilket kan förutsättas gälla ned till berg. Om lera påträffas på grundläggningsnivån skall denna grävas bort.

För planerad rörbro rekommenderas att grundläggning sker på ett 0,5 m lager bergkross enl. AMA Anläggning 17 CEB 413. Under bergkrossfyllning mot morän/sand/avsprängt berg läggs ett materialskiljande lager geotextil, lägst bruksklass N3.

6.2 SCHAKTNINGSARBETEN

All förekommande fyllning, mulljord och organisk jord utskiftas under bro och hårdgjorda ytor.

Släntlutning skall ej vara brantare än 1:1,5 i ler- och friktionslagren.

Vid schaktning över grundvattennivån skall schaktbotten hållas fri från eventuellt regnvatten eller markvatten genom länshållning.

Stabilitetsberäkning till nivå +9,2 har utförts med släntlutning 1:1,5 och en last på 15 kPa, 2 m från släntrönn. Beräkningen ger en godkänd säkerhetsfaktor mot brott och inga stabilitetshöjande åtgärder krävs

1. I samband med schaktning bör vattendraget vallas in upp- och nedströms bron och vattnet pumpas förbi så att arbetet kan ske under torra förhållanden.
2. Bergschakt kan bli aktuellt i samband med schaktarbeten.

7 GEOTEKNISKA PARAMETRAR

γ_m , partialkoefficient, enligt Tabell 1 nedan.

Tabell 1: *partialkoefficienter, γ_m .*

Materialegenskap	γ_m
Friktionsvinkel, ϕ'	1,3
Effektiv kohesion	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet, τ	1,5
Tunghet, γ	1,0
Elasticitetsmodul, E/M /Kompressionsmodul	1,0

Tabell 2: Geotekniska karakteristiska parametrar för jordprofilen bredvid befintlig vägbank på östra sidan om befintlig bro.

Nivå [m]	Jord	Friktings-vinkel ϕ'_k	Odränerad Skjuvhållfasthet [kPa] c_{uk}	Tunghet [kN/m ³], γ	Effektiv tunghet [kN/m ³], γ'	Materialtyp/tjälfarighetsklass
+11,0 till 10,5	Mulljord	-		-	-	-
+10,5 till 9,5	Lerig sand	30°		18	10	4B/3
+9,5 till 9,0	Sandig lera		20	17	7	5A/4
+9,0 till +8,5	Morän	37°		18	10	3B/2

8 DIMENSIONERINGSANVISNINGAR

8.1 GENERELLT

- Dimensionering sker enligt SS-EN 1997-1.
- Grundkonstruktionerna är att hänföra till Geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 2 (SK2).
- Grundkonstruktionen ska utföras tjälsäkert.

Då lågt värde är ogynnsamt ska den geotekniska parametrarna dimensionerande värde sättas till:

$$X_d = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \eta \bar{X}$$

Då ett högt värde är ogynnsamt (tex vid negativ mantelfriktion) ska den geotekniska parameters dimensionerande värde sättas till:

$$X_d = \gamma_m \frac{1}{\eta} \cdot \bar{X}$$

X_d = dimensionerande värde på egenskapen.

γ_m = partialkoefficient för materialparametrar i brottgränstillsåtnad.

η = omräkningsfaktor som tar hänsyn till osäkerheter i jordens egenskaper.

$\bar{X}$ = medelvärde baserat på karakteristiska värden.

8.2 VID SLÄNTER OCH BANKAR

I brottgränstillståndet (GEO) utförs beräkning av geotekniska bärförmåga enligt IEG Rapport 6_2008_Rev 1, TD Slänter och bankar.

η bestäms enligt kap. 3.4.2 för friktionsjord:

Parameter	Valt värde	Kommentar
$\eta_1 \cdot \eta_2$	0,95	4st oberoende undersökningspunkter
η_3	1,0	
$\eta_{(4,5,6,7)}$	1,0	

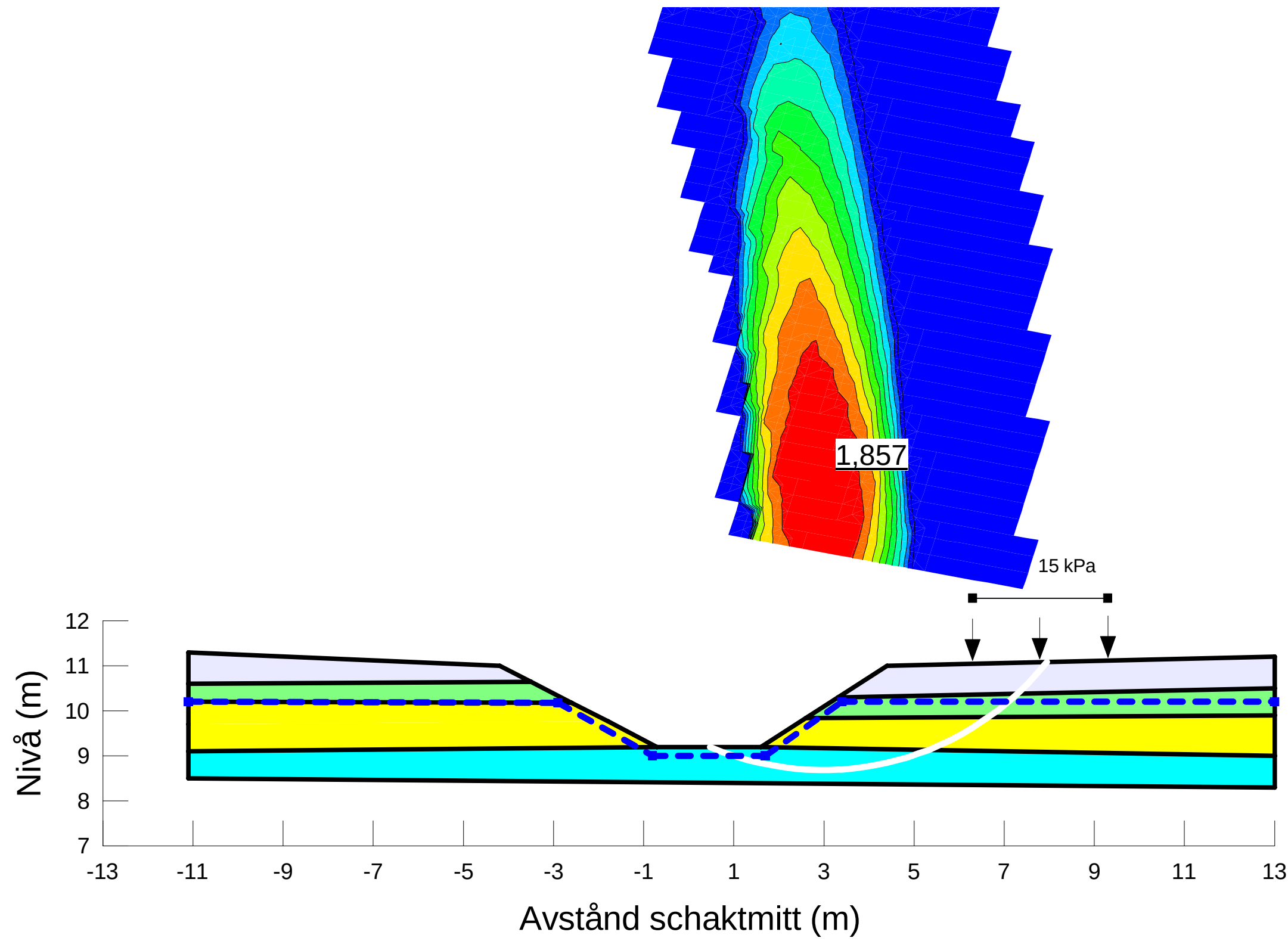
9 KONTROLL

Vid markhöjning högre eller schakter djupare än nivåer beskrivet i denna pm eller vid uppställning av större koncentrerade laster såsom kranar samt vid större laster i anslutning till schakter skall samråd ske med sakkunnig geotekniker.

En arbetsberedning för tunga maskiner bör tas fram före anläggningsarbetet påbörjas. Erforderlig markförberedelse såsom arbetsbädd och lastfördelande lager bör framgå.

En schaktbottenbesiktning ska utföras av sakkunnig geotekniker för att bekräfta morän/friktionsjord.

Activating Moment: 323,8971 kN·m
Resisting Moment: 601,55105 kN·m
Area: 8,844231 m²
Radius: 6,3623911 m
Factor of Safety: 1,857



-  Name: Le
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 16 kN/m³
Cohesion: 20 kPa
-  Name: Mn
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Phi': 35 °
-  Name: Mull
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 15 kN/m³
Phi': 28 °
-  Name: SaLe
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Phi': 30 °

Created By: Bolinder, Adam Last Edited By: Bolinder, Adam Method: Morgenstern-Price Last Solved Date: 2021-05-06	Projekterat		
	Typsektion.gsz		
	Date: 2021-05-06	SCALE: 1:100	

BRO 90-931-1 ÖVER BÄCK PÅ BJÖRBYVÄGEN, BJÖRBY SUNDS KOMMUN

KONTROLLPLAN KORROSIONSSKYDD

Rev.	Datum	Avser	Utförd av	Godkänd av

WSP Sverige AB

Ort **Datum**
Karlstad 2022-10-05

Konstruktör: Michal Malewski

Interngranskad av: Johan Eriksson

Konstruktionsansvarig: Johan Eriksson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ALLMÄN DEL.....	3
1.1	ANSVAR OCH DOKUMENTATION	3
1.2	OMFATTNING AV TILLÄGGSKONTROLL	3
1.3	KRAV PÅ DOKUMENTATION	3
1.4	KRAV PÅ RAPPORTERING	3
1.5	ÖVRIGT	3
2	TEKNISK DEL.....	3
2.1	VISUELL KONTROLL AV YTRENHET OCH YTRÅHET	3
2.2	KONTROLL AV SKIKTTJOCKLEK VARMFÖRZINKNING	4
2.3	KONTROLL AV TOTAL SKIKTTJOCKLEK YTBEHANDLING.....	4
2.4	KONTROLL AV VIDHÄFTNING	4

	Dokument Kontrollplan korrosionsskydd		Sidnr 3(4)		
			Handläggare M. Malewski		
	Projektnamn Bro över bäck på Björbyvägen, Björby Sunds kommun		Projektnr 10313716		
			Datum 2022-10-05		
Status GODKÄND				Rev.dat 	Rev
Kod	Text				

1. ALLMÄN DEL

1.2. ANSVAR OCH DOKUMENTATION

Ansvarig person ansvarar för att kontrollplanen hanteras och följs enligt Krav Brobyggnad A.3.3.6. Krav på tilläggskontroll av ytbehandling ställs enligt Objektspecifik teknisk beskrivning (OTBb) upprättad av WSP Bro & vattenbyggnad.

Dokumentation av utförd kontroll ska under byggnadstiden finnas tillgänglig för beställarens representant.

Omfattning av tilläggskontroll

Kontrollen ska utföras av skiktjocklek på varmförzinkning samt mätning av total skiktjocklek på varmförzinkning och målning. Kontrollen av varmförzinkning utförs genom mätning enligt SFS-EN ISO 1461. Kontroll av total skiktjocklek av varmförzinkning och målning utförs enligt SFS-ISO 19840, 10% av standardens omfattning.

Kontroll av vidhäftning för ytbehandling enligt SFS-EN ISO 4624.

1.3. KRAV PÅ DOKUMENTATION

Mätresultaten redovisas i mätprotokoll som upprättas av entreprenören. Protokollen ska dateras och undertecknas av den/de som utfört mätningarna.

1.4. KRAV PÅ RAPPORTERING

Entreprenören ska fortlöpande till beställaren rapportera alla felaktigheter som konstateras vid kontrollarbetet. Åtgärder och omfattning av förnyad kontroll bestäms i samråd med beställaren.

1.5. ÖVRIGT

Ordinarie grundkontroll utförs i normal omfattning.

2. TEKNISK DEL

2.2. VISUELL KONTROLL AV YTRENHET OCH YTRÅHET

Kontroll av att förbehandlade stålytor har avsedd renhet, bedömd enligt SFS-EN ISO 8501-1. Samt kontroll av avsedd ytråhet enligt SFS-EN ISO 8503-2. Kontrollen ska omfatta minst ett prov per 50 m² stålyta.

Resultaten redovisas i protokoll som upprättas av entreprenören.

	Dokument Kontrollplan korrosionsskydd		Sidnr 4(4)		
	Projektnamn Bro över bäck på Björbyvägen, Björby Sunds kommun		Handläggare M. Malewski		
			Projektnr 10313716		
			Datum 2022-10-05		
Status GODKÄND				Rev.dat 	Rev
Kod	Text				

2.3. KONTROLL AV SKIKTTJOCKLEK VARMFÖRZINKNING

Plåtar är varmförzinkade och ska uppfylla krav enligt SFS-EN ISO 1461, se nedan:

Lokal skiktjocklek	min 55 µm
Medeltjocklek	min 70 µm

Skruv och mutter är varmförzinkade och ska uppfylla krav enligt SFS-EN ISO 10684, se nedan:

Lokal skiktjocklek	min 40 µm
Medeltjocklek	min 50 µm

Resultat redovisas i protokoll som upprättas av entreprenören.

2.4. KONTROLL AV TOTAL SKIKTTJOCKLEK YTBEHANDLING

Systemets totala skiktjocklek, exklusive zinkbeläggningens skiktjocklek, ska vara minst 320 µm vid 80 års livslängd. Systemet ska uppfylla kraven för korrosivitetsklass Im3, hållbarhet hög. Alternativt godtas målning enligt SFS-EN ISO 12944-5, system G5.05-EP/PUR. Kontroll av målningssystemets tjocklek ska göras enligt SFS-ISO 19840, 10% av standardens omfattning. Resultatet redovisas i protokoll som upprättas av entreprenören.

2.5. KONTROLL AV VIDHÄFTNING

Vidhäftning mellan färg, underlag och mellan olika färgskikt ska uppgå till minst 4,0 MPa vid provning enligt SFS-EN ISO 4624. Målningssystem och omfattning framgår av punkt 2.3.

Vidhäftningsprovning ska utföras med 5 stycken bestämningar.

Provningen utförs på täckfärg.

Provresultaten skall redovisas som enskilda mätvärden och det beräknade medelvärde av dessa bestämningar.

Resultatet redovisas i protokoll som upprättas av entreprenören.

BRO 90-35-1 ÖVER BÄCK VID NÄFSBY-VESTMYRA

KONTROLLPLAN KORROSIONSSKYDD

Rev.	Datum	Avser	Utförd av	Godkänd av

WSP Sverige AB

Ort Datum
Karlstad 2021-06-18

Konstruktör: Łukasz Piechówka

Interngranskad av: Johan Eriksson

Konstruktionsansvarig: Johan Eriksson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ALLMÄN DEL.....	3
1.1	ANSVAR OCH DOKUMENTATION	3
1.2	OMFATTNING AV TILLÄGGSKONTROLL	3
1.3	KRAV PÅ DOKUMENTATION	3
1.4	KRAV PÅ RAPPORTERING	3
1.5	ÖVRIGT	3
2	TEKNISK DEL.....	3
2.1	VISUELL KONTROLL AV YTRENHET OCH YTRÅHET	3
2.2	KONTROLL AV SKIKTTJOCKLEK VARMFÖRZINKNING	4
2.3	KONTROLL AV TOTAL SKIKTTJOCKLEK YTBEHANDLING.....	4
2.4	KONTROLL AV VIDHÄFTNING	4

	Dokument Kontrollplan korrosionsskydd		Sidnr 3(4)	
	Projektnamn Bro över bäck vid Näfsby-Vestmyra		Handläggare Ł. PIECHÓWKA	
			Projektnr 10309532	
			Datum 2021-06-18	
Status GODKÄND		Rev.dat		Rev
Kod	Text			

1. ALLMÄN DEL

1.2. ANSVAR OCH DOKUMENTATION

Ansvarig person ansvarar för att kontrollplanen hanteras och följs enligt Krav Brobyggnad A.3.3.6. Krav på tilläggskontroll av ytbehandling ställs enligt Objektspecifik teknisk beskrivning (OTBb) upprättad av WSP Bro & vattenbyggnad.

Dokumentation av utförd kontroll ska under byggnadstiden finnas tillgänglig för beställarens representant.

Omfattning av tilläggskontroll

Kontrollen ska utföras av skiktjocklek på varmförzinkning samt mätning av total skiktjocklek på varmförzinkning och målning. Kontrollen av varmförzinkning utförs genom mätning enligt SS-EN ISO 1461. Kontroll av total skiktjocklek av varmförzinkning och målning utförs enligt SS-ISO 19840, 10% av standardens omfattning.

Kontroll av vidhäftning för ytbehandling enligt SS-EN ISO 4624.

1.3. KRAV PÅ DOKUMENTATION

Mätresultaten redovisas i mätprotokoll som upprättas av entreprenören. Protokollen ska dateras och undertecknas av den/de som utfört mätningarna.

1.4. KRAV PÅ RAPPORTERING

Entreprenören ska fortlöpande till beställaren rapportera alla felaktigheter som konstateras vid kontrollarbetet. Åtgärder och omfattning av förnyad kontroll bestäms i samråd med beställaren.

1.5. ÖVRIGT

Ordinarie grundkontroll utförs i normal omfattning.

2. TEKNISK DEL

2.2. VISUELL KONTROLL AV YTRENHET OCH YTRÅHET

Kontroll av att förbehandlade stålytor har avsedd renhet, bedömd enligt SS-EN ISO 8501-1. Samt kontroll av avsedd ytråhet enligt SS-EN ISO 8503-2. Kontrollen ska omfatta minst ett prov per 50 m² stålyta.

Resultaten redovisas i protokoll som upprättas av entreprenören.

	Dokument Kontrollplan korrosionsskydd		Sidnr 4(4)	
	Projektnamn Bro över bäck vid Näfsby-Vestmyra		Handläggare Ł. PIECHÓWKA	
			Projektnr 10309532	
			Datum 2021-06-18	
Status GODKÄND		Rev.dat 		Rev
Kod	Text			

2.3. KONTROLL AV SKIKTTJOCKLEK VARMFÖRZINKNING

Plåtar är varmförzinkade och ska uppfylla krav enligt SS-EN ISO 1461, se nedan:

Lokal skiktjocklek	min 55 µm
Medeltjocklek	min 70 µm

Skruv och mutter är varmförzinkade och ska uppfylla krav enligt SS-EN ISO 10684, se nedan:

Lokal skiktjocklek	min 40 µm
Medeltjocklek	min 50 µm

Resultat redovisas i protokoll som upprättas av entreprenören.

2.4. KONTROLL AV TOTAL SKIKTTJOCKLEK YTBEHANDLING

Systemets totala skiktjocklek, exklusive zinkbeläggningens skiktjocklek, ska vara minst 320 µm vid 80 års livslängd. Systemet ska uppfylla kraven för korrosivitetsklass Im3, hållbarhet hög. Alternativt godtas målning enligt SS-EN ISO 12944-5, system G5.05-EP/PUR. Kontroll av målningssystemets tjocklek ska göras enligt SS ISO 19840, 10% av standardens omfattning.

Resultatet redovisas i protokoll som upprättas av entreprenören.

2.5. KONTROLL AV VIDHÄFTNING

Vidhäftning mellan färg, underlag och mellan olika färgskikt ska uppgå till minst 4,0 MPa vid provning enligt SS-EN ISO 4624. Målningssystem och omfattning framgår av punkt 2.3.

Vidhäftningsprovning ska utföras med 5 stycken bestämningar.

Provningen utförs på täckfärg.

Provresultaten skall redovisas som enskilda mätvärden och det beräknade medelvärdet av dessa bestämningar.

Resultatet redovisas i protokoll som upprättas av entreprenören.

Diarienummer: ÅLR2023/990

ÅLANDS LANDSKAPSREGERING

12. Anläggning av rörbroar i

Björby och Vestmyra

SÄKERHETSDOKUMENT

Säkerhetsdokumentation

Projekt: Anläggning av rörbro i Björby, Sunds kommun och Vestmyra, Hammarlands kommun, Åland.

Lagstiftningens krav på säkerhetsdokument (Statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten 26.3.2009/205).

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

Den som i huvudsak genomför byggprojektet ska genom introduktion och handledning sörja för att alla arbetstagare på en gemensam byggarbetsplats har tillräckliga kunskaper om säkerheten i arbetet och att arbetstagarna känner till byggarbetsplatsens olägenheter och risker och de åtgärder som behövs för att undanröja dem."

UTARBETAD AV: 27.02.2024
THOBIA DANIELSSON

GRANSKAD AV: 27.02.2024
ANDERS SUNDBLOM

1 De olika parternas uppgifter och ansvar

1.1 Säkerhets principer

I denna entreprenad följs statsrådets beslut om säkerheten vid byggnadsarbeten (205/2009) och i den ingående här tillämplbara säkerhetsbestämmelser. Enligt principerna i detta beslut fördelas säkerhetsuppgifterna på olika parter.

I denna säkerhetsdokumentation med bilagor ingår uppgifter om faror och olägenheter i de arbeten som ingår i denna entreprenad. Den som i huvudsak genomför byggprojektet bör ta dessa i beaktande 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 beslut 26.3.2009/205 5 §). Eftersom denna entreprenad inte har beretts så att den förverkligas som separata entreprenader, ska säkerhetskoordinatorn samarbeta med den som i huvudsak genomför byggprojektet i fråga om planeringen av säkerheten vid byggandet och genomförandet av byggarbetet (Statsrådets beslut 26.3.2009/205 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 beslut 26.3.2009/205 7 §).

Byggherren ska se till att förebyggandet av olägenheter och risker beaktas vid planeringen av arbetenas och arbetsmomentens tidsordning, varaktighet och samordningen (Statsrådets beslut 26.3.2009/205 7 §).

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

Huvudentreprenören ska komplettera riskhanteringsplanen och den ska gås igenom och godkännas av säkerhetskoordinatoren.

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 beslut 26.3.2009/205 6 §).

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 beslut 26.3.2009/205 § 12).

2. Entreprenadens säkerhets principer

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, anvisningar och 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 kontrollant och säkerhetskoordinator 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 skriftliga säkerhetsplaner gällande hela entreprenaden (Statsrådets beslut 26.3.2009/205 samt 10 §, 11 § och 13 §). Planerna ska ges till kännedom för säkerhetskoordinatören. Säkerhetskoordinatören kan ge noggrannare anvisningar gällande säkerhetsplanens innehåll.

Entreprenören ska för de i Statsrådets förordning om 26.3.2009/205 (10 §) göra skriftliga planer för riskfyllda arbeten och arbetsmoment samt beakta de säkerhetsåtgärder som avser sådana arbeten som medför särskilda risker för arbetstagarnas säkerhet och hälsa som avses i bilaga 2 i Statsrådets förordning om 26.3.2009/205.

Entreprenören ska för de arbetsmaskiner och -utrustning som används i denna entreprenad säkra lämpligheten, genom för ifrågavarande ändamål enligt Statsrådets beslut 26.3.2009/205 10 §.

Som t.ex. ibruktagningsbesiktning.

Entreprenören ska för ställnings- och lyftutrustning samt för lyfthjälpmedel göra idrifttagningsbesiktningar enligt Statsrådets beslut 26.3.2009/205 10 §.

Entreprenören ska också ansvara för fortlöpande säkerhetsuppföljning och –övervakning så, att bl.a. arbetsmetoderna, -miljöns, trafikanordningarnas, arbetsmaskinernas och –anordningars säkerhet kan säkras under hela den tid entreprenaden pågår.

2.4 Byggherrens säkerhetsbefogenheter

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

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

Brister gällande trafiksäkerheten bör 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 Svenska Trafikverkets publikation TRV 2012/12863, TDOK 2012:86 Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg.

I entreprenaden följs också skriften "Schakta säkert" ISBN 978-91-7333-737-3.

Fordon och arbetsmaskiner bör uppfylla säkerhetskrav och synbarhetskrav som är angivna i Vägförvaltningens direktiv "Liikenne tietyömaalla. Tienpitoajoneuvot" (Trafiken vid vägarbeten. Vaghållningsmaskiner) (TIEH 2200007–01) eller TRV 2012/12863, TDOK 2012:86 Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg.

I frågor gällande trafiksäkerhetskompetensen följs kraven i Vägförvaltningens direktiv "Tieturva 1, Tietöiden liikenteenjärjestely- ja turvallisuuskoulutus" (Vägarbetenas trafikanordnings- och säkerhetsskolning) (TIEH 2200019-v-08) eller TRV 2012/12863, TDOK 2012:86 Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg.

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 arbets-faserna, områden, omständigheter, konstruktioner och anordningar riskfyllda. Entreprenören ska med hjälp av bilaga 1 planera motåtgärder och utse en person eller personer, som är ansvariga för den detaljerade säkerhetsplaneringen och utförandet.

Bilagor:

1S140003 Riskhanteringsplan

PROJEKT: Vestmyra och Björby
DATUM:
GJORD AV: Emilia Ekholm
DELTAGARE: Gustaf Qvarnström
Bilaga 1

SÄKERHET - INFRA RISKKARTLÄGGNING

	Ja	Nej	Klarläggs. Senare.
1. DRIFTSMILJÖ			
1.1. Byggprojektets egenskaper	X		
1.2. Byggprojektets natur	X		
1.3. Byggprojektets omständigheter	X		
2. TRAFIK			
2.1. Vägtrafik	X		
2.2. Järnvägstrafik		X	
2.3. Båttrafik		X	
2.4. Flyg		X	
2.5. Telekommunikation		X	
3. FARLIGA ARBETEN			
3.1. Schaktning	X		
3.2. Arbeten på höga höjder	X		
3.3. Arbeten med risk för högspänningsolyckor	X		
3.4. Arbeten med risk för drunkning		X	
3.5. Tunnelarbeten		X	
3.6. Sprängning och bergsschaktning	X		
3.7. Lyft	X		
3.8. Rivning	X		
4. ÖVRIGA FUNKTIONER			
4.1. Drift och underhåll under arbetet			X
5. ARBETHYGIEN			
5.1. Hälsorisker	X		
6. I BRUKTAGNING			
6.1. Vägtrafik	X		
6.2. Järnvägstrafik		X	
6.3. Båttrafik		X	
6.4. Drift och underhåll			X

PROJEKT: Vestmyra och Björby
DATUM: 1900-01-00
GJORD AV: Emilia Ekholm
DELTAGARE Gustaf Qvarnström
 Bilaga 1

1. DRIFTSMILJÖ - CHECKLISTA

1.1.	Byggprojektets egenskaper	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKAFAKTORER/BEREDSKAP
1	Storlek, omfattning, tid	X			Bristande tidsplan.
2	Undantagsfall		X		
3	Engångsföreteelse		X		
4	Svårighetsgrad		X		
5	Arbetsplatserns mängd		X		
6	Förflyttande/framskridande arbete		X		
7	Byggobjektets tillstånd		X		
8	Speciella tekniska lösningar		X		
9	Speciella planeringslösningar		X		
10	Svårtillgänglig byggplats i krissituation		X		
11					

1.2.	Byggprojektet natur	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKAFAKTORER/BEREDSKAP
1	Byggtidpunkt (årstid)		X		
2	Tidtabell (stramhet/mellanetapper)		X		
3	Arbetstidsbegränsningar (tidpunkt, buller- och vibrationsbegränsningar)		X		
4	Succession och överlappning av arbetsfaser		X		
5	Antalet entreprenörer (under- och sido-entreprenörer)		X		
6	Entreprenadform/provisoriska förfaringssätt		X		
7	Entreprenadsgränser, samordning av entreprenader		X		
8	Arbeten beställda av andra klienter (arbeten för städer, kommuner och privata beställare, teleoperatörer etc.)		X		
9	Övriga arbeten i närheten av arbetsplatsen		X		
10	Byggherrens kontroll	X			Kontrollantens framkomlighet och säkerhet måste säkras.
11					
12					

PROJEKT: Vestmyra och Björby
DATUM: 1900-01-00
GJORD AV: Emilia Ekholm
DELTAGARE Gustaf Qvarnström
Bilaga 1

1. DRIFTS MILJÖ - CHECKLISTA

1.3.	Byggprojektet omständigheter	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
	1 Arbetsplatsens läge (tårtort, motorväg, huvudbana, sidospår)		X		
	2 Passage till arbetsplatsen (väg, järnväg, tillgång via vatten)		X		
	3 Terrängförhållanden		X		
	4 Invånare, kunder, beställarpersonal, hyresgäster, användare		X		
	5 Utrymmen till förfogande (trängsel, snävhet)		X		
	Byggnader och funktioner som bör skyddas i närheten av arbetsplatsen				
	6 apparater som är känsliga för vibration)		X		
	7 Övriga funktioner och arbetsobjekt i närheten av arbetsplatsen		X		
	8 Konstruktioner och utrustning som bör rivas på grund av arbetet	X			Gamla konstruktioner och väg rivs.
	9 Ledningar, kablar och rör/rörsystem	X			El-ledning i arbetsområdet.
	10 Material och ämnen som bör användas	X			Sprängämnen
	11 Användandet av arbetsmaskiner och -redskap	X			Arbetet kräver lyftdon.
	12 Arbetsplatsmiljö (oreda, gemensam användning)		X		
	13 Användandet av arbetsplatsen till annat under arbetet		X		
	14 Jordtag och sidotipp		X		
	15 Transporter till arbetsplatsen och förflyttningar inom arbetsplatsen(rutter)		X		
	16 Lager- och lastningsplatser (material som skall lagras)		X		
	17 Tillståndsförfäring, besökskontroll			X	
	18 Vandalism	X			Tillsyn av utrustning, bränslestölder.
	19				
	20				

PROJEKT: Vestmyra och Björby
DATUM: 1900-01-00
GJORD AV: Emilia Ekholm
DELTAGARE: Gustaf Qvarnström
Bilaga 1

2. TRAFIK - CHECKLISTA

2.1.	Vägtrafik	Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
	1 Trafiken på arbetsplatsen och dess närhet (olika trafikformer och mängder)		X		
	2 Trafikstyrning (guidning, trafikmärken, skyltning)	X			Vägen avstängd vid rivning av gammal konstruktion och anläggande av ny rörbro.
	3 Provisoriska trafikarrangemang (upprättning, drift, avveckling)				
	4 Lätt trafik	X			Fotgängare och cyklist kan förekomma och ska omdirigeras.
	5 Korsningar mellan fotgängartrafik och annan trafik		X		
	6 Inofficiella stigar och rutter		X		
	7 Specialtransporter, tunga transporter, farliga ämnen	X			Tunga transporter och lyft inom arbetsområdet även nära passerande trafik.
	8 Arbetsplatsens avspärrning från trafiken (vägtrafikens riskföreare)	X			Entréprenadområde på vägen.
	9 Arbetsplatsanslutningar		X		
	10 Arbetsplatsens interna trafik (öppningar för genomfart)		X		
	11 Gatu- och anordningar för privat väg (anslutningar, omvägar, vändplatser)		X		
	12 Parkering, parkeringsområden		X		
	13 Busstrafik, hållplatser		X		
	14 Plankorsningar (röjning av områden för fri sikt, plogning)		X		
2.2.	Järnvägstrafik	Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
	1 Arbete inom ATU (område för fri öppning)		X		
	2 Tågtrafik (transport av farliga ämnen, persontrafik)		X		
	3 Elektrifierade spår, spårström, dubbelspår, flera spår (trafik på annat spår)		X		
	4 Plankorsningar (provisoriska)		X		
	5 Arbetsrelaterad trafik (på spår)		X		
	Förflyttning av arbetsmaskin till spårområden, avlägsnandet från				
	6 spårområde		X		
	7 Arbetsmaskiner som spårtrafik		X		
	8 Växlingsarbeten		X		
	9 Växlar		X		
	10 Kablar för järnväg (el, säkerhetsanordning, övrig telekommunikation)		X		
	11 Säkerhetsanordningar, -utrymmen och -konstruktioner		X		
	12 Provisoriska konstruktioner, reservbroar		X		
	13 Uppvärmningssystem, övrig specialutrustning (axelräkning)		X		
	14 JKV/system för övervakning av tåg passage (axelräkning)		X		
	15 Banans trafikmärken, styranordningar		X		
	16 Arbete på bangård (plattformar, bangårdar), rullningsfäilit		X		
	17 Återställande av trafiken på banan		X		
	18 Kontakten med trafikstyrningen (tillståndsförfarandet, trafikpauser)		X		
	19 Kontakten med driftcentret (spänningsuppehåll)		X		
	20 Arrangemang med säkerhetsman		X		
	21 Tågtrafikshastighet/ mängd(hastighetsbegränsningar)		X		
	22 Trafikinformation (anvisningar, utrustning)		X		
	23 Vägningsområden, skyddsområden		X		
	24		X		
	25		X		

PROJEKT: Vestmyra och Björby
 DATUM: 1900-01-00
 GJORD AV: Emilia Ekholm
 DELTAGARE: Gustaf Qvarnström
 Bilaga 1

2. TRAFIK - CHECKLISTA

2.3. Båttrafik		Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
1	Hamnar		X		
2	Kanaler		X		
3	Sväng-, lyft- och klaffbroar		X		
4	Färjor och linfärjor		X		
5	Sjömärken		X		
6	Farleder		X		
7	Rekreationsområden		X		
8	Tillstånd		X		
9	Fiske		X		
10					
11					

2.4. Lufttrafik		Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
1	Flygfält		X		
2	Rutter för flygplans landning och stigning		X		
3	Reservflygfält		X		
4	Radarstationer		X		
5	Flygledning		X		
6	Kablar för flygtrafik		X		
7			X		
8					

2.5. Telekommunikation		Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
1	Telematik				
2	Telekommunikationsförbindelser		X		
3	Telekommunikationsnät		X		
4			X		
5					

DATUM: 1900-01-00
GJORD AV: Emilia Ekholm
DELTAGARE: Gustaf Qvarnström
Bilaga 1

3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

3.1.	Grävning	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Djupa och smala schakt		X		
2	Provisoriska stödväggar		X		
3	Schakt i närheten av trafiken		X		
4	Maskinarbeten	X			Delvis djupa schakt.
5	Bergets egenskaper		X		
6	Sättningar i närliggande byggnader samt förflyttningar på grund av grävningsarbeten		X		
7	Väderförhållanden (tjällossning, regn)		X		
8	Väderförhållanden (storm, is)		X		
9					
3.2.	Arbeten på höga höjder	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Stöd och provisoriska ställningar		X		
2	Krävande och höga personlyft		X		
3	Arbeten ovanom elkablar		X		
4	Arbeten hängande i rep		X		
5	Arbetares risk för fall	X			Djupa schakt med risk för fall.
6	Brister i skydd mot fall	X			Räcken, och annan skyddsutrustning.
7	Fallande föremål	X			Vid lyft av rörbro och andra delar.
8	Vindlast, väderförhållanden	X			Vid montering av rörbro kan starka vindar påverka arbetssäkerheten.
9					
10					
3.3.	Farliga arbeten med risk för högspänningsolyckor	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Högspänningsledning		X		
2	Elinmatningsstationer och transformatorer		X		
3	Statisk ström		X		
4	Elektrifiering av arbetsplatsen	X			Kontrollerad utrustning, arbetarskydd.
5	Arbeten i närheten av elledning och kablar	X			I arbetsområdet går luftledningar. Kontakta ledningsägare vid behov.
6	Defekta elektriska maskiner och utrustningar	X			Slitage på el-verktyg.
7					
8					
3.4.	Arbeten med risk för drunkning	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP

PROJEKT: Vestmyra och Björby

DATUM: 1900-01-00

GJORD AV: Emilia Ekholm

DELTAGARE: Gustaf Qvarnström

Bilaga 1

3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

- 1. Arbeten på bro över vattendrag
- 2. Förflyttning av kanal
- 3. Provisoriska dammar
- 4. Arbeten på is
- 5. Arbeten under vatten (dykningsarbeten)
- 6. Arbetsmaskiners stjälpning, sjunkning
- Förhållandena i vattenområdet (översvämningar, stark ström, variationer i vattennivån)
- 7. Öppna myrar
- 8. Silon
- 10. Farliga schaktkanter under vatten
- 11. Farliga slänter under vatten under arbetet

	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	

3.5. Tunnelarbeten

- 1. Schaktning i tunnel
- 2. Provisoriska bergsförstärkningar
- 3. Ras
- 4. Läckage (grundvatten, regnvatten, översvämning)
- 5. Eldsvåda
- 6. Belysning (reservbelysning), mörker
- 7. Ventilation (avgaser från arbetsmaskiner/damm)
- 8. Evakuerings- ja räddningsrutter, nödutgångar

Ja	Nej	Klariäggs senare
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/BEREDSKAP

3.6. Sprängning och bergsschaktning

- 1. Borrningsarbeten
- 2. Laddningsarbeten
- 3. Täckning
- 4. Sprängning av fält, icke detonerade sprängladdningar
- 5. Trafik, byggnader, konstruktioner, personer i närheten av
- 6. Bergets egenskaper (söndrighet, skifferbildning)
- 7. Bergschakt
- 8. Bergschaktning av öppningar och kanaler
- 9. Sprängningar nära elektrifierade järnvägar
- 10. Förflyttning av maskiner för bergsschaktning
- 11. Transport och förvaring av sprängämnen
- 12. Vandalism, stöld av sprängämnen
- 13. Väderförhållanden (åska)
- 14. Övriga arbeten i närheten av sprängningsarbeten
- 15.
- 16.

Ja	Nej	Klariäggs senare
X		
X		
X		
X		
X		
	X	
X		
	X	
X		
X		
X		
X		
X		
X		

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/BEREDSKAP

Borring i/intill dike.
Tändning.
Stenskott.
Dolor, oavsiktlig detonering.
Stenskott, arbetare i och i närheten av arbetsområdet.

Stabilitet efter sprängning, skrotning av berschakt görs med avsedd maskin innan personal får beträda säkerhetsområdet.

Intill dike.
Trafikolyckor.
Låsta förråd.
Oavsiktlig detonering.
Risk att obehöriga (turister och färjresenärer) är för nära sprängningsområdet.

PROJEKT: Vestmyra och Björby

DATUM: 1900-01-00
GJORD AV: Emilia Ekholm
DELTAGARE: Gustaf Qvarnström
Bilaga 1

3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

3.7.	Lyft	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
	1 Inspektion av lyftutrustning	x			Lyftdon skadas pga skarpa kanter fel vinklar mm.
	2 Lyftdon och -hjälpmedel	x			Rätt hjälpmedel används. Tunga lyft planeras.
	3 Lyft i närheten av järnväg		x		
	4 Lyft i närheten av vägtrafik		x		
	5 Bindande av laster		x		
	6 Placering av lastdon, omständigheterna vid lyftplatsen	x			Arbetsplan för lyft.
	7 Rutter för lyft		x		
	8 Lyft av stora och tunga föremål	x			
	9 Lyft med två lyftkranar		x		
	10 Lyft och förflyttning av element	x			Arbetsplan för lyft.
	11 Personlyft		x		
	12 Områden för varors nedläggning	x			APD-plan
	13 Väderleksförhållanden vid lyft	x			Hårda vindar kan påverka lyftsäkerheten.
	14				
	15				

3.8.	Rivningsarbeten	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
	1 Tiden för rivningsarbetets påbörjande, hänsyn till andra arbetsfaser	x			Vaksamhet och planering.
	2 Rivningsarbetets ordningsföljd	x			Arbetsplanering.
	3 Rivning av bärande konstruktioner	x			Arbetsplanering.
	Rivning av övriga krävande konstruktioner (höga/stora konstruktioner, konstruktioner under mark)		x		
	5 Rivning av skadade konstruktioner och konstruktioner i dåligt skick		x		
	6 Rivning av eldfångda konstruktioner, förflyttning, och tillfällig förvaring		x		
	7 Rör, ledningar och containrar som skall rivas		x		
	8 Arbetsbeskrivningar		x		
	9 Övriga farliga och problematiska material som skall rivas		x		
	10 Provisorisk stötning av delvis rivna konstruktioner		x		
	11 Förflyttning av rivningsspill, mellanförvaring (bårighet, damm)		x		
	12 Nedbrytning och kollaps av konstruktioner under rivningsarbetet		x		
	13 Risk för fall (arbetare, konstruktioner)		x		
	14 Skador som rivningsmaskiner kan medföra		x		
	15				
	16				

PROJEKT: Vestmyra och Björby
DATUM: 1900-01-00
GJORD AV: Emilia Ekholm
DELTAGARE: Gustaf Qvarnström
Bilaga 1

4. ÖVRIGA FUNKTIONER - CHECKLISTA

4.1.	Drift och underhåll under arbetet	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
	1 Gränssnittet mellan byggandet och underhållet			x	Ansvarsområden bör definieras
	2 Samordning av arbeten (säkerhetsföreskrifter)			x	Vem utför vilka delar av underhållet
	Underhåll av specialkonstruktioner under arbetet (säkerhetsanordningar,				
	3 elanordningar, telematik)			x	Ledningsägare planerar
	4 Tidpunkter för åtgärder			x	
	5 Mottagning/överlåtelse av byggobjektet			x	Slutsyn, övriga syner
	6 Anvisningar för drift och underhåll(dokumentation av ändringar)			x	Lager och annan utrustning
	7				
	8				

PROJEKT: Vestmyra och Björby
DATUM: 1900-01-00
GJORD AV: Emilia Ekholm
DELTAGARE Gustaf Qvarnström
Bilaga 1

5. ARBETSHYGIEN - CHECKLISTA

5.1. Arbetshygienpåverkan		Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/BEREDSKAP
1	Damm, orsak till damm	x			Vid bergsborrning.
2	Gaser, avgaser				Dålig ventilation i schaktgropar, svetsgaser. Abetarskyddsplan.
3	Explosionsrisk, eldsvåda, bränn-gaser	x			Svetsarbeten stål, bränsle-förråd. Abetarskyddsplan.
4	Luftföroreningar (mikrober, mögel, imma, aerosoler, virus)	x			Abetarskyddsplan, THLS rekommendationer
5	Syrebrist		x		
6	Hälsovådliga material och konstruktioner (impregnerat virke)		x		
7	Gifter, frätande material		x		
8	Problem- och soptippsavfall			x	Eventuell tjärasfalt och annat rivnings avfall.
9	Buller, vibrationer	x			Sprängningsarbeten, schaktning och packning. Abetarskyddsplan.
10	Bristfällig belysning, bländning		x		
11	Strålning		x		
12	Hetta, köld, drag	x			Blåsiget, blött och kallt vintertid.
13	Arbete i trött tillstånd, besvärliga arbetstider, (nattarbete), långa arbetsskift		x		
14	Besvärlig kroppsställning i arbetet, dålig ergonomi		x		
15	Övergripande handarbete, tungt arbete		x		
16	Oordning (snavande, fall, skador på grund av föremål)	x			Ställningar, gångbanor, spillmaterial och elkablar.
17					
18					

PROJEKT: Vestmyra och Björby
 DATUM: 1900-01-00
 GJORD AV: Emilia Ekholm
 DELTAGARE: Gustaf Qvarnström
 Bilaga 1

6. I BRUKTAGNING - CHECKLISTA

6.1. Vägtrafik

- 1 Ändrade trafikanordningar (ändringar i förkörsrätt och rättigheter)
- 2 Ändringar i anslutningar (kanalisering, skyltning)
- 3 Ändrade begränsningar (hastighet, vikt, bredd)
- 4 Trafikstyrning till ny förbindelse
- 5 I bruktagning av trafikljus och styrningssystem (riktning, synlighet)
- 6 I bruktagning av tunnel och där tillhörande anordningar
- 7
- 8

Ja	Nej	Klarläggs senare
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/
BEREDSKAP

6.2. Järnvägstrafik

- 1 Etappvis i bruktagning
- 2 Faror i anslutning till ändringar av gammal konstruktion (tågtrafik)
- 3 Säkerhetsrisker på grund av nya konstruktioner (tågtrafik)
- 4 Risker på grund av helt nya eller märkbart ändrade tekniska anordningar (tågtrafik)
- 5 Risker på grund av funktionella ändringar
- 6 Ändringar i trafikstyrning
- 7 Risker på grund av organisationsändringar
- 8 Risker på grund av andra ändringar
- 9
- 10

Ja	Nej	Klarläggs senare
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/
BEREDSKAP

6.3. Båttrafik

- 1 Farledsmuddringar (slänter, djup)
- 2 Fasta säkerhetsanordningar
- 3 Styrning av båttrafik
- 4 Ankring
- 5 Bogsering
- 6 Användandet av strålkastare och ljudsignaler
- 7
- 8

Ja	Nej	Klarläggs senare
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/
BEREDSKAP

PROJEKT: Vestmyra och Björby
DATUM: 1900-01-00
GJORD AV: Emilia Ekholm
DELTAGARE: Gustaf Qvarnström
Bilaga 1

6. I BRUKTAGNING - CHECKLISTA

6.4. Underhåll		Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Räddningsplaner, -direktiv		X		
2	Evakueringsrutter		X		
3	Brand- och räddningsövningar		X		
4	Säkerhetstester			X	
5	Emottagningsbesiktningar			X	
6	Drift- och underhållsdirektiv			X	
7	Användarinstruktion		X		
8	Återställningsmöjligheter under drift		X		
9	Dokumentation av ändringar		X		
10					
11					

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT:
DATUM:
GJORD AV:
DELATAGARE:

Vestmyra och Björby
2023-02-
Emilia Ekholm
Gustaf Qvarnström

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.	DRIFTSMLJÖ							
1.1.	Byggprojektets egenskaper							
1	Storlek, omfattning, tid	Bristande tidsplan.	3	2	II klass	Arbetsplatsmöten och planering.	E	
1.2.	Byggprojektets natur							
10	Byggherrens kontroll	Kontrollantens framkomlighet och säkerhet måste säkras.	4	2	II klass	Eventuella ställningar tillhandahålls så att kontrollanten får tillträde, avstämning med kontrollant innan ställningar rivs.	E	
1.3.	Byggprojektets omständigheter							

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
8	Konstruktioner och utrustning som bör rivas på grund av arbetet	Gamla konstruktioner och väg rivs.	3	3		Hanteras i E:s systematiska arbetarskyddsarbete samt miljöarbete.	E	
9	Ledningar, kablar och rör/rörssystem	El-ledning i arbetsområdet.	3	3		Vaksamhet och planering.	E	
10	Material och ämnen som bör användas	Sprängämnen	2	4		Vaksamhet och arbetsplanering.	E	
11	Användandet av arbetsmaskiner och -redskap	Arbetet kräver lyftdon.	3	2		Godkännande av arbetsplattformar och planering av förflyttningar, arbetsberedning.	E	
18	Vandalism	Tillsyn av utrustning, bränslestölder.	2	4		Låsta förråd och maskiner. Kontroll av maskiner.	E	
2.	TRAFIK							
2.1.	Vägtrafik							
2	Trafikstyrning (guidning, trafikmärken, skyltning)	Vägen avstängd vid rivning av gammal konstruktion och anläggande av ny rörbro.	3	2		Tydlig skyltning/ trafikstyrning upprättas. Information till allmänhet innan projektstart.	E	
4	Lätt trafik	Fotgängare och cyklister kan förekomma och ska omdirigeras.	4	2		Avspärrningar, god skyltning och information.	E	

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
7	Specialtransporter, tunga transporter, farliga ämnen	Tunga transporter och lyft inom arbetsområdet även nära passerande trafik.	4	3		E upprättar arbetsplaner. TA- plan.	E	
8	Arbetsplatsens avspärning från trafiken (vägtrafikens riskförore)	Entreprenadområde på vägen.	4	3		Noggrann avskärmning av entreprenadområdet.	E	
3.	FARLIGA ARBETEN							
3.1.	Grävning							
4	Maskinarbeten	Delvis djupa schakt.	4	3		Arbetsberedningar ska utföras. E upprättar arbetsplaner med ingående arbetsmoment och deras risker.	E	
3.2.	Arbeten på höga höjder							
5	Arbetares risk för fall	Djupa schakt med risk för fall.	3	3		E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment och deras risker.	E	
6	Brister i skydd mot fall	Räcken, och annan skyddsutrustning.	3	3		Arbetsberedningar med fallskydd som punkt.	E	
7	Fallande föremål	Vid lyft av rörbro och andra delar.	2	4		Säkerhetsavstånd, skyddsanordningar och samordning av arbete. E upprättar generell arbetsmetodbeskrivning där säkerheten beaktas.	E	
8	Vindlast, väderförhållanden	Vid montering av rörbro kan starka vindar påverka arbetssäkerheten.	3	3		E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment och deras risker. Avbrytande av arbete vid bestämd vindstyrka.	E	

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
3.3.	Farliga arbeten med risk för högspänningsolyckor							
4	Elektrifiering av arbetsplatsen	Kontrollerad utrustning, arbetarskydd.	3	3		Besiktning av arbetsredskap.	E	
5	Arbeten i närheten av elledningar och kablar	I arbetsområdet går luftledningar. Kontakta ledningsägare vid behov.	2	4		E planerar arbetet så att risker med befintlig ledning hanteras och elimineras.	E	
6	Defekta elektriska maskiner och utrustningar	Slitage på el-verktyg.	3	2		Systematisk och kontinuerlig kontroll.	E	
3.6.	Sprängning och bergsschaktning							
1	Borrningsarbeten	Borning i/intill dike.	3	3		E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	
2	Laddningsarbeten	Tändning.	2	3		E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	
3	Täckning	Stenskott.	2	3		E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	
4	Sprängning av fält, icke detonerade sprängladdningar	Dolor, oavsiktlig detonering.	3	3		E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	
5	Trafik, byggnader, konstruktioner, personer i närheten av sprängningsarbeten	Stenskott, arbetare i och i närheten av arbetsområdet.	2	3		Avspärningar med både skyltar och vakter. Täckning görs omsorgsfullt. E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	
7	Bergschakt	Stabilitet efter sprängning, skrotning av berschakt görs med avsedd maskin innan personal får beträda säkerhetsområdet.	2	4		E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	
10	Förflyttning av maskiner för bergsschaktning	Intill dike.	2	4		E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	
11	Transport och förvaring av sprängämnen	Trafikolyckor.	3	3		Vaksamhet och planering.	E	
12	Vandalism, stöld av sprängämnen	Låsta förråd.	2	3		Förråd hålls låsta.	E	
13	Väderförhållanden (åska)	Oavsiktlig detonering.	2	3		Undvik sprängningsarbeten vid risk för åska. E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	
14	Övriga arbeten i närheten av sprängningsarbeten	Risk att obehöriga (turister och färjresenärer) är för nära sprängningsområdet.	2	4		Avspärningar med både skyltar och vakter. E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
3.7.	Lyft							
1	Inspektion av lyftutrustning	Lyftdon skadas pga skarpa kanter fel vinklar mm.	2	3		E använder endast besiktigade och godkända lyftanordningar. Rutin för besiktning av lyftdon finns framtagna inom E:s systematiska arbetssäkerhetsarbete.	E	
2	Lyftdon och -hjälpmedel	Rätt hjälpmedel används. Tunga lyft planeras.	2	3		E använder endast besiktigade och godkända lyftanordningar.	E	
6	Placering av lastdon, omständigheterna vid lyftplatsen	Arbetsplan för lyft.	2	4		E planerar in besiktigade och godkända placeringar av last och lyftanordningar i sin APD-plan.	E	
10	Lyft och förflyttning av element	Arbetsplan för lyft.	3	2		Lyftplan och kontroller av lyftdon. E upprättar arbetsplaner med arbetsmoment där deras risker hanteras.	E	
12	Områden för varors nedläggning	APD-plan	3	3		E planerar in besiktigade och godkända placeringar av last och lyftanordningar i sin APD-plan.	E	
13	Väderleksförhållanden vid lyft	Hårda vindar kan påverka lyftsäkerheten.	3	3		Avbrytande av arbete vid bestämd vindstyrka.	E	
3.8.	Rivningsarbeten							
1	Tiden för rivningsarbetets påbörjande, hänsyn till andra arbetsfaser	Vaksamhet och planering.	4	3		E upprättar rivningsplan inklusive riskhantering och kontrollberäkningar för arbetsmomenten.	E	
2	Rivningsarbetets ordningsföljd	Arbetsplanering.	4	3		E upprättar rivningsplan inklusive riskhantering och kontrollberäkningar för arbetsmomenten.	E	
3	Rivning av bärande konstruktioner	Arbetsplanering.	4	3		E upprättar rivningsplan inklusive riskhantering och kontrollberäkningar för arbetsmomenten.	E	
4.	ÖVRIGA FUNKTIONER - CHECKLISTA							
4.1.	Drift och underhåll under arbetet							
1	Gränssnittet mellan byggandet och underhållet	Ansvarsområden bör definieras	3	2		E för ett aktivt samarbete och kommunikation med B.	E	
2	Samordning av arbeten (säkerhetsföreskrifter)	Vem utför vilka delar av underhållet	3	2		E för ett aktivt samarbete och kommunikation med B.	E	
3	Underhåll av specialkonstruktioner under arbetet (säkerhetsanordningar, elanordningar, telematik)	Ledningsägare planerar	3	2		E beaktar säkerhetsriskerna och planerar in säkra utrymningsvägar, regelbundna besiktningar av temporära konstruktioner mm	E	
5	Mottagning/överlåtelse av byggobjektet	Slutsyn, övriga syner	2	3		E överlämnar allt material och dylikt för fortsatt säker drift/användning av objektet.	E	
6	Anvisningar för drift och underhåll(dokumentation av ändringar)	Lager och annan utrustning	2	3		E överlämnar allt material och dylikt för fortsatt säker drift/användning av objektet.	E	

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
5.	ARBETSHYGIEN							
5.1.	Hälsorisker							
1	Damm, orsak till damm	Vid bergsborrning.	3	1		Dammbindning av transportvägar, personlig skyddsutrustning ska användas vid bergsborrning.	E	
2	Gaser, avgaser	Dålig ventilation i schaktgröpar, svetsgaser. Abetarskyddsplan.	2	3		E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hanterar riskerna.	E	
3	Explosionsrisk, eldsvåda, bränningsgaser	Svetsarbeten stål, bränslefföråd. Abetarskyddsplan.	2	4		E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hanterar riskerna.	E	
4	Luftföroreningar (mikrober, mögel, imma, aerosoler, virus)	Abetarskyddsplan, THLS rekommendationer	2	4		Följa THLS rekommendationer.	E	
8	Problem- och soptippsavfall	Eventuell tjärasfalt och annat rivnings avfall.	3	2		E upprättar en avfallsplan.	E	
9	Buller, vibrationer	Sprängningsarbeten, schaktning och packning. Abetarskyddsplan.	3	3		E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hantera riskerna.	E	
12	Hetta, köld, drag	Blåsig, blött och kallt vintertid.	3	2		E säkerställer att alla har relevant utrustning och klädsel.	E	
16	Oordning (snavande, fall, skador på grund av föremål)	Ställningar, gångbanor, spillmaterial och elkablar.	2	4		E hanterar riskerna i sin arbetsplanering. Tydlig information till alla på arbetsplatsen. Kontinuerlig renhållning, spillmaterial tas omhand då det produceras.	E	

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
-----	-----------------------	-------------------------	-------------	--------------	---------------	--	-----------------	-------

Riskens sannolikhet

5	Synnerligen All	> Synnerligen allmän
4	All	> Allmän
3	SI	> Slumpmässig
2	Sä	> Sällsynt
1	Synnerligen Sä	> Synnerligen sällsynt

Påföljdernas allvarlighetsgrad

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

Bedömning av riskstorlek

Bilaga 1

Riskens sannolikhet
- Hur ofta kan risken förverkligas
- Hur ofta förverkligas risken

Riskens sannolikhet
Synnerligen allmän Förekommer minst 10 gånger årligen
Allmän Förekommer minst en gång varje år
Sluppmässig Förekommer minst en gång under 10 år eller förekommer åtminstone en gång under projektets förverkligande
Sällsynt Förekommer minst en gång under 100 år eller förekommer minst en gång under det att projektet är i drift
Synnerligen sällsynt Förekommer mera sällan än en gång under 100 år Teoretisk, man känner inte till att den skulle ha förekommit under byggandet eller driften

Riskkonsekvensens allvarlighetsgrad
- Vilken är påföljden om risken förverkligas
- Vilken är påföljden i värsta fall

Skadetyper	Påföljdernas allvarlighetsgrad				
	1 Inga påföljder	2 Lindrig/ringa	3 Stora/betydande	4 Stora	5 Synnerligen stora
Personskada	Inga skadade	Lindriga skador, mindre än 14 dygn sjukledigt	Allvarliga skador, sjukledigt mera än 14 dygn	Dödsfall	Många dödsfall
Egendomsskada	Inga egendoms- eller affärsverksamhetsskador	Lindriga egendoms- eller affärsverksamhetsskador	Betydande egendoms- eller affärsverksamhetsskador	Stora egendoms- eller affärsverksamhetsskador	Synnerligen stora egendoms- eller affärsverksamhetsskador
Trafikolycka	Ingen trafikolycka, bara trafikstörning	Lindriga trafikolyckor	Allvarliga trafikolyckor	Omfattande trafikolyckor	Synnerligen omfattande trafikolyckor

Förekomstfrekvensen		Inga påföljder	Lindrig/ringa	Stora/betydande	Stora	Synnerligen stora
	Synnerligen allmän	Ringa	Måttlig	Betydande	Ikke acceptabel	Ikke acceptabel
	Allmän	Obetydlig	Ringa	Måttlig	Betydande	Ikke acceptabel
	Slumpmässig	Obetydlig	Ringa	Måttlig	Måttlig	Betydande
	Sällsynt	Obetydlig	Obetydlig	Ringa	Ringa	Måttlig
	Synnerligen sällsynt	Obetydlig	Obetydlig	Obetydlig	Ringa	Ringa

Åtgärdsklasser	
IV klass	Omedelbara åtgärder
III klass	Krävs åtgärder
II klass	Uppföljning
I klass	Inga åtgärder krävs



mvr

MÄTARE

2010

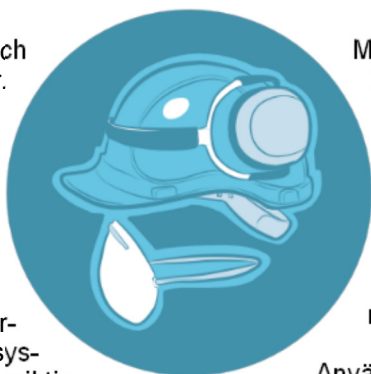
Bedömning och utveckling av säkerhetsnivån
på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser

Innehåll

Bedömning och utveckling av säkerhetsnivån på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser.....	3
Säkerheten främjas genom positiv respons	4
Faktorer som inverkar på säkerheten mäts.....	5
Genomförande av observationsrundor	6
Beräkning av säkerhetsindex.....	7
Utrustning.....	9
Skydd och riskområden	11
Vägar och gångstråk	12
Ordning och förvaring	13
Ibruktagning.....	14
Källor	15
INFRA rf:s arbetarskyddsgrupp	15
Blanketter	16

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. 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 anknyter till rörlighet, såsom halknings- och fallolyckor samt att bli påkörd av fordon. Hanteringen av rasrisker i schaktgröpar 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 observationer och som är avsedd för den veckovisa inspektionen av arbetsplatsen och mätningen av säkerhetsnivån. 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.

I de veckovisa inspektionerna har man traditionellt så gott som endast tagit upp brister. MVR-mätaren 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 sags att det som inte kan mätas kan inte heller 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 positive respons.

Positiv respons är också den största skillnaden mellan den gamla veckoinspektionen och MVR-mätaren. På arbetsplatserna har man i anslutning till inspektionerna vant sig vid att söka efter brister, och således har man endast diskuterat de ärenden som skötts dåligt. Att på detta sätt framhäva missförhållanden, även om läget är bra i det stora hela, har bidragit till att stämpla hela säkerhetsverksamheten som något tråkigt och obligatoriskt.

I MVR-mätningen beaktas både säkerhetsaspekter som är i skick och säkerhetsaspekter som bör förbättras. Säkerheten på arbetsplatsen betygsätts.

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 arbetarskyddsinspektioner. Då utförs inspektionerna samtidigt av arbetsgivarens ansvariga och arbetstagarnas representant. I inspektionen av lyftkranar deltar också maskinens användare. I slutet av denna anvisning finns tips för hur MVR-mätaren tas i bruk på arbetsplatser. 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.

Därvid inspekteras arbetsplatsen noggrannare än i den gamla säkerhetsinspektionen. På detta sätt får man 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 observationsobjekten 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. Dessa är de samma som i den traditionella arbetarskyddsinspektionen skulle ha föranlett en anmärkning bland 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 beror på att den gamla arbetarskyddsinspektionen endast fäste uppmärksamhet vid brister, vilket skapade rutiner som fokuserade på dem. 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. Så småningom vänjer man sig vid de nya observationsrutinerna, och de börjar löpa snabbare. 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 områdena i sin helhet en åt gången
3. Anteckna alla observationer
4. Kom också ihop att anteckna det som är rätt!



Beräkning av säkerhetsindex

När inspektionsrundan är klar och observationerna antecknade räknas de ihop per objekt i de ifrågavarande 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:



MVR

DATUM 12.6.2013

FÖRETAG Infra Byggare AB

ARBETSPLOTS / ARBETSNUMMER E18 Vägen

GENOMFÖRD AV Göran J. Nfra



MÄTOBJEKT	RÄTT	TOT.	FEL	TOT.
1. ARBETE OCH BRUK AV MASKINER * ANV. AV SKYDDSTRUSTNING OCH RISKTAGANDE	■■■	5	■	2
2. UTRUSTNING * ARBETSMASKINER OCH LYF- TANORDNINGAR * MINDRE UTRUSTNING * ELEKTRIFIERING * BELYSNING	■■■ ■■	10	■■■	3
3. SKYDD OCH RISKOMRÅDEN * FALLSKYDD * RASRISK * MASKINRISKOMRÅDEN	■■■	4	■	1
4. VÄGAR OCH GÅNGSTRÅK * EXTERN TRAFIK OCH GÄNDE * ARBETSVÄGAR * PASSAGER	■■■ ■■	8		0
5. ORDNING OCH FÖRVARING * ALLMÄN ORDNING * AVFALLSKÄRL * FÖRVARING AV FARLIGA ÄMNE	■■■	3	■■■	5
	RÄTT TOT:	31	FEL TOT:	11

$$\frac{\text{Antal observationer som är rätt}}{\text{Antal observationer som är rätt och fel}} \times 100$$

Arbete och bruk av maskiner

Observationer

- En observation för varje arbetstagare på området, både för dem som rör sig till fots och förarna

Kriterier för godkännande

- Användning av skyddsutrustning och risktagande:
Arbetstagaren använder nödvändig skydds- och säkerhetsutrustning och tar inga uppenbara risker eller utsätter andra för risker i sitt arbete.
 - På mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser ska man använda skyddshjälm, ögonskydd, säkerhetsskor och en synlig skyddsdräkt med reflexer samt vid behov knäskydd.
 - Hörsel- och andningsskydd ska användas när arbetet eller arbetsmiljön kräver det. Hörselskydd ska användas när bullernivån överstiger 85 dB(A) eller förekommer som stötljud. Enligt tumregeln överskrids bullernivån om man inte kan höra ett normalt samtal på en meters avstånd.
 - Säkerhetssele ska användas när man arbetar på en höjd på över två meter om skyddskonstruktioner saknas.
 - Säkerhetssele ska användas i personliftar med vik- eller teleskoparm.
 - Uppblåsbar flytväst ska användas i arbete som medför drunkningsrisk.

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 A-stege eller på rörlig ställning med olåsta hjul, arbete eller vistelse på en rörlig maskins riskområde.

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.

Utrustning

Observationer

- En observation för varje arbetstagare på området, både för dem som rör sig till fots och förarna
- En observation för varje arbetsmaskin, t.ex. schaktningsmaskin, grävmaskin, lastbil, lyftkran, personlift, pålningsmaskin, borrhög etc.
- En observation för varje verktygsmaskin, t.ex. cirkelsåg, lyftredskap, svetsutrustning eller "padda".
- En observation för varje ställning, bock, stegen och gångbro på området.
- En observation för varje elcentral på området. Centraler på under 16 A observeras inte.
- En observation för varje kabeldragning på området. Kabeldragningar på under 240 V eller andra tillfälliga kabeldragningar 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.

Kriterier för godkännande

● Arbetsmaskiner och lyftanordningar

Maskinen är allmänt sett i gott skick utifrån en okulär granskning och helt i funktionsskick. Särskild uppmärksamhet fästs vid lyktor, varningsljus, backlarm och stöd. Varningsmärkena är på plats och synliga, och maskinens trappor och gångar är rena och fria från is, olja och andra halknings- och snubblingsrisker.

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, över-skydd och skjuthandtag.
- Lyftanordningarna är i gott skick utifrån en okulär inspektion och försedda med id-plåt.
- Svetsutrustningens ventiler och slangar är hela och svetsvagnen har släckare och skyddshandske.



● Ställningar, bockar, stegar och gångbroar

Ställningen har genomgått ibruktagningskontroll och är försedd med en skylt om detta. Ställningen är förenlig med andra föreskrifter om fundament, förstyvning, förankring, arbetsplattformar och uppfarter. Särskild uppmärksamhet fästs vid att ställningen har ändamålsenliga skyddsräcken inklusive mellanräcken och fotlister och att arbetsplattformarna har fästs med till exempel fotlister. Uppfarten till ställningen ska bestå av trappor, lejdare eller stegar. Inget onödigt skräp eller material får finnas på arbetsplattformarna och uppfarterna. 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 att de hänger i luften om de riskerar att frysa fast i marken. Vid behov har kablarna skyddats till exempel med en ränna.

● Belysning

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

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.
- Observationen görs om varje enskilt räck 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 tak med lösa stenar i tunnlar. Stödkonstruktionerna och släntarna i schakt ska basera sig på geotekniska planer. Schakten ska stöttas i första hand. Utifrån en tillförlitlig utredning kan arbetarskyddet i schakt säkerställas genom slänkning eller terrassering.
- Schaktjorden ska placeras på minst två meters avstånd från schaktets kant.
- Riskområdet för varje arbetsmaskin på området ska observeras.

Kriterier för godkännande

● Fallskydd

Fall förebyggs med räcken eller skyddslock (t.ex. på brunnar).

- Räcken ska utifrån en okulär inspektion vara stadiga och försedda med handräcken, mellanräcken och fotlister.
- Arbetsplattformar får inte ha springor som är över 30 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 slänkning, och tunneltak ska befästas. Om andra åtgärder ännu inte vidtagits ska tillträdet till området förhindras.

● Arbets

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

● Maskiners riskområden

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

Vägar och gångstråk

Observationer

Begrepp som används i anvisningen

TRAFIKLED

Allmän väg för utomslående fordonstrafik

FOTGÅNGARLED

Fotgångarled för utomstående fotgångare.

ARBETSVÄG

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

GÅNGSTRÅK

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

TILLFÄLLIGTGÅNGSTRÅK

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

- Även områden där arbetsplatsen påverkar den externa trafiken eller fotgängarna ska märkas ut på samma sätt som områdena på arbetsplatsen, även om de inte utgör delar av den egentliga arbetsplatsen. Trafik- och fotgångarleder observeras som separata områden och indelas vid behov in i flera delar.
- 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. Dessutom görs separata observationer om gångbroar, trappor och andra sådana konstruktioner. Tillfälliga gångstråk ingår i den allmänna ordningen på området.

Kriterier för godkännande

● Extern trafik och fotgångartrafik

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

● Arbetsvägar och gångstråk

Arbetsvägarna och gångstråken ligger på tillräckligt avstånd från arbetsobjekten och är i tillräckligt bra skick med tanke på ändamålet. 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.

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 samt magasin för sprängämnen.

Kriterier för godkännande

- **Allmän ordning**

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. Avfallskärnen är hela, korrekt lastade och vid behov har avfallet sorterats. Avfallet har inte spridits till omgivningen.

- **Lagring av farliga ämnen**

Oljor, gaser och brinnande vätskor och avfall som uppstår förvaras i hela och rena kärl. Bränsletankarna har dubbelt hölje eller skyddsbassäng.

Sprängämnen förvaras i ett godkänt, slutet och låst magasin. Endast den mängd sprängämnen får finnas på laddningsplatsen som behövs för fältet som ska laddas.

Ibruktagning

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

Både huvudentreprenörens arbetstagare och underentreprenörerna och deras arbetstagare informeras om ibruktagningen av MVR-mätaren. Man kan ta upp ärendet på ett samarbetsmöte genast i början av byggprocessen. Då kan man samtidigt komma överens om spelreglerna för säkerheten på arbetsplatsen.



Det lönar sig att göra några inspektionsrundor redan före samarbetsmötet. Resultaten av dem beskriver då utgångsläget som kan diskuteras på mötet. Då kan man också ställa upp en miniminivå för säkerhetsindexet. Målet borde vara tillräckligt utmanande men även möjligt att nå.

Mätresultaten tillkännages på en responstavla där indexet uppdateras varje vecka. Responstavlan tas i bruk genast efter samarbetsmötet.

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 blanketten för föregående inspektionsrunda och kontrollerar om de upprepas. Om möjligt verifieras åtgärdade brister under nästa inspektionsrunda.

Källor

- Arbetarskyddslag (738/2002)
- 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 beslut om ordningsregler för sprängnings- och brytningsarbete (410/86)
- Statsrådets förordning om säkerheten vid sprängnings- och brytningsarbeten (644/2011)
- Kemikalielag (744/89)
- Kommunala ordningsregler

INFRA rf:s arbetarskyddsgrupp

Raimo Antila Destia Oy
 Jukka Hietavirta ESAV, ansvarsområdet för arbetarskydd
 Henrik Holmberg Terramare Oy
 Tapani Karonen INFRA ry
 Kati Kaskiala Lemminkäinen Infra Oy
 Jari Korpisaari SRV Yhtiöt Oy
 Mika Kortene INFRA ry
 Seppo Kumpulainen YIT Rakennus Oy
 Pekka Koskipää Försäkringsbolaget Fennia
 Teppo Lainio Rudus Oy
 Reijo S. Lehtinen Rakennusteollisuus RT ry
 Timo Pinomäki Skanska INFRA Oy
 Timo Partanen Maanrakennusliike E.M. Pekkinen Oy
 Risto Ruokamo INFRA ry

Layout för svenska version: Santeri Jusslin INFRA ry 2/2013

Finsk version ISBN 978-952-9697-11-2

Blanketter



DATUM _____

FÖRETAG _____

ARBETSPLATS / ARBETSNUMMER _____

GENOMFÖRD AV _____

MÄTOBJEKT	RÄTT	TOT.	FEL	TOT.
1. ARBETE OCH BRUK AV MASKINER • ANV. AV SKYDDSUSTRUSTNING OCH RISKTAGANDE				
2. UTRUSTNING • ARBETSMASKINER OCH LYF- TANORDNINGAR • MINDRE UTRUSTNING • ELEKTRIFIERING • BELYSNING				
3. SKYDD OCH RISKOMRÅDEN • FALLSKYDD • RASRISK • MASKINRISKOMRÅDEN				
4. VÄGAR OCH GÅNGSTRÅK • EXTERN TRAFIK OCH GÅENDE • ARBETSVÄGAR • PASSAGER				
5. ORDNING OCH FÖRVARING • ALLMÄN ORDNING • AVFALLSKÄRL • FÖRVARING AV FARLIGA ÄMNEN				
	RÄTT TOT:		FEL TOT:	

$$\frac{\text{Antal observationer som är rätt}}{\text{Antal observationer som är rätt och fel}} \times 100$$

BRISTER	ANSVAR	ÅTGÄRDSDATUM

 Arbetsgivarens representant

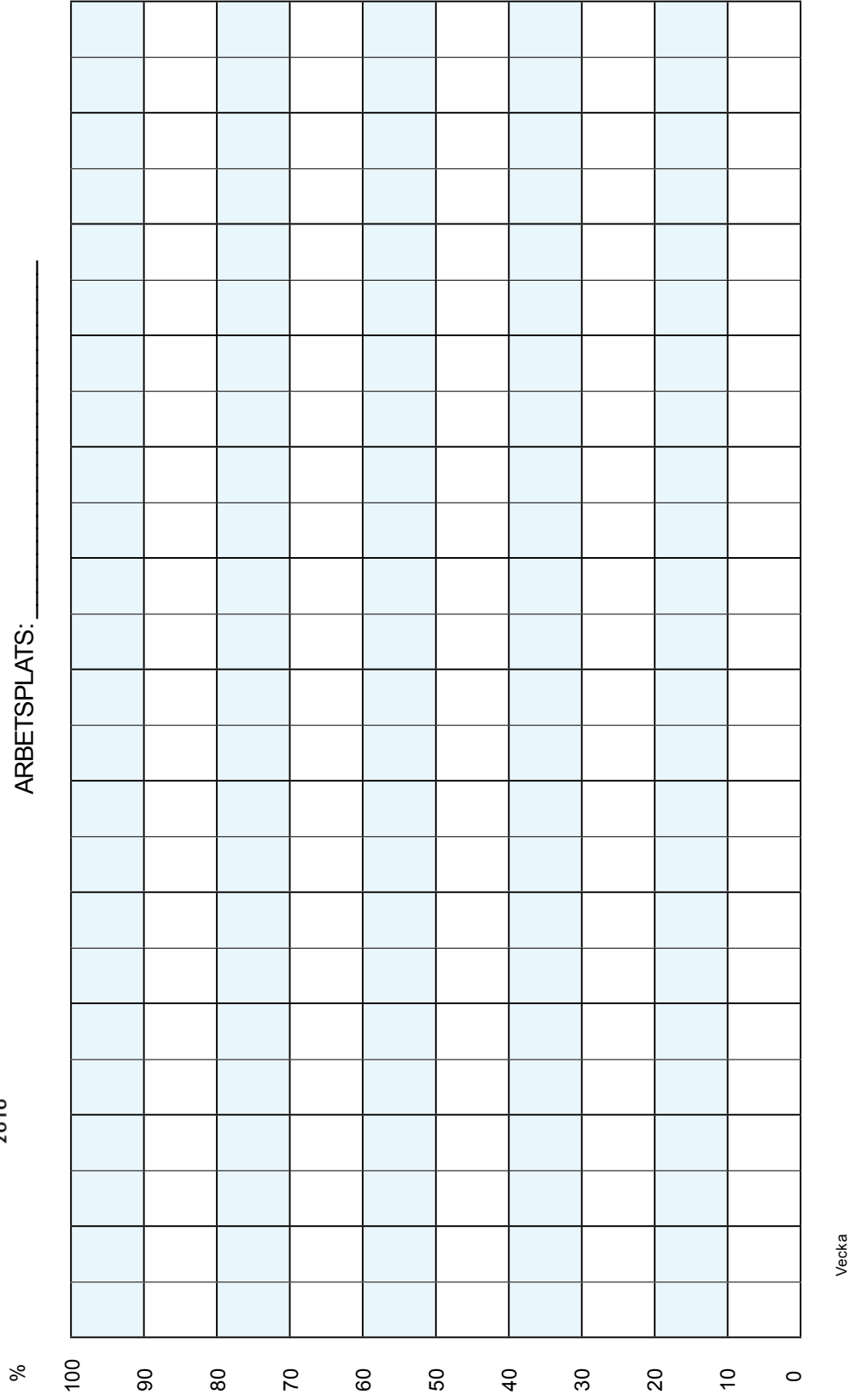
 Arbetstagarnas representant

Mätobjekt	Antal	Kriterier för godkännande
1. ARBETE OCH BRUK AV MASKINER		
• ANVÄNDNING AV SKYDDS-UTRUSTNING OCH RISKTAGANDE	• en för varje arbetstagare, inklusive maskinförare	• använder personlig skyddsutrustning, tar inga onödiga risker (ex. fallrisk, maskiners olämplighet till arbetet etc.)
2. UTRUSTNING		
• ARBETSMASKINER OCH LYFTANORDNINGAR	• en för varje arbetsmaskin	• maskinernas arbetsplattformar och allmänt skick (belysning, gångplaner etc.)
• MINDRE UTRUSTNING	• en för varje verktygsmaskin (cirkelsåg, lyftredskap, svetsutrustning, "padda")	• allmänt skick och maskinspecifika regler för mindre utrustning
• ELEKTRIFIERING	• en för varje central (> 16A och kabel > 240 V)	• placering och skydd av centraler och kablar
• BELYSNING	• observation där belysning behövs.	• samt tillräcklig allmän- och arbetsbelysning
3. SKYDD OCH RISKOMRÅDEN		
• FALLSKYDD	• för fria kanter och öppningar	• fallskydd från och med 2 meters höjd • skyddsräcken (3 ledare)
• RASRISK	• för ställen med rasrisk (schaktgropar, mark, tunneltak)	• schaktgropar har ändamålsenliga stöd, berg har förstärkts med bultning/sprutbeton eller är skalad, slänter om det inte behövs stödkonstruktioner, isolering av farliga områden, upplag för jordmassor.
• MASKINRISKOMRÅDEN	• för varje maskin	• yta som behövs för arbetet, markeringar
4. VÄGAR OCH GÅNGSTRÅK		
• EXTERN TRAFIK OCH GÅENDE	• en för varje ställe där allmänna vägar eller gångstråk påverkas	• varningsskyltar och -ljus, avspärningar, fardvägar
• ARBETSVÄGAR	• arbetsvägen som helhet eller i delar	• vägamas skick och färdhinder
• PASSAGER	• för varje passage och trappa på området	• passageras placering, skick och färdhinder
5. ORDNING OCH FÖRVARING		
• ALLMÄN ORDNING	• en för varje område	• bra ordning med avseende på säkerhet och kvalitet, jord sprids inte i omgivningen/dammet minskas vid behov genom bevattning
• AVFALLSKÄRL	• för varje kärl	• rent kring avfallskärl, rätt lastat och sorterat
• FÖRVARING AV FARLIGA ÄMNEN	• för varje förråd för farliga ämnen (t.ex. bränsle och sprängmedel)	• sortering av oljeavfall, behållares skick • sprängmedel i låsta, lämpliga magasin

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

ARBETSPLATS SÄKERHETSNIVÅ

ARBETSPLATS: _____



MVR-Mätare

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 tredje uppdaterade versionen av MVR-mätaren. Ansvaret för uppdateringen innehades av Infra ry:s arbetarskyddsgrupp.

För att främja användningen av MVR-mätaren har man även utvecklat ett interaktivt introduktionssystem för MVR-mätaren. Ytterligare information om systemet finns på www.infra.fi/tyoturvallisuus och mvrmittari.infra.fi

INFRA RF
Unionsgatan 14
00130 Helsingfors
TEL. (09) 12991
WWW.INFRA.FI



ARBETSKYDDSCENTRALEN
Lönrotsgatan 4 B
00120 Helsingfors
TEL. 09 616 261
WWW.TYOTURVA.FI



ARBETSHÄLSOINSTITUTET
Topeliusgatan 41 A A
00250 Helsingfors
TEL. 030 4741
WWW.TTL.FI



TRVK Apv

Trafikverkets tekniska krav för Arbete 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 värna (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. Dokumentation 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 åtgärder 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 uttryckningsfordon 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 skärmaskas 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.

Katastroföverfarter, 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 *Vägsträckas 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 belägningskant 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 beläggningsskanten markeras med tillfällig vägmarkering M8 *Heldragen linje* i gul färg.

Beläggningsskanter 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. Beläggningsskanter 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 vägmärken 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 mötteseparering, 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.

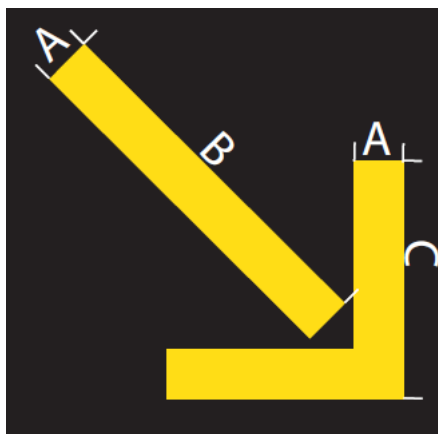
Ljusanordningen ska vara minst i storleken Normal, om inget annat framgår av handlingarna, se avsnitt 5.6.5 Skyddsfordon.

Blinkande lyktor får användas för att förstärka ljusanordningen.

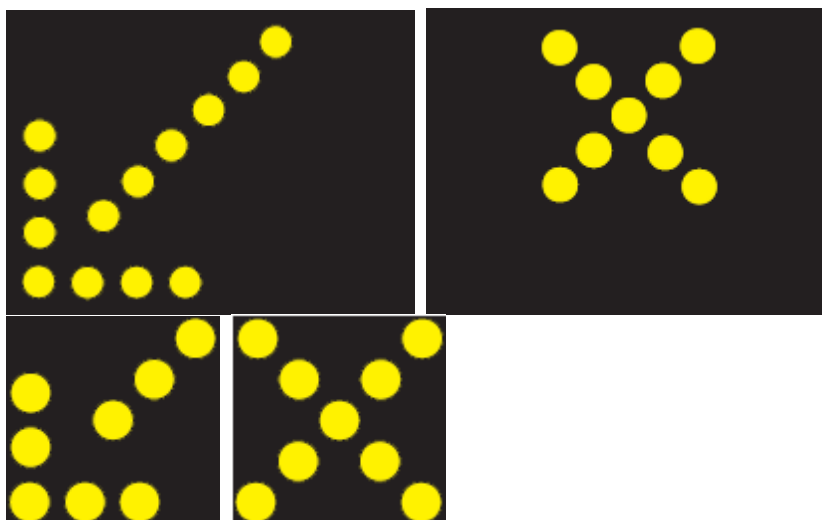
Ljuspil eller ljuspilar och blinkande lyktor ska ha följande tekniska egenskaper:

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 gäller 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 mikrop Prismatiskt, 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 mikrop Prismatiskt 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 varningslyktor placerade över märket J2 (lykterna ska vara höj- och sänkbara) och i drift sitta högre än dessa extra blinkers- och stoppljus.

4.2 Vägmarkering

4.2.1 Allmänt

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

4.2.2 Tillfällig vägmarkering

Tillfällig vägmarkering 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 vägmarkering utföras. Vägmarkeringen 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 vägmarkering. Vid tillbakaletningen ska tillfällig vägmarkering 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 försämrats under vägarbetet.

Tillgängligheten till kollektivtrafik och serviceinrättningar får inte försämras.

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 markeringsskärm placerad ca 20 centimeter över marken och en övre markeringsskärm 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 överstiger 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 skyddszonen (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 föreskriven 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 mötteseparerade 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 läroledd 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.