

## Protokoll fört vid enskild föredragning

Infrastrukturavdelningen

Vägnätsbyrån, I3

Beslutande	Föredragande	Justerat
Minister	Projektchef	Omedelbart
Mika Nordberg	Ian Bergström	

---

Ärende/Dnr/Exp.	Beslut
-----------------	--------

---

### Nr 64

Upphandling och avtal ny bro över strömmen mellan

Karlby och Finnö, Kökar

ÅLR 2019/5046

ÅLR 2018/7242

350 II

#### Beslut

Beslöts att begära anbud för byggnadsentreprenad omfattande ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö i Kökar kommun inklusive nödvändiga vägbyggnadsarbeten, tillfällig trafikförbindelse samt rivning av nuvarande bro enligt anbudsfrågan, daterad 28.06.2019 i **bilaga I319E39**.

Upphandlingen genomförs i form av ett öppet förfarande och utförs enligt Ålands landskapsregerings beslut (2018:13), 4 §.

Förfrågningsunderlaget som anbudsfrågan bygger på har diarienummer ÅLR 2018/7242.

Upphandlingen med tillhörande anbudshandlingar kommer att publiceras på landskapsregeringens elektroniska upphandlingsverktyg [www.e-avrop.com](http://www.e-avrop.com) och på landskapsregeringens elektroniska anslagstavla [www.regeringen.ax/anslagstavla](http://www.regeringen.ax/anslagstavla) samt i Tidningen Åland och Nya Åland.

Kostnaderna belastar moment 976000, infrastrukturinvesteringar.

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

#### Motivering

Det beräknade värdet för byggnadsentreprenaden understiger det av Europeiska kommissionen fastställda tröskelvärdet om 5 548 000 euro vid tidpunkten för annonseringen och genomförs således enligt Ålands landskapsregerings beslut (2018:13) gällande vissa upphandlingar genom ett öppet förfarande.

#### Bakgrund

Den nuvarande bron över strömmen mellan Karlby och Finnö har både beständighets- och bärighetsproblematik och är en av de broar som omfattas av broutbytesprojektet 2017-2027. Bron måste ersättas för att

säkerställa ett fortsatt säkert och fungerande trafiksystem.

**Nr 65**

Meddelande om utnyttjade av option för perioden

01.03.2020-28.02.2021

**ÅLR 2016/8972**

351 II

**Beslut**

Beslöts att meddela avtalsparten, WSP Sverige Ab, att beställaren avser att utnyttja optionen för avtalstiden 01.03.2020-28.02.2021 i enlighet med avtalet, rubrik 8 Tidtabell, första stycket.

**Motivering**

Avtalet har en bindningstid från 01.03.2017-28.02.2020 med enkelsidig option för beställaren att förlänga avtalet med 12 månader, fram till 28.02.2021. Meddelande om utnyttjande av optionen ska meddelas innan avtalets bindningstid går ut.

För att Ålands landskapsregering ska kunna genomföra infrastrukturprojekt och reparationsåtgärder på infrastrukturen är det nödvändigt att köpa in konsulttjänster inom teknikområde bro- och anläggning.

**Bakgrund**

Avtalet omfattar konsulttjänster inom teknikområde bro- och anläggningskonstruktioner. Nuvarande avtal handlades upp i slutet av 2016. Ålands landskapsregering genom infrastrukturavdelningen, vägnätsbyrån, genomför årligen flera infrastrukturinvesteringar.

**Nr 66**

Meddelande om utnyttjade av option för perioden

01.03.2020-28.02.2021

**ÅLR 2018/10094**

352 II

**Beslut**

Beslöts att meddela avtalsparten, Structor Bro och Anläggning Malmö Ab, att beställaren avser att utnyttja optionen för avtalstiden 01.03.2020-28.02.2021 i enlighet med avtalet, rubrik 8 Tidtabell, första stycket.

**Motivering**

Avtalet har en bindningstid från 01.03.2017-28.02.2020 med enkelsidig option för beställaren att förlänga avtalet med 12 månader, fram till 28.02.2021. Meddelande om utnyttjande av optionen ska meddelas innan avtalets bindningstid går ut.

För att Ålands landskapsregering ska kunna genomföra infrastrukturprojekt och reparationsåtgärder på infrastrukturen är det nödvändigt att köpa in konsulttjänster inom teknikområde bro- och anläggning.

**Bakgrund**

Avtalet omfattar konsulttjänster inom teknikområde bro- och anläggningskonstruktioner. Nuvarande avtal handlades upp i slutet av 2016. Ålands landskapsregering genom infrastrukturavdelningen, vägnätsbyrån, genomför årligen flera infrastrukturinvesteringar.

---

## 0.1 Anbudsförfrågan – Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar

Härmed utbjuds att inkomma med anbud avseende en byggnadsentreprenad som innehåller rivning av befintlig bro samt uppförande av ny bro i Karlby inklusive nödvändiga vägbyggnads-, grundläggnings- och grundförstärkningsarbeten i Kökars kommun på Åland, enligt till denna anbudsförfrågan bifogade handlingar.

Sista inlämningsdag är den **24.10.2019**. Anbud som lämnats in för sent beaktas inte, oavsett orsak.

Anbudet ska vara giltigt minst tre (3) månader efter sista inlämningsdag. Om en besvärprocess inleds i domstol förlängs anbudets giltighetstid automatiskt tills processen är slut och domstolens beslut är verkställt. Anbudshandlingar lämnas på anbudsgivarens ansvar.

För att kunna lämna in ett anbud krävs att anbudsgivaren skapar ett användarkonto på [www.e-avrop.com](http://www.e-avrop.com). Därefter söks upphandlingen upp genom att ange sökord **”Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar”** och sedan väljs den upphandling där Ålands landskapsregering står som organisation. Anbudet lämnas sedan in via detta verktyg. Anbud inlämnade i något annat format kommer att förkastas.

Kontaktperson Projektchef Ian Bergström, tel: +358 18 25183, email: [ian.bergstrom@regeringen.ax](mailto:ian.bergstrom@regeringen.ax).

### Förfrågningsunderlag:

- 0.1 Anbudsförfrågan (detta dokument)
- 0.2 Upphandlingsföreskrift
  1. Entreprenadkontrakt
  2. Entreprenadprogram Ny bro över Strömmen
  3. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE 1998 (bifogas ej)
  4. Anbudsformulär inkl. tim och enhetsprislista
  5. Miljökontrollprogram
  6. Säkerhetsdokument inkl. bilagor
  7. MVR-mätare, säkerhetsmätningar på arbetsplats
  8. Underlag för riskinventering för sprängningsarbeten
  9. Säkerhet vid arbete på väg
  10. Mät- och ersättningsregler MER Anläggning 17 (bifogas ej)
  11. Objektspecifika mät- och ersättningsregler – OMER
  12. Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Väg och Geo)
  13. Ritningar ny Bro enligt ritningsförteckning daterad 28.06.2019
  14. Ritningar Väg enligt ritningsförteckning daterad 28.06.2019
  15. Underlag för planering av tillfällig bro enligt handlingsförteckning daterad 28.06.2019
  16. Typritningar enligt ritningsförteckning daterad 28.06.2019
  17. Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik, Bro inkl. ritningar, daterad 28.06.2019
  18. Armeringsspecifikation, Bro
  19. Tilläggskontrollplaner pålning och stål, Bro

Mariehamn den 28.6.2019

Ian Bergström  
Projektchef

## 0.2 Upphandlingsföreskrift (UF) – Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar

---

Öppet förfarande, under EU:s tröskelvärde för  
byggnadsentreprenader

2019.06.28

# INNEHÅLL

---

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

# **1 ALLMÄNT OM UPPHANDLINGEN**

---

## **1.1 UPPHANDLINGENS OMFATTNING OCH INNEHÅLL**

Ålands landskapsregering inbjuder härmed intresserade anbudsgivare att delta i denna upphandling som avser en byggnadsentreprenad som innehåller rivning av befintlig bro samt uppförande av ny bro i Karlby inklusive nödvändiga vägbyggnads-, grundläggnings- och grundförstärkningsarbeten i Kökars kommun på Åland. Uppdraget är en utförandeentreprenad där anbudsgivaren är huvudentreprenör.

Entreprenadarbetena innehåller alla nödvändiga vägbyggnads-, rivnings- och brobyggnadsarbeten inklusive kompletta grundläggnings- och grundförstärkningsarbeten som behövs för att ersätta befintlig bro med en ny samverkansbro i stål och körbana i prefabricerad betong. I entreprenaden ingår att utföra den slutliga projekteringen av en tillfällig bro som ingår i den tillfälliga vägförbindelsen över strömmen. Anbudsgivaren har konstruktionsansvar för den tillfälliga bron och dess grundläggning. Det ingår också att planera rivningen av nuvarande bro genom att t.ex. upprätta arbetsplaner, säkerhetsdokument med riskinventering samt metodbeskrivningar.

Entreprenaden är ett delprojekt i förnyandet av befintligt brobestånd på Åland så att broarna har kapacitet att hantera gällande trafiklast.

Anbudsgivaren uppmanas att bekanta sig på plats med området. Entreprenaden ligger i bykärnan, i direkt anslutning till skolan och en turistanläggning omfattande hotell och gästhamn. I området finns flera ledningar som ska vara i drift under entreprenadtiden.

## **1.2 UPPHANDLINGSFORM**

Upphandlingen genomförs i form av ett öppet förfarande. Det beräknade värdet på upphandlingen uppgår till ca 1 600 000 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 5 548 000 €, för byggnadsentreprenader. Upphandlingen genomförs därför genom ett öppet förfarande enligt Ålands landskapsregerings beslut (ÅFS 2018:13) 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 anbudsfrågan följs och att bästa pris lämnas i anbudet.

## **1.3 ANNONSERING**

Den 1.4.2018 trädde Ålands landskapsregerings beslut (ÅFS 2018:13) gällande vissa upphandlingar ikraft, nedan upphandlingsbeslutet. Enligt 4 § i upphandlingsbeslutet ska upphandling som huvudregel ske genom öppet förfarande och utannonsering genom det elektroniska upphandlingsverktyget e-Avrop <https://www.e-avrop.com/portaler/Alandsportalen/Default.aspx>

Upphandlingen annonseras även på Ålands landskapsregerings webbplats samt genom annonser i lokaltidningarna på Åland.

## **1.4 ANBUDETS INNEHÅLL**

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

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

## **1.5 FÖRFRÅGNINGSUNDERLAGETS INNEHÅLL OCH DISPOSITION**

Detta dokument är indelat i fyra avsnitt:

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

Förfrågningsunderlaget består av följande handlingar, i inbördes prioritetsordning:

- 0.1 Anbudsförfrågan
- 0.2 Upphandlingsföreskrift (detta dokument)
  1. Entreprenadkontrakt
  2. Entreprenadprogram enligt AF-AMA 12
  3. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE 1998 (bifogas ej)
  4. Anbudsformulär inkl. tim och enhetsprislista
  5. Miljökontrollprogram
  6. Säkerhetsdokument inkl. bilagor
  7. MVR-mätare, säkerhetsmätningar på arbetsplats
  8. Underlag för risk-inventering för sprängningsarbeten
  9. Säkerhet vid arbete på väg
  10. Mät- och ersättningsregler MER Anläggning 17 (bifogas ej)
  11. Objektspecifika mät- och ersättningsregler – OMER
  12. Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Väg och Geo)
  13. Ritningar ny Bro enligt ritningsförteckning daterat 28.06.2019
  14. Ritningar Väg enligt ritningsförteckning daterat 28.06.2019
  15. Underlag för planering av tillfällig bro enligt handlingsförteckning daterad 28.06.2019
  16. Typritningar enligt ritningsförteckning daterat 28.06.2019
  17. Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik, Bro och Hamn, inkl. ritningar, daterad 28.06.2019
  18. Armeringsspecifikation, Bro
  19. Tilläggskontrollplaner pålning och stål, Bro

## **1.6 AVTALSPERIOD**

Tider för entreprenaden framgår av Entreprenadprogram, AFC.4.

## **1.7 UPPHANDLANDE ENHET**

Upphandlande enhet är Ålands landskapsregering FO Nr 0145076-7.

Infrastrukturavdelningen, Vägnätsbyrån verkställer upphandlingen.

## 1.8 KONTAKTPERSON UNDER ANBUDSTIDEN

**Namn:** Ian Bergström, Projektchef, Ålands landskapsregering

**E-post:** [ian.bergstrom@regeringen.ax](mailto:ian.bergstrom@regeringen.ax)

## 1.9 FRÅGOR OCH SVAR UNDER ANBUDSTIDEN

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

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

Eventuella frågor om upphandlingen **ska** ställas genom e-Avrop senast 12.09.2019. Svar och andra kompletterande upplysningar lämnas kontinuerligt, dock senast 19.09.2019.

## 1.10 PLANERAD TIDPLAN FÖR UPPHANDLINGEN

	Aktivitet
30.08.2019	Annonsering av upphandlingen
10.10.2019	Sista dag att ställa frågor, tidsfrist 21 dagar innan anbudstiden går ut
17.10.2019	Sista dag för svar, tidsfrist 14 dagar innan anbudstiden går ut
24.10.2019	Sista dag att lämna anbud
25.10.2019	Utvärdering
1.11.2019	Tilldelningsbesked – Delgivning av val av anbudsgivare, besvärstid på 30+3 dagar.
4.12.2019	Avtalstecknande
5.12.2019	Start av avtal

## 2 REGLER FÖR UPPHANDLING OCH ANBUD

---

### 2.1 ANBUDSLÄMNANDE

Elektronisk anbudsinslämning görs via [www.e-avrop.com](http://www.e-avrop.com). Anbudsgivaren måste i samband med anbudsinslämning öppna ett konto hos e-Avrop. Detta görs kostnadsfritt. Vid behov av personlig support angående e-Avrop, kontakta [support@e-avrop.com](mailto:support@e-avrop.com).

Anbudens giltighetstid:



Anbudet **ska** vara giltigt i tre (3) månader från och med sista anbudsdag. Om en besvärprocess inleds i domstol förlängs anbudets giltighetstid automatiskt tills processen är slut och domstolens beslut har verkställts.

## **2.2 PRISUPPGIFTER OCH ANDRA UPPGIFTER I ANBUD**

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

I upphandlingsdokument "12 Mängdförteckning inkl. beskrivande text (bro, väg och geo)" ska pris anges. Summan av avgivna priser i mängdförteckningen ska flyttas till anbudsformuläret på avsedd plats. Summan utgör en del av anbudssumman.

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

Anbudssumman är summan av ifylld mängdförteckning (upphandlingsdokument "12 Mängdförteckning inkl. beskrivande text (bro, väg och geo)") och summan av ifylld enhetsprisförteckning i upphandlingsdokument "04 Anbudsformulär med tim- och enhetsprislista". Anbudssumman hämtas från "04 Anbudsformulär med tim- och enhetsprislista" i cellen, på sista sidan, till höger om texten " Anbudssumma, (1 + 2), tillika pris enligt UF 3.1.1, överförs till e-avrop"

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 eller alternativa anbud (så kallade sidoanbud) accepteras.

## **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 besväransvisning bifogas delgivningen.

## **2.7 AVSLUTAD UPPHANDLING, TECKNANDE AV AVTAL OCH FÖRBEHÅLL**

I denna upphandling tillämpas en väntetid 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 anbuderna enligt utvärderingskriterierna

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

## **3.1 UTVÄRDERING AV ANBUD**

### **3.1.1 Ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet**

Det anbud som har den lägsta pris (anbudssumman) angivet i anbudsföreläret 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, självstyrt landskap i Finland. Anbud, samtliga avtal och bilagor **ska** upprättas på svenska. All kommunikation med beställaren **ska** ske på svenska. Anbudsgivarens och anbudsgivarens hela personal ska utföra alla de tjänster som omfattas av denna anbudsfrågan på svenska.

## 4.2 ANBUDESGIVAREN 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, till exempel har begått 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):

- 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.

Anbudsgivaren ska intyga att anbudsgivaren inklusive eventuella underkonsulter 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, branschfarenhet, verksamhet, erfarenhet av liknande uppdrag, omsättning, bemanning, kompetensutveckling etc.).

Anbudsgivaren ska i Anbudsformuläret lämna minst tre (3) och maximalt fem (5) referensuppdrag. Referensuppdragen ska avse liknande uppdrag som denna upphandling avser.

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

Följande krav ställs på anbudsgivarens referensuppdrag:

- Minst två av uppdragen ska ha varit brobyggnadsentreprenader där anbudsgivaren varit huvudentreprenör
- Minst ett av uppdragen ska ha omfattat samverkanskonstruktioner av stål och betong.
- Minst ett av uppdragen ska ha omfattat stöd i vatten med borrhålor eller slagna pålar.
- Minst ett av uppdragen skall ha innehållit, vägbyggnadsarbeten av allmän väg

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

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

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

- Huvudansvarig Arbetschef
- Huvudansvarig Platschef
- Huvudansvarig för grundläggningsarbeten
- Huvudansvarig för brobyggnadsarbeten
- Huvudansvarig för vägbyggnadsarbeten

En person kan inneha rollen som Huvudansvarig för flera kompetensområden, dock ska huvudansvaret delas på minst 3 personer.

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

#### 4.5 EKONOMISK OCH FINANSIELL SITUATION

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

Anbudsgivaren ska antingen

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

eller

2. Om en anbudsgivare saknar klassificering eller har lägre kreditklass än ovan, görs en individuell bedömning för eventuellt godkännande. För att möjliggöra en sådan bedömning, ska till anbudet bifogas en sådan utredning att det kan anses klarlagt att anbudsgivaren har motsvarande ekonomisk stabilitet, samt någon av nedanstående handlingar:

- a) Garanti från moderbolag eller annan part där det klart och tydligt framgår att garanten eller moderbolaget träder in i anbudsgivarens ställe i händelse av att denne inte längre kan fullfölja sina förpliktelser mot den upphandlande enheten. Med förpliktelser avses både finansiellt ansvar och förpliktelse att fullfölja det egentliga åtagandet i avtalet. Sådant intyg ska bifogas anbudet och vara undertecknat av moderbolagets eller garantens firmatecknare. Efterfrågad riskklassificering samt kraven ovan ska i dessa fall på motsvarande sätt redovisas och uppfyllas av garanten

eller

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

Anbudsgivarens medelårsomsättning ska vara minst 2 000 000 €/år räknat som ett medeltal för de senaste tre åren. Om anbudsgivaren är ett konsortium gäller kravet konsortiets sammantagna medelomsättning.

Anbudsgivaren ska vara registrerad i tillämpliga företagsregister.

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

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

Samtliga intyg och utredningar enligt 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 anlåtande av utomstående arbetskraft (FFS 1233/2006), före avtalsteckning uppvisa följande dokument:

- 1) en utredning om huruvida företaget är infört i förskottsuppbörsregistret och arbetsgivarregistret enligt lagen om förskottsuppbörd (FFS 1118/1996) samt i registret över mervärdesskattskyldiga enligt mervärdesskattelagen (FFS 1501/1993),
- 2) ett utdrag ur handelsregistret,
- 3) ett intyg över betalda skatter eller ett intyg över skatteskuld eller en utredning om att en betalningsplan angående skatteskulden har gjorts upp,
- 4) ett intyg över tecknade pensionsförsäkringar samt över betalning av pensionsförsäkringsavgifter eller en utredning om att en betalningsöverenskommelse har ingåtts angående pensionsförsäkringsavgifter som förfallit till betalning
- 5) en utredning om vilket kollektivavtal som ska tillämpas på arbetet eller om de centrala anställningsvillkoren, samt
- 6) en utredning om hur företagshälsovården är ordnad för arbetstagarna som är stationerade i Finland.

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

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

#### **4.7 MILJÖARBETE**

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

#### **4.8 KVALITETSARBETE**

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

#### **4.9 ARBETSMILJÖARBETE**

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

**ENTREPRENADAVTAL**

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

Projekt Nr

Byggnadsobjekt

Entreprenadavtal

- huvudentreprenad  
 sidoentreprenad  
 underentreprenad  
 övrig entreprenad

**1 AVTALSPARTER****Beställare**Beställarens  
representanter

I avtalsfrågor

I frågor som hänför sig till

**Entreprenör**Entreprenörens  
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

Handlingens namn	Bilaga nr	Datum

**B. Tekniska handlingar**

Handlingens namn

Bilaga nr

Datum

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

## **02 ENTREPRENADPROGRAM**


ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER, AF


*Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar med tillhörande vägbyggnad (del av landsväg nr 760), tillfällig vägförbindelse samt rivning av befintlig bro*


28.06.2019


## **INNEHÅLLSFÖRTECKNING**


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

	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr <b>3(31)</b>	
	Projekt Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare <b>Ian Bergström</b>	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr	
			Datum <b>2019-06-20</b>
		Ändr. dat	Bet
Kod	Text		
<b>AF</b>	<b>ENTREPRENADPROGRAM (ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER)</b>		
<b>AFA</b>	<b>ALLMÄN ORIENTERING</b>		
<b>AFA.1</b>	<b>Kontaktuppgifter</b>		
<b>AFA.11</b>	<b>Byggherre</b> Ålands landskapsregering.		
<b>AFA.112</b>	<b>Upphandlande myndighet</b> Ålands landskapsregering Infrastrukturavdelningen  PB 1060 AX- 22100 MARIEHAMN FO-nummer: 0145076-7  Handläggare; Ian Bergström		
<b>AFA.113</b>	<b>Uppdragets omfattning och krav</b> <b>Beskrivning av uppdragets omfattning i korthet är följande</b> Nybyggnad av bro mellan Karlby och Finnö i Kökars kommun. Bro längd 48 m. Ombyggnation av ca 125 m av väg 760 på Karlby och ca 182 m av väg 760 på Finnö för anslutning till nya bron Nybyggnad av tillfällig väg för allmän trafik under entreprenadtiden Planering och uppförande av tillfällig bro över strömmen mellan Karlby och Finnö för allmän trafik under entreprenadtiden. Planering och rivning av befintlig bro.		
<b>AFA.114</b>	<b>Avtalsområde och antal företag</b> Ett (1) företag kommer att kontrakteras.		
<b>AFA.12</b>	<b>Beställare</b> Ålands landskapsregering.		


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 4(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod		Ändr.dat      Bet
<p><b>AFA.13      Projektörer</b></p> <p>Konstruktör; WSP Sverige AB(Stockholm) Ziemo Lukawski</p> <p>Väg; ÅLR - Infrastrukturavdelningen Dennis Mattsson</p> <p>Geotekniker; Norconsult AB (Göteborg) Mattias Perman</p> <p>Rivning av befintlig bro, WSP Sverige Ziemo Lukawski</p> <p><b>AFA.151      Nätägare</b></p> <p>Ålands Elandelslag, +358 (0) 18 39250 Ålands Telefonandelslag, +358 (0) 18 41053 Kökars kommun, +358 (0) 18 55 829 Telia Oyj, +358 (0) 40 3024310 Komin, +358 (0)4575957600</p> <p><b>AFA.2      Orientering om objektet</b></p> <p><b>AFA.22      Objektets läge</b></p> <p>Objektet är beläget i landskapet Åland, Karlby kommun, på och mellan Karlby och Finnö. Arbetsområdet framgår av ritningar i Förfrågningsunderlaget.</p> <p><b>AFA.3      Förkortningar</b></p> <p>I dessa administrativa eller handlingarna föreskrifter används följande objekt-specifika förkortningar:</p> <p>E                      Entreprenör=Leverantör B                      Beställare=Landskapsregeringen AF                     Allmänna föreskrifter</p>		


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 5(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
		Ändr.dat      Bet
Kod	Text	
	AMA 17      AMA Anläggning 17 MER 17      MER Anläggning 17, Mät- och ersättningsregler anläggningsarbeten TB            Teknisk beskrivning MF            Mängdförteckning YSE 1998    Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998 ÅTA-arbete    Ändringsarbete, Tilläggsarbete och Avgående arbete	
<b>AFC</b>	<b>ENTREPRENADFÖRESKRIFTER VID UTFÖRANDEENTREPRENAD</b>	
<b>AFC.1</b>	<b>Omfattning</b>	
	Omfattningen i detalj framgår av handlingar angivna i Entreprenadavtal p. 5. Entreprenaden omfattar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vägbyggnad</li> <li>- Tillfällig bro</li> <li>- Rivning av befintlig bro</li> <li>- Ny bro</li> </ul>	
	Entreprenaden är en odelad utförandeentreprenad. Entreprenören är Huvudentreprenör. Detta innebär bl.a. att Entreprenören ansvarar för samordningen av arbetena på arbetsplatsen samt samordning av under- och eventuella sidentreprenörers arbeten.	
<b>AFC.11</b>	<b>Kontraktshandlingar</b>	
	Enligt angivna handlingar i Handlingsförteckning Entreprenadavtal p. 5.	
<b>AFC.111</b>	<b>Sammanställning över ändringar i YSE 1998</b>	
	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.54	
<b>AFC.114</b>	<b>UNDANTAGNA ARBETEN</b>	
	Trädfällning ombesörjs av Beställaren och är utfört före arbetena påbörjas.	
<b>AFC.115</b>	<b>Uppföljning av avtal</b>	


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 6(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
		Ändr.dat      Bet
Kod	Text	
	<p>En förutsättning för att utföra arbete som Entreprenör eller leverantör åt landskapsregeringen är att denne fullgör sina skyldigheter gentemot stat och kommun. Skulle brist i detta avseende uppdragas äger Beställaren rätt att häva kontrakt, se även AFC.8.</p> <p>Landskapsregeringen äger rätt att kontrollera och följa upp verksamheten. Landskapsregeringen ska för detta ändamål äga tillträde till verksamheten samt att få tillgång till sådana uppgifter om verksamheten som landskapsregeringen anser vara erforderliga.</p> <p>Landskapsregeringens revisorer ska äga rätt att på samma sätt som i verksamhet i kommunal regi kontrollera och utvärdera verksamheten. Entreprenören förbinder sig att aktivt medverka vid och underlätta deras arbete. Landskapsregeringen kan även uppdra åt fristående konsult, revisor eller dylik att utföra uppföljning, kontroll eller utvärdering.</p> <p>Entreprenören förbinder sig i sådana fall att bereda denne tillträde och insyn i sådan utsträckning att denne kan genomföra sitt uppdrag.</p> <p><b>AFC.12      Arbetsområde</b></p> <p><b>AFC.121    Arbetsområdets gränser</b> Arbetsområdets gränser och etableringsytor framgår av vägritningar.</p> <p><b>AFC.122    Syn före påbörjande av arbete</b> 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.</p> <p><b>AFC.13      Förutsättningar</b> Entreprenören måste skaffa sig kunskap om vilka lagar, förordningar och bestämmelser som gäller i landskapet Åland, samt lokala bestämmelser i Kökars kommun. Kontraksarbetena 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 äger ingen rätt att disponera ytor utanför arbetsområdesgräns utan tillstånd.  Aktiviteter som medför starka tryckvågor eller mycket undervattens-buller bör planeras så att de infaller utanför lek- och uppväxtperioder för fisk och evertebrater för att minska påverkan på dessa (bullrande aktiviteter bör undvikas mellan 15 april och 31 augusti).</p>	


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 7(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod		Ändr.dat      Bet
	<p>Området söder om väg och broläget vid västra brofästet har mycket begränsad bärighet. Nyttjande av detta område får endast ske efter geoteknisk utredning och eventuella förstärkningsåtgärder.</p> <p><b>AFC.131 Uppgifter om sidoentreprenader och andra arbeten</b> Entreprenören är skyldig att utan extra ersättning tåla intrång av sidoentreprenör.</p> <p><b>AFC.132 Arbetstider</b> Arbete tillåts generellt under vardagar mellan kl. 0700 - 1900. Behov av arbete utanför detta skall godkännas av Beställaren.</p> <p><b>AFC.133 Pågående drift eller verksamhet inom och invid arbetsområdet</b> 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. 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. Kända befintliga ledningar finns angivna på Vägritningar. Hotellverksamhet med tillhörande gästhamn från maj till och med augusti. Skola i drift under skoltider med infart inom entreprenadområdet</p> <p><b>AFC.135 Förutsättningar med hänsyn till vägtrafik</b> Arbetsplatsen kommer under kontraktstiden att beröras av genomgående trafik. Hänsyn skall tas till boende i anslutning till arbetsområdet. Trafiken (räddningstjänstens fordon, bil, cykel och gång), skall kunna fortgå förbi arbetsplatsen under hela entreprenadtiden. Trafik skall kunna passera broplatsen under hela entreprenadtiden. Entreprenören övertar väghållarens ansvar för driften av det allmänna vägnätet inkl. trafikdirigering med trafikljus inom arbetsområdet. Av Entreprenören förorsakad nedsmutsning och hinder ska omgående avhjälpas av Entreprenören.</p>	





	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 8(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
		Ändr.dat      Bet
Kod	Text	
	<p>Ny bro och ny väg får inte tas i drift av allmän trafik utan att godkänd besiktning och ett godkännande av Beställaren.</p> <p>Skyddsanordningarna ska Entreprenören redovisa på Trafikanordningsplan som ska godkännas av Beställaren före arbetenas påbörjande. Entreprenören ska tillse att skyddsanordningarna finns på plats under hela entreprenadtiden fram till dess att trafiken flyttat över till ny bro och ny väg</p> <p>För att Entreprenören ska kunna utföra arbeten med flytt av bankfyllnad (schakt i befintlig vägbank och fyllnad för vägbank med dessa massor), måste Entreprenören utföra trafikomläggningar. Dessa omläggningar får endast göras efter att Entreprenören uppgjort trafikanordningsplan och den godkänts av Beställaren.</p> <p>Trafik- och skyddsanordningar ska utföras enligt "Liikenne tietyömaalla - , Tienrakennustyömaat" (Trafiken vid vägarbeten) (LO 28/2017).</p> <p>Alternativt kan tillämpliga delar av "Trafikverket tekniska krav för Arbete på väg, TRV2012/12863, TDOK 2012:86" användas".</p> <p><b>AFC.137    Förutsättningar med hänsyn till sjöfart</b></p> <p>Vattenområdet som berörs av entreprenaden är avstängt för utomstående under entreprenadtiden. Vattenområdet begränsas av entreprenadgränserna angivna på Vägritningar. I dag finns en privat led från bron och norrut som stängs av i samband med entreprenadarbetena. För Entreprenören är arbetsområdet i sjön tillgängligt under hela entreprenadtiden. Fysiska hinder och avspärningar ska vara belysta.</p> <p><b>AFC.14     Skydds- och säkerhetsföreskrifter m m</b></p> <p>Entreprenören bär ansvaret för ordning och säkerhet på samtliga upplags-och förrådsplatser samt för trafikanordningar, avstängningar och andra skadeförebyggande åtgärder. Inspektion och underhåll av anordningarna skall ske regelbundet</p> <p><b>AFC.142    Skydds- och säkerhetsföreskrifter vid arbete i anslutning till väg</b></p> <p>Trafiken på omgivande vägar, körytor och planer skall skyddas mot stenskott, vattenstänk, cementslam m m. Entreprenören skall beakta riskerna för att tredje man skadas vid passage av eller vistelse inom arbetsområdet.</p> <p><b>AFC.15     Varor m m</b></p> <p>Projektets tillgångar av godkända schakt- och bergmassor skall utnyttjas i första hand inom området.</p> <p>I entreprenaden tillvaratagna varor (skräp, massor m. m) som inte kan användas för kontraksarbetena, tillfaller Entreprenören och bortskaffas av denne, såvida inte varorna enligt MF eller överenskommelse skall förbli Beställarens egendom.</p> <p><b>AFC.151    Varor från entreprenören</b></p>	


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 9(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
		Ändr.dat      Bet
Kod	Text	
	<p>Samtliga föreskrivna och använda produkter och fasta byggvaror ska godkännas av Beställaren före användning.</p> <p>Entreprenören äger inte rätt att ändra på i kontraktshandlingar föreskriven vara eller material utan skriftligt medgivande från B.</p> <p><b>AFC.16      Tillstånd m m</b></p> <p><b>AFC.161    Tillstånd från myndigheter</b></p> <p>Entreprenören skall söka och bekosta erforderliga myndighetstillstånd för entreprenadarbeten.</p> <p>Beställaren har sökt och blivit beviljad tillstånd för vattenverksamhet – Miljötillstånd. Entreprenaden ska utföras i enlighet med Miljögranskning. Väg och bro byggs enligt fastställd vägplan.</p> <p>Trafikanordningsplan (TA-Plan) För arbeten som berör trafikanter på allmänna vägar ska entreprenören upprätta TA-plan.</p> <p>Planen ska vara godkänd av Landskapsregeringen innan arbetet får påbörjas.</p> <p><b>AFC.162    Myndighetsbesiktning</b></p> <p>Beställaren skall föranstalta om och bekosta sådan besiktning eller kontroll av utfört arbete som föreskrivs i författning eller krävs av en myndighet, om inte annat föreskrivits i kontraktshandlingarna. Se p69 YSE98.</p> <p><b>AFC.163    Överenskommelser m m</b></p> <p>Överenskommelser med kringboende eller andra verksamheter som har sitt ursprung i entreprenaden, ska Entreprenören informera Beställaren om.</p> <p><b>AFC.17      Anmälningar</b></p> <p><b>AFC.171    Anmälningar till myndigheter</b></p> <p>Beställaren anmäler; -Startanmälan för byggnadsarbete till Regionsförvaltningsverket</p> <p>Entreprenören ombesörjer alla övriga anmälningar till myndigheter i den omfattning som framgår av YSE 1998, lagar och förordningar, samt kommunala bestämmelser.</p> <p><b>AFC.172    Anmälningar till beställaren</b></p> <p>Entreprenören skall överlämna en kontaktlista med telefonnummer till ansvariga för entreprenaden, där de även kan nås utanför arbetstid.</p>	


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 10(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod		Ändr.dat      Bet
<p>Vid inträffad olyckshändelse eller incident, som drabbat utomstående, ska Beställaren omgående meddelas. Så snart som möjligt ska även en skriftlig rapport med skiss och eventuella fotografier lämnas till Beställaren.</p> <p>Entreprenören ska till Beställaren fortlöpande uppge namn och organisationsnummer för företag som man avser att anlita som underentreprenör eller -leverantörer.</p> <p>För entreprenörens skyldighet att utföra anmälningar, se YSE 1998.</p> <p><b>AFC.18      Författningar</b></p> <p><b>AFC.183      Ansvar för Säkerhet och arbetarskydd / Byggarbetsmiljö</b></p> <p>Entreprenören fungerar vid byggnadsobjektet som huvudsaklig genomförare (huvudentreprenör), enligt statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten (FFS 205/2009) och ansvarar för alla skyldigheter för säkerhet vid byggarbeten. Entreprenören ska ansvara och ombesörja arbetsplatsens arbetarskydd och brandbekämpning.</p> <p>Huvudentreprenören är, enligt 52b § arbetarskyddslagen (FFS 738/2002), skyldig att föra en uppdaterad förteckning över de arbetstagare och egenföretagare som arbetar på en gemensam byggarbetsplats (se lagen för förteckningens innehåll). Huvudentreprenören ska senast den femte varje månad överlämna förteckningen till beställaren. Alla företag som verkar på byggarbetsplatsen är skyldiga att lämna uppgifter om sina egna arbetstagare till huvudentreprenören.</p> <p>Entreprenören ska meddela arbetsplatsens arbetarskyddsorganisation för Beställaren. Entreprenören ska utnämna en säkerhetsansvarig person för arbetsplatsen.</p> <p>På arbetsplatsen efterföljs förutom lagstiftning om arbetarskydd även bestämmelser och anvisningar i följande bilagda dokument enligt handlingsförteckning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Säkerhetsdokument inkl. bilagor</li> <li>• Säkerhetsmätningar på arbetsplats, anvisning/ blankett (MVR-mätning)</li> <li>• Underlag för riskinventering för sprängningsarbeten</li> </ul> <p>Särskilt ska Entreprenören iaktta följande föreskrifter om bruk av personlig skyddsutrustning samt bruk av alkohol och narkotiska preparat som är förenade med hot om bötesföreläggande:</p> <p>Bestämmelserna om bruk av personlig skyddsutrustning och förbud mot bruk av narkotiska preparat har beskrivits i avtalsvillkoren som behandlar säkerhet.</p> <p>Entreprenören ansvarar för att han och alla hans Underentreprenörer efterlever dessa bestämmelser enligt den s.k. nolltoleransprincipen. Alla överträdelser av dessa bestämmelser förs omedelbart för projektchefens och arbetsplatschefens kännedom, och antecknas i mån av möjlighet omedelbart i arbetsplatsdagboken och regelmässigt i protokollet från följande arbetsplatsmöte (brott, datum, namn, arbetsgivare, observerats av vem).</p> <p>Överträdelser leder till följande sanktioner:</p>		

 <b>Ålands landskapsregering</b>	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 11(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod		Ändr. dat
		Bet
<p>Kod   Text</p> <p>1. För varje enskild överträdelse bötar Entreprenören 250 €.</p> <p>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.</p> <p>3. Ifall en person som misstänks för bruk av alkohol eller narkotiska preparat bestrider överträdelsen och vägrar att delta i blås- eller blodprov utförd av en myndighet, blir han avstängd från Beställarens byggnadsobjekt för gott.</p> <p>Entreprenörens skyldighet är att informera och handha ovannämnda bestämmelser enligt ett sätt som lagen förutsätter, för att främja bruket av personlig skyddsutrustning och förhindra bruk av narkotiska preparat.</p> <p>Entreprenören ska veckovis mäta arbetsplatsens säkerhetsnivå (s.k. MVR-mätning) och därvid använda bilagda "Säkerhetsmätning på arbetsplats"-blankett.</p> <p><b>AFC.1831 Arbetsmiljöplan / Arbetarskyddsplan</b></p> <p>Arbetsplatsens arbetarskyddsplan är ett projektbaserat dokument som upprättas av Entreprenören och ingår i Entreprenörens projektplan för entreprenaden.</p> <p>Dokumentet ska visa att Entreprenören har ett systematiskt arbetssätt för att eliminera arbetsmiljörisker, förhindra tillbud, olyckor och ohälsa på arbetsplatsen.</p> <p>Planen ska också visa hur huvudentreprenören samordnar arbetarskydds- och säkerhetsarbetet med under- och sidoentreprenörer.</p> <p>Arbetarskyddsplanen ska ingå som en del av projektplanen för projektet och utgå från Beställarens Säkerhetsdokument med bilagan Riskhanteringsplan. De risker som finns upptagna däri ska Entreprenören ta hänsyn till och arbeta vidare med. Detta genom att arbeta igenom Beställarens definierade risker och ange på vilket sätt man i planeringen tar hänsyn och eliminerar risken. Entreprenören ska kontinuerligt göra riskanalyser och uppdatera Riskhanteringsplanen.</p> <p><b>AFC.1834 Upplysning om säkerhetskoordinator</b></p> <p>Säkerhetskoordinator enligt 5 § statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten (FFS 205/2009) – Utses av beställaren.</p> <p><b>AFC.2 Utförande</b></p> <p><b>AFC.21 Kvalitetsangivelser</b></p> <p>Material ska uppfylla kraven i finsk standard som överensstämmer med europeisk standard eller likvärdigt och de regler som anges i Förfrågningsunderlaget i övrigt.</p> <p>Där det i beskrivning eller på ritning anges ett material gäller detta för anbudet.</p>		


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 12(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
		Ändr.dat      Bet
Kod	Text	
	<p>Saknas kvalitetsangivelser i Förfrågningsunderlaget ska överenskommelse träffas med Beställaren före inköp eller arbetets utförande.</p> <p>Entreprenören ska genom sin egenkontroll visa Beställaren att arbetenas utförande och materialen motsvarar kraven som ställs i avtalsdokumenten.</p> <p>Dolda och under vatten utförda arbetsmoment ska före gjutning, fyllning mm, fotodokumenteras.</p> <p>Armeringarna kontrolleras innan betonggjutning påbörjas. Konstruktionssyn utförs innan fyllnadsarbeten utförs.</p> <p><b>AFC.22      Kvalitets- och miljöarbete</b></p> <p><b>AFC.221      Kvalitetsledning</b></p> <p>Entreprenören ska ha ett kvalitetsledningssystem som följer ISO 9002 eller likvärdigt system.</p> <p><b>AFC.222      Miljöledning</b></p> <p>Entreprenören skall ha ett certifierat miljöledningssystem eller bedriva ett systematiskt miljöarbete.</p> <p>Arbetsplatsens miljöplan är ett projektbaserat dokument som upprättas av entreprenören och ingår i entreprenörens projektplan för entreprenaden.</p> <p>Dokumentet ska visa entreprenörens förfaringssätt som används för att förhindra negativ miljöpåverkan och styra arbetsplatsens funktioner mot miljövänligt handlingsätt och ska ansluta till grundprinciperna för ett certifierat system enligt ISO 14001 eller likvärdigt. I projektplanen visas bl.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrollmekanismer för material- och energiekonomi</li> <li>- metoder för anskaffning, förpackning, lagring och behandling av material på ett sätt som minskar svinn och uppkomst av avfall</li> <li>- damm- och bullerbekämpning</li> <li>- behandling av farligt avfall och farliga ämnen</li> </ul> <p>Beställarens miljökontrollprogram ska arbetas in i entreprenörens miljöplan.</p> <p><b>AFC.223      Beställarens kvalitetsplan</b></p> <p>Beställaren har upprättat riskanalyser för projektet i sin helhet under planeringsskedet. De risker som är definierade och tillhörande produktionsprocessen är överförda till Riskhanteringsplan AFC.1831 med avseende på arbetssäkerhet. Andra kategorier av risker omhändertagits och har konkretiserats till kontrollplaner enligt kapitel Y i MF.</p> <p><b>AFC.224      Entreprenörens kvalitets- och miljöplan</b></p> <p>Projektplanen ska omfatta entreprenörens projektorganisation och beskriva hur projektets delaktiviteter kvalitets-, miljö och arbetarskydd säkras genom egenkontroll och redovisa hur Entreprenören avser att uppfylla Beställarens</p>	


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 13(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2019-06-20
		Ändr.dat
		Bet
Kod	Text	
	<p>krav på ett systematiskt kvalitets-, miljö-, och arbetarskyddsarbete som uppfyller kraven nedan.</p> <p>Projektorganisationen ska omfatta Entreprenörens arbetsplatsorganisation samt stödfunktioner som är involverade i projektets skeden.</p> <p>Entreprenören ska ha ett aktivt arbete för kvalitetsåtgärder.</p> <p>Entreprenörens kvalitetsarbete ska utföras som egenkontroll och ansluta till grundprinciperna för ett system certifierat enligt ISO 9001 eller likvärdigt. När entreprenören planerar sina kvalitetssäkringsåtgärder skall entreprenören utgå från sin riskinventering i planeringsskedet.</p> <p>Entreprenören ska övervaka sin egen arbetslednings färdigheter och arbetsprestation. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid de olika arbetsmomentens rätta tidsplanering och arbetsprestationers kvalitet.</p> <p>Entreprenören ska också övervaka materialanskaffningars och underentreprenörers arbetsmoments duglighet och arbetsprestation, så att avtalsenlig kvalitet uppnås till alla delar. Därtill efterföljs YSE 1998.</p> <p><b>Kontroll</b></p> <p>Kontroller utförs av Beställaren och dennes representanter.</p> <p>Kontroll på uppdrag av Beställaren minskar inte entreprenörers ansvar.</p> <p><b>Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll</b></p> <p>Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll är ett projektbaserat dokument, som upprättas av Entreprenören och ingår i Entreprenörens projektplan för entreprenaden.</p> <p>I denna plan presenteras på vilket sätt arbetsplatsfunktioners kvalitet byggs upp och genom vilka åtgärder på arbetsplatsen avtalets definitioner uppfylls.</p> <p>I projektplanen visas hur arbetsplatsen planeras, formas, leds, dokumenteras och övervakas.</p> <p>I planen definieras särskilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- målen och åtgärderna för kvalitetssäkring</li> <li>- identifiering av risker och kritiska moment och deras eliminering</li> <li>- produktionsplanerings- och -ledningsfunktioner</li> <li>- förfarings- och arbetsmetoder</li> <li>- fuktkontroll</li> <li>- omfattningen av egenkontroller av kvalitet (kontrollplan)</li> <li>- vilka i entreprenaden ingående arbetsmoment som entreprenören avser att upprätta detaljerade arbetsplaner/beredningar för.</li> <li>- förfaringssätt vid syner och godkännanden</li> <li>- informationsrutiner och skriftliga anteckningar</li> <li>- samarbete med andra projektdeltagare</li> <li>- uppdatering och ändringar av planen för kvalitetskontroll</li> <li>- personalorganisation inkl uppgifter på kontrollansvarig</li> </ul>	


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 14(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod		Ändr.dat      Bet
<p>Planen skall presenteras för Beställaren och godkännas av Beställaren innan arbetet inleds.</p> <p>Arbetsberedningar ska utföras för i planen ingående specifika arbetsmoment. Entreprenör går igenom arbetsberedningarna med personalen och protokollför för mötena. Beställaren bereds möjlighet att delta på dessa genomgångar.</p> <p><b>AFC.225      Kvalitets- och miljörevision</b></p> <p>Beställaren äger rätt att hos Entreprenören, eller hos av Entreprenören anlitate underentreprenörer, genomföra kontroll av att miljökraven efterlevs. Entreprenören skall tillhandahålla dokumentation samt medverka vid miljörevisioner som Beställaren genomför. Beställaren upprättar rapport över utförd miljörevision.</p> <p>Entreprenören skall genomföra miljöronder som är anpassade till projektets storlek och karaktär. Ronden ska samordnas med byggmöten. Entreprenören upprättar rapport över utförda miljöronder.</p> <p>Ovan gäller även för kvalitetsrevision.</p> <p><b>AFC.23      ÄTA-arbeten</b></p> <p>Ersättning för ÄTA-arbeten ska utgå endast när arbetet är skriftligen beställt eller när parterna har träffat skriftlig överenskommelse, exempelvis i byggmötesprotokoll eller genom godkända listor över ÄTA arbeten. ÄTA-arbeten som enligt Entreprenörens åsikt medför reglering av kontraktssumman ska omedelbart anmälas skriftligt till Beställaren, har ej så skett anses arbetet ej medföra kostnadsökning och ingår således i kontraktssumman. Om uppmätning erfordras ska Beställaren eller dennes byggledare erbjudas möjlighet att delta.</p> <p>ÄTA-arbeten ska anses vara föreskrivna av Beställaren först sedan de skriftligt beställts. Skriftlighetskravet gäller dock inte för arbeten som, exempelvis förekommande av olycka, måste utföras med skyndsamhet.</p> <p>Enbart överlämnande av nya eller ändrade ritningar eller andra handlingar ska ej betraktas som skriftlig beställning på ÄTA-arbeten om inte detta också skriftligen beställts t ex i byggmötesprotokoll.</p> <p><b>AFC.24      Tillhandahållande av handlingar</b></p> <p><b>AFC.241      Tillhandahållande av handlingar och uppgifter från beställaren under entreprenadtiden</b></p> <p>Endast handling märkt "BYGGHANDLING" ska ligga till grund för entreprenadens utförande. Undantaget härifrån är standard- och typritningar.</p> <p>Bygghandlingar tillhandahålls i digital form via binder (dokumentserver). Beställaren tillhandahåller tre (3) st. omgångar på papper. Entreprenören får utöver detta ladda ner och på egen bekostnad printa ut fler omgångar.</p>		


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 15(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod	Text	Ändr.dat    Bet
<p>Entreprenören är skyldig att hålla minst en (1) komplett omgång papperskopior av bygghandlingen insatt i pärm på arbetsplatsen.</p> <p><b>AFC.242 Tillhandahållande av handlingar och uppgifter från entreprenören under entreprenadtiden</b></p> <p>Entreprenören ska före entreprenadstart upprätta och leverera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektanpassad kvalitets- och miljöplan, enligt AFC.224</li> <li>- Organisationsplan</li> <li>- Inmätning av förutsättningar inför entreprenadstart</li> <li>- Tidplan, enligt AFC.41</li> <li>- Försäkringsbevis enligt AFC.54</li> <li>- Säkerhet enligt AFC.631</li> <li>- Arbetarskyddsplan (Arbetsmiljöplan)</li> <li>- APD-plan (Arbetsplatsdispositionsplan)</li> <li>- Övriga tillstånd som erfordras.</li> <li>- TA-planer</li> <li>- Rat plan (betalningsplan) för BV-koder</li> </ul> <p>Se vidare i MF under kapitel Y gällande teknisk dokumentation som Entreprenören ska tillhandahålla.</p> <p><b>AFC.26 Information</b></p> <p>Entreprenören svarar där inte annat anges för all arbetsplatsinformation till samtliga som är berörda av entreprenadarbetena. Information ska lämnas dels före etablering och byggstart, dels under arbetets gång.</p> <p><b>AFC.262 Beställarens informationsverksamhet</b></p> <p>Beställaren svarar för alla kontakter med massmedia. Entreprenören får inte lämna uppgifter till media utan Beställarens tillstånd.</p> <p><b>AFC.263 Information till fastighetsägare, boende m fl.</b></p> <p>Entreprenören ansvarar för att berörda (boende, fastighetsägare, näringsidkare) blir informerade innan störande arbete påbörjas. Informationen ska utföras senast två (2) arbetsdagar innan arbetena påbörjas och innehållet i informationen tas fram i samråd med Beställaren.</p> <p>Entreprenören ansvarar för att Beställaren får information och underlag för den information som Beställaren ska utföra.</p> <p><b>AFC.264 Information till väghållare m fl.</b></p>		





	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 16(31)		
	Projekt Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström		
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20	Ändr.dat	Bet
Kod	Text			
	<p>Landskapsregeringen är väghållare genom Infrastrukturavdelningen. Entreprenören ska omgående informera väghållarens driftavdelning i det fall störningar uppstår på den allmänna vägen.</p> <p><b>AFC.27      Underrättelser om avvikelser o d</b> Underrättelse enligt YSE 1998 ska lämnas skriftligen.</p> <p><b>AFC.28      Entreprenörens kontroll</b> Kontroll av funktion och kontroll innan återfyllnad skall utföras, vid dessa tillfällen ska Beställaren beredas tillfälle att närvara. Kontrolltillfällen ska anges i tidplanen. Protokoll från föreskrivna kontroller ska föreligga vid anmälan till slutbesiktning och är en förutsättning för att entreprenaden ska kunna godkännas. Entreprenören ska avtala om rätt för Beställaren att delta vid, eller utföra egen, kontroll av fabrikstillverkade produkter. Entreprenören är skyldig att på egen bekostnad utföra prover som är enligt normer och arbetsföreskrifter samt krav från myndigheter och Beställare. Originalutskrift av provresultat ska levereras till Beställaren. Kvalitetskontroll har närmare specificerats i tekniska beskrivningar, kvalitetskrav, ritningar och övriga specifikationer.</p> <p><b>AFC.3      Organisation</b></p> <p><b>AFC.31      Beställarens organisation</b></p> <p><b>AFC.311      Beställarens ombud</b> Beställarens ombud är Lennart Nord, Byråchef Vagnätsbyrån, Infrastrukturavdelningen. Tel (dir): +358 18 25163 Tel (vx): +358 18 25000  E-post: <a href="mailto:lennart.nord@regeringen.ax">lennart.nord@regeringen.ax</a></p> <p>Beställarens representant för avtalsfrågor är ombudet eller av den utsedd person. Beställarens representanter för frågor som berör arbetsprestationer överenskommes senast vid första arbetsplatsmötet.</p> <p><b>AFC.312      Beställarens projektledare m fl.</b> Beställarens projektchef är Ian Bergström, Infrastrukturavdelningen Tel (dir): +358 18 25183 Tel (vx): +358 18 25000 <a href="mailto:ian.bergstrom@regeringen.ax">ian.bergstrom@regeringen.ax</a></p>			


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 17(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod	Text	Ändr.dat      Bet
<p>Beställarens projektledare är Patrik Sundblom, Forsen AB Tel (dir): +358 457 344 3162 <a href="mailto:patrik.sundblom@aland.net">patrik.sundblom@aland.net</a></p> <p><b>AFC.313      Beställarens kontrollant</b> Beställarens byggledare och kontrollanter är: <i>Anges senare</i></p> <p><b>AFC.316      Beställarens informationsansvarige</b> Ian Bergström; <a href="mailto:ian.bergstrom@regeringen.ax">ian.bergstrom@regeringen.ax</a> Landskapsregeringen, +358 18 25000 All kontakt med media går genom informationsansvarig.</p> <p><b>AFC.32      Entreprenörens organisation</b> Entreprenörens organisation för genomförande av entreprenaden ska behärska svenska i både tal och skrift.</p> <p>Entreprenören ska presentera en organisation som minst innehåller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Huvudansvarig Arbetschef</li> <li>- Huvudansvarig Platschef</li> <li>- Huvudansvarig för grundläggningsarbeten</li> <li>- Huvudansvarig för brobyggnadsarbeten</li> <li>- Huvudansvarig för vägbyggnadsarbeten</li> </ul> <p>En person kan inneha rollen som Huvudansvarig för flera kompetensområden, dock ska huvudansvaret delas på minst 3 personer.</p> <p>Beställaren ska godkänna de Huvudansvariga. Alla huvudansvariga och deras ersättare ska ha minst fem (5) års erfarenhet av arbete inom kompetensområdet på den position i organisationen som avses.</p> <p>CV med redogörelse över utbildning, erfarenhet och språkkunskaper för samtliga centrala personer ska skickas till beställaren 2 veckor före arbetenas påbörjande.</p> <p>Entreprenören ska för beställaren redovisa en organisationsplan. I planen ska det framgå hur entreprenören hanterar eventuella frånfällen, så som sjukdom eller likvärdigt.</p> <p>Entreprenörens personal som ska arbeta i vägmiljö ska ha genomgått grundutbildning för säkerhet vid arbete på väg som uppfyller kompetenskraven enligt AFC.135.</p> <p>Entreprenören ska utse en utmärkningsansvarig som uppfyller kompetenskraven enligt AFC.135.</p>		


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 18(31)		
	Projekt Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström		
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20	Ändr. dat	Bet
Kod	Text			
<b>AFC.321</b>	<b>Entreprenörens ombud</b>			
	Anges i anbudet.			
<b>AFC.33</b>	<b>Möten</b>			
<b>AFC.331</b>	<b>Startmöte</b>			
	Startmöte samt projektgenomgång som syftar till överföring av information mellan Beställaren och Entreprenören kommer att ske i samband med entreprenadstart.			
	Beställaren ansvarar för kallelse och protokoll.			
<b>AFC.333</b>	<b>Arbetsplatsmöten / Byggmöten</b>			
	Byggmöten ska hållas med tidsintervaller enligt överenskommelse, preliminärt var 3:e vecka.			
	Beställaren eller dennes representant, kallar till samt leder och för protokoll vid byggmöten.			
	Byggmötesprotokoll ska signeras av Beställare och Entreprenör.			
	Entreprenörens egenkontrollpärm ska redovisas vid byggmöte.			
	Entreprenörens kostnadsansvarige ska närvara.			
	Miljöfrågor tas upp som en stående punkt vid byggmötena			
<b>AFC.338</b>	<b>Övriga möten</b>			
	Möten enligt nedan kommer att hållas på arbetsplatsen eller i undantagsfall i Mariehamn i tidsintervaller enligt överenskommelse.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekonomi</li> <li>• Kvalité</li> <li>• Teknik</li> <li>• Samordningsmöten</li> <li>• Säkerhets- och arbetarskyddsmöten</li> </ul>			
<b>AFC.34</b>	<b>Arbetsledning och anställda</b>			
	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.			

	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 19(31)	
	Projekt Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström	
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr	Datum 2019-06-20
Kod	Text	Ändr.dat	Bet
<p>Om Entreprenören eller någon av Entreprenörens underentreprenörer bryter mot uteslutningsgrunderna i 80 § och 81 § lagen om offentlig upphandling (FFS 1397/2016), föreligger skäl för Beställaren att häva avtalet utan att Entreprenören eller dennes underentreprenörer har rätt till någon form av ersättning.</p> <p>Entreprenören ska tillse att Beställaren har samma rätt att övervaka Underentreprenörers arbeten som Entreprenörens arbeten och att Underentreprenörer har skyldighet att efterfölja de bestämmelser och direktiv som Beställaren har fastslagit för entreprenaden. Entreprenören ansvarar inför Beställaren för sina underentreprenörers arbeten som för sina egna.</p> <p>Entreprenören ansvarar därutöver att arbeten vid elinstallationer utförs av sådan person eller företag, som har förutsättningar att arbeta som el-entreprenör enligt tillämpliga bestämmelser om elsäkerhet.</p> <p>Från Beställarens anvisningar får inte avvika, förutsatt att de inte är motstridiga eller om det inte krävs för arbetsplatsens säkerhet. Vid sådana fall ska de oklara punkterna först klarläggas tillsammans med Beställaren.</p> <p>Ifall Entreprenören ämnar anlita utländsk arbetskraft, ska det anmälas på förhand till Beställaren. Bestämmelserna som gäller för utländsk arbetskraft, se nedan.</p> <p><b>Angående Utländsk arbetskraft</b></p> <p>Entreprenören ansvarar för att han och alla Underentreprenörer känner till finländsk arbetstidslagstiftning samt att den efterlevs.</p> <p>Entreprenören förbinder sig att ordna en säkerhetsutbildning för alla utländska arbetstagare inklusive alla Underentreprenörers arbetstagare på deras modersmål eller på ett annat språk som är känt för dem.</p> <p>Entreprenören ansvarar för att alla hans och alla Underentreprenörers arbetstagare förstår Beställarens och Entreprenörens säkerhetsföreskrifter.</p> <p><b>Angående Utlänningslagen (FFS 301/2004)</b></p> <p>Entreprenören förbinder sig att följa och är skyldig att säkerställa sig om att hela underleverantörskedjan efterlever utlänningslagens bestämmelser, särskilt bestämmelserna i 73 § om arbetsgivarens skyldigheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i samband med arbetstagarens ansökan om uppehållstillstånd (73 § 1 mom)</li> <li>• 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)</li> <li>• 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).</li> </ul>			


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 20(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod	Text	Ändr.dat      Bet
<p>Angående Lag om utstationerade arbetstagare (FFS 447/2016)</p> <p>Entreprenören förbinder sig att följa och är skyldig att säkerställa sig om att hela underleverantörskedjan efterlever bestämmelserna i lagen om utstationerade arbetstagare, särskilt följande bestämmelser om arbetsgivarens skyldigheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbetsvillkor och –förhållanden (2§) enligt i 2 kapitel 7 § arbetsavtalslagen (FFS 55/2001) <ul style="list-style-type: none"> <li>• avsedd kollektivavtal;</li> <li>• minimilön och lönegrund</li> <li>• årssemester</li> <li>• arbetstid</li> <li>• säkerhet i arbete</li> </ul> </li> <li>• utseende av företrädare (8 §) FFS 447/2016;</li> <li>• Arbetstidshandlingar och semesterbokföring (9 §) FFS 447/2016;</li> <li>• Skyldighet att tillhandahålla information om utstationerande arbetstagare i Finland (10 §) FFS 447/2016</li> </ul> <p>Entreprenören ansvarar för att alla dokument och handlingar för alla utländska arbetstagare, inklusive alla underentreprenörers arbetstagare, vid anmodan, kan presenteras för Beställaren under den tid Entreprenadavtalet är i kraft samt under två år efter godkänt övertagande av byggnadsobjektet</p> <p>Entreprenören ansvarar dessutom för att han har tillgång till ett betalnings-system med vars hjälp alla arbetstagare, inklusive underentreprenörers arbetstagare, erhåller betalning via en inom EU-området verksam bank och att alla verkliga betalningstransaktioner, vid anmodan, kan verifieras av myndigheter (t.ex. en förteckning över banktransaktioner, där de enskilda summorna kan bindas till enskild person).</p> <p><b>AFC.342      Arbetsledning</b></p> <p>Arbetsledningen ska ha en för entreprenaden väl verifierad kunskap och erfarenhet. I norm angivna kompetenskrav och intyg därom ska följas och intyg ska redovisas för Beställaren före arbetenas påbörjande.</p> <p>Arbetsledningen ska kunna kommunicera flytande på svenska i tal och skrift.</p> <p>Arbetsledningen ska vara anträffbar per telefon, under arbetstiden och på annan tid då arbeten pågår.</p> <p>Angivna personer i anbud får ej bytas ut utan Beställarens godkännande, och ska ha samma kompetens som ovan.</p> <p>För allmän ledning på arbetsplatsen (YSE 1998 4§) ansvarar Entreprenören, som utnämner en arbetsledare som ska fungera som kontaktperson mellan olika parter.</p> <p>Entreprenören ska ha en ansvarsfull och yrkeskunnig arbetsplatsledning på arbetsplatsen, med tillräckliga befogenheter. Entreprenören utnämner en</p>		


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 21(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod		Ändr.dat      Bet
	<p>ansvarig arbetsledare och tillräckligt många arbetsledare för arbetsplatsen. Entreprenören ska meddela arbetsplatsens arbetarskyddsorganisation för Beställaren.</p> <p>Entreprenören ska utnämna en säkerhetsansvarig person för arbetsplatsen.</p> <p><b>AFC.343    Allmänna bestämmelser om legitimationsplikt och närvaroredovisning</b></p> <p>Alla som vistas på arbetsplatsen ska i enlighet med 52a § arbetarskyddslagen (FFS 738/2002) ha ett personkort försett med fotografi. Vad som i övrigt ska framgå av personkortet följer av 52a §.</p> <p>Alla som vistas på arbetsplatsen ska i var stund kunna uppvisa giltig legitimation.</p> <p>Entreprenören är arbetsplatsens huvudsakliga genomförare och ska lämna uppgifter om arbetstagare och övriga betalningsmottagare som arbetar på den gemensamma byggarbetsplatsen till skattemyndigheten.</p> <p><b>AFC.345    Elektronisk personalliggare</b></p> <p>Entreprenören ska upprätthålla en elektronisk personalliggare på arbetsplatsen som uppfyller kraven i arbetarskyddslagen (FFS 738/2002).</p> <p><b>AFC.35    Underentreprenörer</b></p> <p>Avser anbudsgivaren att anlita underentreprenörer eller konsulter ska samråd härom ske med Beställaren. Samma krav som ställs på huvudentreprenören enligt Upphandlingsföreskrifter och Entreprenadprogram, ska även omfatta underentreprenörer och leverantörer i alla led.</p> <p>Entreprenören är skyldig att anlita specialistföretag för sådana arbeten som kräver särskild kompetens, såvida han inte själv har sådan kompetens. Utbyte av angiven underentreprenör får inte ske utan Beställarens skriftliga medgivande.</p> <p>Entreprenören eller någon av dennes Underentreprenörer kan inte överlåta någon som helst del av Entreprenaden till att utföras av Underentreprenörer eller hyrd arbetskraft utan ett skriftligt förhandsgodkännande från Beställaren. Entreprenören ska inhämta Beställarens godkännande av samtliga underentreprenörer på alla nivåer i god tid. Villkor för godkännande är:</p> <p>(i) Underentreprenören innehar ekonomiska och tekniska resurser och färdigheter att utföra den aktuella delen av Entreprenaden</p> <p>(ii) Entreprenören har presenterat Beställaren de till innehållet godtagbara utredningar som avser Underentreprenör i enlighet med lagen om Beställansvar.</p> <p>(iii) Entreprenören har överlämnat till Beställaren en anmälan om Underentreprenörens företrädare i Finland enligt lagen om utstationerade arbetstagare (FFS 447/2016).</p> <p>För att Beställaren ska kunna godkänna en Underentreprenör, ska Huvudentreprenören vid anlitande av underentreprenörer iaktta de</p>	

	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 22(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
		Ändr.dat      Bet
Kod	Text	
	<p>bestämmelser som finns i lag om beställarens utredningsskyldighet och ansvar vid anlitan­de av utomstående arbetskraft (FFS 1233/2006), samt i avtal reglera att de utredningar som krävs enligt lagen överlämnas till huvudentreprenören.</p> <p>Entreprenören är skyldig att efterleva lagen om Beställansvar. Därtill är Entreprenören skyldig att säkerställa att hela underleverantörskedjan efterlever lagen om Beställansvar.</p> <p>Om ett utländskt företag är en hyrd arbetstagares arbetsgivare eller är part i ett underleverantörsavtal, skall företaget lämna uppgifter som motsvarar de uppgifter som avses i lagen. i form av registerutdrag eller motsvarande intyg eller på något annat allmänt vedertaget sätt i enlighet med lagstiftningen i företagets etableringsland.</p> <p>Entreprenören ska presentera dessa intyg och utredningar för Beställaren innan en underentreprenör föreslås för Beställarens godkännande, och därtill när som helst vid anmodan. Ifall en underlåtenhet att uppfylla ovannämnda skyldigheter leder till ett betalningsansvar för Beställaren, är Entreprenören skyldig att ersätta Beställaren de uppkomna kostnaderna till fullo inklusive Beställarens eventuella omkostnader</p> <p>För att säkerställa att gällande kollektivavtal och lagar efterföljs har Parterna överenskommit om följande:</p> <p>(i) För att säkerställa korrekt förfarande och arbetsvillkor jämförs Entreprenörens och alla godkända Underentreprenörers centrala arbetsvillkor med gällande kollektivavtal och lagar vid det första arbetsplatsmötet. Motsvarande jämförelse utförs också alltid då nya Underentreprenörer föreslås för godkännande i samband med genomgång av de utredningar som krävs enligt lagen om Beställansvar.</p> <p>Parterna förbinder sig dessutom att överenskomma om tillvägagångssätt då det under två granskningssammanträden kontrolleras efterlevnad av gällande kollektivavtal och lagar. Parterna förbinder sig att protokollföra sammanträden, så att efterlevnaden av ovannämnda krav kan påvisas;</p> <p>(ii) Entreprenören förbinder sig att när som helst på anmodan bevisa efterlevnaden av gällande kollektivavtal och lagar.</p> <p>Ifall en underlåtenhet att uppfylla ovannämnda skyldigheter leder till ett betalningsansvar för Beställaren, är Entreprenören skyldig att ersätta Beställaren för de uppkomna kostnaderna.</p> <p>Varje företag som verkar på en byggarbetsplats ska till den huvudsakliga genomföraren lämna in uppgifter om egna arbetstagare som jobbar på byggarbetsplatsen.</p> <p><b>AFC.36      Beställarens kontroll</b></p> <p>Entreprenören ska utan särskild ersättning tillhandahålla hantlangning och erforderlig utrustning i samband med kontroll och besiktning.</p> <p>Beställaren kan fortlöpande under entreprenadtiden komma att utföra kontroller/provningar på Entreprenörens fordon och arbetsmaskiner. Denna kontroll/provning kan komma att orsaka avbrott i arbetet. Ersättning för</p>	

	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 23(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod		Ändr.dat      Bet
	<p>stillestånd mindre än två (2) timmar per tillfälle utgår ej. Entreprenören och dennes underentreprenörer ska acceptera att detta kommer att göras utan föransökan samt underlätta och bistå denna kontroll.</p> <p><b>AFC.37      Samordning</b></p> <p><b>AFC.371      Samordning av arbeten</b></p> <p>Entreprenören svarar för att hans egna arbeten samordnas med Beställarens samt sidoentreprenörers och andras arbeten.</p> <p>Entreprenören övertar den samordning som åvilar Beställaren. Han ska kalla till erforderliga samordningsmöten och svara för protokollföring. Detta gäller arbeten där Entreprenören själv är inblandad.</p> <p>Entreprenören ska samordna sina arbeten med andra entreprenörer på sådant sätt att så lite störningar som möjligt uppkommer för andra entreprenörer samt för trafikanter och boende.</p> <p>Entreprenören ska samordna samtliga verksamheter på arbetsplatsen samt sköta samordningen med berörda verk och myndigheter.</p> <p><b>AFC.38      Dagbok</b></p> <p>När arbete pågår ska dagboksanteckningar föras under entreprenadtiden och garantitiden i enlighet med Beställarens anvisningar.</p> <p>Entreprenören ska föra digital dagbok. Digital dagbok ska skickas minst en (1) gång per vecka till Beställaren.</p> <p>ÄTA- arbeten ska finnas noterade i dagboken.</p> <p><b>AFC.39      Uppmätning</b></p> <p>Vid mätning som berör reglerbara mängder ska Entreprenören till Beställaren anmäla när arbetet ska utföras. Entreprenören ska avisera minst två (2) arbetsdagar i förväg.</p> <p>All mätning och all redovisning härav ska utföras så att jämförelse med på ritningar redovisade mängder kan ske. Den ska fortlöpande redovisas för Beställaren eller dess representant.</p> <p>Mätning ska ske minst en (1) gång per månad om inget annat överenskommes mellan parterna eller dess representant.</p> <p>Uppmätning redovisas på skalenliga ritningar och sektioner. För redovisning av volymmängder ska sektioner redovisas var tionde (10:e) meter. Sektionernas redovisade olika moment (koder) redovisas strukturerat i tabeller varpå volym beräknas. Yt-, längd- och styckesmängder redovisas på planritningar.</p> <p><b>AFC.4      Tider</b></p> <p><b>AFC.41      Tidplan</b></p>	



	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 24(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod	Text	Ändr.dat      Bet
<p>Entreprenören ska upprätta en Huvudtidplan. Huvudtidplanen ska tillhandahållas Beställaren senast två (2) veckor före arbetenas påbörjande. Huvudtidplanen ska vara uppdelad på aktiviteter i nivå som gör den avstämningsbar var tredje (3:e) vecka. Notera restriktioner gällande tider i Miljötillstånd.</p> <p>Entreprenören ska upprätta en Produktionstidplan. Produktionstidplanen ska tillhandahållas Beställaren senast två (2) veckor före arbetenas påbörjande, men behöver då endast redovisa arbetena från start och tre (3) månader fram. Produktionstidplanen uppdateras därefter varje månad och ska avspegla produktionen för tre (3) månader framöver. Produktionstidplanen ska vara uppdelad på aktiviteter i nivå som gör den avstämningsbar varje vecka.</p> <p><b>AFC.42 Igångsättningstid</b></p> <p><u>Entreprenören kan påbörja etableringsarbeten efter att följande har genomförts:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrakt är underskrivet</li> <li>- Säkerhet enligt YSE 1998 36 § har överlämnats</li> <li>- Försäkringsbevis har överlämnats</li> <li>- Försyn har genomförts</li> <li>- APD-plan - Placeringsritning för etablering och upplag har godkänts.</li> <li>- Arbetsmiljöplan har upprättats och godkänts</li> </ul> <p><u>Byggnadsarbeten kan påbörjas först efter det att följande har genomförts:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kvalitets- och miljöplan har upprättats och godkänts</li> </ul> <p><b>AFC.45 Färdigställandetider</b></p> <p>Kontraktens arbetena i sin helhet ska vara färdigställda och tillgängliga för mottagningsbesiktning senast den <b>15.11.2020</b>.</p> <p><b>AFC.46 Förändring av kontraktstiden</b></p> <p>Underrättelse enligt YSE 1998 ska lämnas skriftligen.</p> <p><b>AFC.47 Garantitid</b></p> <p><b>AFC.471 Garantitid för entreprenaden</b></p> <p>Garantitiden för entreprenaden är fem (5) år.</p> <p><b>AFC.5 Ansvar och avhjälpande</b></p> <p><b>AFC.51 Vite / Avtalsböter</b></p> <p><b>AFC.511 Vite vid försening / Förseningsböter</b></p> <p>YSE 1998 §18.</p>		

	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 25(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod	Text	Ändr.dat      Bet

## 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	250 €	500 €	1 000 €

## AFC.53 Ansvar mot tredje man

Eventuella skadestånd regleras genom Entreprenörens försorg.

## AFC.531 Syn inom närliggande område

Entreprenör, Beställare, berörda ledningsägare och markägare synar gemensamt angränsande områden till arbetsområdet.

Vid syn av tomtmark ska berörd fastighetsägare/tomträttsinnehavare beredas tillfälle att närvara.

Beställaren utser syneförrättare. Syneförrättaren kallar till syn och iakttagelser från syn ska dokumenteras i protokoll och styrkas med fotografier. Protokoll sänds till berörda parter.

Erforderliga fastighetsbesiktningar och vibrationsmätningar 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


	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 26(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod	Text	Ändr.dat      Bet
<p>Ersättning sker i enlighet med i kontraktet angivna fasta priser, enligt Mängdförteckning Karlbybron daterad 2019.06.28 och uppmätta mängder i enlighet med MER Anläggning 17 och Objektspecifika mät- och ersättningsregler daterad 2019.06.28.</p> <p>I angivna priser och á-priser ska samtliga kostnader ingå för fullt färdigt arbete inkl. allmänna arbeten, entreprenörsarvode, centraladministration mm. i enlighet med MER Anläggning 17.</p> <p>Enhetspriserna är inte indexbundna (YSE 48 §) och priserna som Entreprenören har uppgett är utan mervärdesskatt.</p> <p><b>AFC.611      Ersättning för ÄTA-arbeten</b> 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.</p> <p><b>AFC.612      Ersättning för reglerbara mängder</b> Efter uppmätning enligt MER Anläggning 17 av utfört arbete sker reglering av ersättning enligt reglerna under AFC.61.</p> <p><b>AFC.614      Ersättning för kostnadsändring (indexreglering)</b> Entreprenadpriset ska inte indexregleras.</p> <p><b>AFC.62      Betalning</b></p> <p><b>AFC.622      Betalningsplan</b> Arbetena ersätts mot utförda, godkända och uppmätta mängder. Entreprenören redovisar underlag som styrker utförda mängder en (1) gång per månad. För BV-koder enligt Mängdförteckning Karlbybron daterad 2019.06.28, upprättar Entreprenören förslag till betalningsplan. Betalningsplanen ska åtfölja planerad prestation enligt Huvudtidplanen, och kan komma att revideras under entreprenadtiden i förhållande till verklig utförd prestation. I förslaget till betalningsplan för BV-koder får första betalningsraten/lyftet max vara fem procent (5 %) av BV-koderna, och sista betalningsraten/lyftet ska vara tio procent (10 %), av BV-koderna. Betalningsraterna/lyften ska vara kopplade till färdiga konstruktionsdelar, t.ex. "Landfäste 1".</p> <p><b>AFC.623      Förskott</b> Förskott beviljas inte.</p> <p><b>AFC.624      Fakturering</b> Fakturering får ske högst en (1) gång per månad och efter utförd prestation. Fakturering sker efter Beställarens godkännande.</p>		

	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 27(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod	Text	Ändr.dat      Bet
<p>Utförda mängder mäts upp och ger utförd prestations värde. Beställaren innehåller (innehållet medel) tio procent (10 %) av uppmätt värde.</p> <p>Innehållna medel samt sista betalningsraten/lyftet (enligt AFC.622) får faktureras när:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• besked om godkänd mottagandebesiktning har lämnats av Beställaren</li> <li>• Entreprenören har överlämnat godkänd säkerhet för garantitiden</li> <li>• alla ansvars- och tidsfrågor är utredda</li> <li>• all dokumentation är godkänt av Beställaren</li> </ul> <p>Underlåtenhet av Entreprenör avseende ovanstående redovisningskrav medför att ingen ersättning utgår.</p> <p>Fakturering av uppmätta mängder ska ske på separat faktura.</p> <p>Fakturering av betalningsrat/lyft enligt AFC.622 ska ske på separat faktura.</p> <p>ÄTA-arbeten ska faktureras separat efter uppmätning eller efter av Beställaren godkänd värdering av utfört arbete.</p> <p>På faktura ska anges:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalt uppmätt presterat värde och belopp enligt betalningsplanen, samt avgående totalt innehållet medel och totalt tidigare fakturerat belopp.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Uppgifterna får ej finnas i färgade fält. Faktureringsavgifter, expeditionsavgifter eller liknande accepteras ej. Fakturor skickade av annan part än avtalad entreprenör accepteras ej.</p> <p>Fakturor med ofullständig redovisning accepteras ej och kan returneras för komplettering. Betalningstid för komplett faktura är 30 dagar efter fakturadatum. Rutin i övrigt för fakturering ska fastställas vid första byggmötet.</p> <p><b>AFC.63      Säkerhet</b></p> <p><b>AFC.631      Säkerhet till beställaren</b> Entreprenören ska ställa säkerhet enligt YSE 1998 36 §.</p> <p><b>AFC.632      Säkerhet till entreprenören</b> Med ändring av YSE 1998 37 §, ställer Beställaren ej någon säkerhet till Entreprenören.</p> <p><b>AFC.7      Besiktningar</b></p> <p><b>AFC.71      Entreprenadbesiktningar</b></p> <p><b>AFC.712      Besiktning av entreprenadprestation</b></p>		

	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 28(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod		Ändr.dat      Bet
	<p>Före ibrukttagande av ny väg och bro ska besiktning utföras av delar som inte, på grund av trafik, är tillgängliga vid mottagningsbesiktningen, enligt YSE 1998 70 §.</p> <p><b>AFC.713 Mottagningsbesiktning av byggnadsobjekt</b> Enligt YSE 1998 71 och 72 §§.</p> <p>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.</p> <p><b>AFC.9 Tvistelösning</b> Tvist mellan Beställaren och Entreprenören med anledning av ingånget avtal skall avgöras av Ålands Tingsrätt i Mariehamn.</p> <p><b>AFG ALLMÄNNA ARBETEN OCH HJÄLPMEDEL</b> Entreprenören ska på egen bekostnad utföra allmänna arbeten samt anskaffa hjälpmedel för den egna entreprenaden, där inte annat anges i detta avsnitt.</p> <p><b>AFG.1 Etablering av arbetsplats</b></p> <p><b>AFG.11 Placering av allmänna hjälpmedel</b> Placering av allmänna hjälpmedel ska ske inom arbetsområdet och efter samråd med Beställaren i enlighet av godkänd arbetsplatsdispositionsplan (APD-plan). För ianspråktagande av mark utanför arbetsområdet krävs tillstånd av markägaren.</p> <p><b>AFG.111 Placeringsritning som upprättas av entreprenören</b> Arbetsplatsdispositionsplan upprättas och lämnas till Beställaren innan etablering påbörjas.</p> <p><b>AFG.12 Bodar</b> Entreprenören ansvarar själv för bodar, kontorsbodar, containrar m.m. som används vid utförande av entreprenaden.</p> <p><b>AFG.124 Kontorsplats till beställaren</b> Entreprenören ska tillhandahålla ett (1) st kontorsrum till Beställarens kontrollant (byggledare) under hela entreprenadtiden. Kontorsrummet ska innehålla skrivbord med stol, bokhylla m.m. Utrustning för uppkoppling till data-nät ska finnas. Entreprenören ska tillhandahålla plats i ombytesmodul med WC och dusch för beställarens kontrollant. Utrymmena ska städas av entreprenören 1 gång per vecka.</p> <p><b>AFG.14 Tillfällig el- och va-försörjning</b></p> <p><b>AFG.141 Tillfällig elförsörjning</b> Entreprenören ansvarar själv för tillfällig elförsörjning.</p>	

 <b>Ålands landskapsregering</b>	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 29(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod		Ändr.dat      Bet
	Text	
<b>AFG.142</b>	<b>Tillfällig VA-försörjning</b> Entreprenören ansvarar själv för tillfällig VA-försörjning. Spillvatten får ej släppas ut i sjön utan rening.	
<b>AFG.16</b>	<b>Tillfällig skyltställning och tillfällig informationstavla</b> Entreprenören tillhandahåller skyltställning för en (1) informationstavla av storleken 2 m x 4 m.	
<b>AFG.2</b>	<b>Inmätning och utsättning</b> Beställaren tillhandahåller utgångspunkter i plan och höjd till grund för inmätning och utsättning.	
<b>AFG.22</b>	<b>Inmätning</b> 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.	
<b>AFG.23</b>	<b>Utsättning</b> Utsättning i plan och höjd ska utföras från av Beställaren tillhandahållna utgångspunkter eller av Entreprenören utförda kompletterande utgångspunkter som godkänts av Beställaren.	
<b>AFG.3</b>	<b>Skydd m m</b>	
<b>AFG.31</b>	<b>Skydd av arbete och egendom m m</b> Arbetsområdet skall inhägnas	
<b>AFG.34</b>	<b>Bullerskydd</b> Speciellt bullrande verksamheter som sprängning, pålning och sågning begränsas till dagtid (07–19) helgfri måndag till fredag.  Buller från verksamheten får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid permanent- och fritidsbostad, samlingslokal, vårdinrättning eller liknande verksamhet än följande frifältsvärden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 dB L Aeq dagtid (kl. 07-19) helgfri måndag till fredag</li> <li>• 50 dB L Aeq kvällstid (kl. 19-22) samt lördag, söndag och helgdag (kl. 07-19)</li> <li>• 45 dB L Aeq övriga tider</li> </ul> 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.	

	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 30(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
Kod	Text	Ändr.dat      Bet
<p>24 § a punkten miljöskyddslagen</p> <p>Pålning annan bullrande verksamhet får ej utföras under turismhögssäsong ca 1,5 månader till slutet av augusti.</p> <p><b>AFG.36 Begränsning av miljöstörande utsläpp</b></p> <p>Arbetet skall bedrivas på ett sådant sätt att spridning av föroreningar förhindras. Entreprenören skall anpassa arbetsmetoder och ha beredskap för att förhindra spridning av förorening till omgivande jord, vatten eller luft.</p> <p>Entreprenören skall ha dokumenterade rutiner för miljöolyckor/tillbud. Rutinen skall vara känd av personalen och innehålla redovisning av de åtgärder som skall vidtas vid miljötilbud. Miljöolyckor/tillbud skall omgående rapporteras till Beställaren och anmälas till tillsynsmyndigheten.</p> <p>Allt potentiellt spillvatten och processvatten och övrigt avfallsvatten måste tas om hand.</p> <p>Arbetet ska utföras så att vattenområdena och angränsande landområden utsätts för störningar i så liten utsträckning som möjligt. Tillståndshavaren är ansvarig för eventuella skador på egendom som försakats av vattenföretaget.</p> <p>4 kap. 1 och 4 §§ vattenlagen</p> <p>Ifall arter som har lagskydd enligt landskapslagen (1998:82) om naturvård eller enligt Rådets direktiv (92/43/EEG) påträffas bör arbetet tillfälligt avbrytas till dess tillstånd för att fortsätta erhållits av landskapsregeringen.</p> <p>Om marina fornlämningar (vrak) påträffas under anläggningsarbetet bör arbetet tillfälligt avbrytas till dess tillstånd för att fortsätta erhållits av landskapsregeringen. Om fornlämningarna påträffas ska ÅMHM underrättas.</p> <p>4 kap. 4 § punkt d) vattenlagen.</p> <p><b>AFG.4 Leverans, transport m m</b></p> <p><b>AFG.41 Leverans av varor till arbetsplatsen</b></p> <p><b>AFG.411 Leveransplan</b></p> <p>Entreprenören upprättar leveransplan om användande av den lokala färjetrafiken planeras</p> <p><b>AFG.43 Transport inom arbetsområdet</b></p> <p>Transporter får endast på land ske inom arbetsområdet och på det allmänna vägnätet.</p> <p>Observera restriktioner och begränsningar för den befintliga bron.</p> <p><b>AFG.44 Lyftanordningar</b></p>		

	Dokument Handling 02 - ENTREPRENADPROGRAM	Sidnr 31(31)
	Projektnamn Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar	Handläggare Ian Bergström
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2019-06-20
		Ändr.dat      Bet
Kod	Text	
	<p>Entreprenören ansvarar själv för lyftanordningar.</p> <p><b>AFG.7      Uppvärmning, uttorkning och väderberoende arbeten m m</b></p> <p><b>AFG.75      Väderberoende arbeten</b></p> <p><b>AFG.752      Snöröjning</b></p> <p>Entreprenören svarar för snöröjning inom entreprenadområdet. Gäller även för områden reserverade för allmän trafik.</p> <p><b>AFG.8      Länshållning, renhållning, rengöring m m</b></p> <p><b>AFG.81      Länshållning</b></p> <p>Entreprenören ansvarar för omhändertagande av vatten som uppkommer vid schaktarbete.</p> <p>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.</p> <p>Entreprenören ska ombesörja och bekosta all för arbetet erforderlig länshållning och slamsugning samt provisoriska anordningar till dess godkänd slutbesiktning ägt rum.</p> <p><b>AFG.82      Renhållning</b></p> <p>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.</p> <p>Entreprenören ska upprätta plan för hantering av avfall.</p> <p>Entreprenören ska ombesörja renhållning av gata till följd av byggtrafik.</p> <p>Entreprenören utför de anmälningar som berör avfallshantering enligt myndighetskrav och för bok över avfallet enligt tillämplig lagstiftning.</p> <p>Entreprenören ska leverera kopia av sin avfallsbokföring och alla överföringsdokument till Beställaren vid anmodan och senast vid entreprenadens färdigställande.</p> <p><b>AFG.832      Slutrengöring</b></p> <p>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.</p> <p><b>AFG.85      Återställande av mark</b></p> <p>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.</p>	



**Entreprenad; Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö i Kökars kommun med tillhörande vägbyggnad (del av landsväg nr 760), nödvändiga tillfälliga trafikarrangemang samt rivning av befintlig bro****Anbudsformulär****[Anbudslämnaren fyller i gula fält!]**

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

*Anbudsgivare*

Företagsnamn:

Org.nr:

Adress:

Kontaktperson:

E-post (under upphandlingen):

Telefonnr. (under upphandlingen):


Vi åtar oss att i enlighet med anbudsförfrågan daterad 28.06.2019 och med tillhörande Förfrågningsunderlag utföra rubricerat entreprenad. Vi bekräftar att vårt anbud är utformat och innehåller åtaganden enligt gällande bestämmelser om beskattning, miljöskydd, arbetarskydd, arbetsförhållanden och arbetsvillkor.

Nedan lämnar vi i Förfrågningsunderlaget efterfrågade uppgifter.

Samtliga uppgifter intygas är korrekta.

*Underskrift*

Behörig firmatecknare (alt. delegerad)

Namnförtydligande

Ort, Datum


**Krav på anbudsgivaren enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.1**

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

[Ja / Nej]

**Krav på anbudsgivaren enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.3**

Vi intygar att vi inte är föremål för några av uteslutningsgrunderna angivna under p 4.3 i upphandlingsföreskrifterna.

[Ja / Nej]

**Uppgifter om Teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationerenligt enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.4****Krav på anbudslämnande organisation enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.4**

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

[Bifogas - Ja / Nej]

**Entreprenad; Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö i Kökars kommun med tillhörande vägbyggnad (del av landsväg nr 760), nödvändiga tillfälliga trafikarrangemang samt rivning av befintlig bro**

**Anbudsformulär**

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

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

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

"Anbudsgivaren ska lämna minst tre (3) och maximalt fem (5) referensuppdrag"

Referensuppdrag / Entreprenad

	1	2	3	4	5	
Minst två av uppdragen ska ha varit brobyggnadsentreprenader där anbudsgivaren varit huvudentreprenör						Krav; 2 av 3
Minst ett av uppdragen ska ha omfattat samverkanskonstruktioner av stål och betong						Krav; 1 av 3
Minst ett av uppdragen ska ha omfattat stöd i vatten med borrade eller slagna pålar						Krav; 1 av 3
Minst ett av uppdragen skall ha innehållit, vägbyggnadsarbeten av allmän väg						Krav; 1 av 3

Uppdrag / Entreprenad nr 1

Projekt (namn)

Beställare (organisation)

Beställarens kontaktperson (namn)

Tid för färdigställande [årtal] (senare än 2009)

Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

**Entreprenad; Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö i Kökars kommun med tillhörande vägbyggnad (del av landsväg nr 760), nödvändiga tillfälliga trafikarrangemang samt rivning av befintlig bro**

**Anbudsformulär**

Uppdrag / Entreprenad nr 2

Projekt (namn)	
Beställare (organisation)	
Beställarens kontaktperson (namn)	
Tid för färdigställande [årtal] (senare än 2009)	
Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden	

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

Uppdrag / Entreprenad nr 3

Projekt (namn)	
Beställare (organisation)	
Beställarens kontaktperson (namn)	
Tid för färdigställande [årtal] (senare än 2009)	
Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden	

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

Uppdrag / Entreprenad nr 4

Projekt (namn)	
Beställare (organisation)	
Beställarens kontaktperson (namn)	
Tid för färdigställande [årtal] (senare än 2009)	
Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden	

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

**Entreprenad; Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö i Kökars kommun med tillhörande vägbyggnad (del av landsväg nr 760), nödvändiga tillfälliga trafikarrangemang samt rivning av befintlig bro**

**Anbudsformulär**

Uppdrag / Entreprenad nr 5

Projekt (namn)	
Beställare (organisation)	
Beställarens kontaktperson (namn)	
Tid för färdigställande [årtal] (senare än 2009)	
Person/er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden	

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

--

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

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

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

Namn på person anges nedan:	CV Bifogat [ja]
- Huvudansvarig Arbetschef	
- Huvudansvarig Platschef	
- Huvudansvarig för grundläggningsarbeten	
- Huvudansvarig för brobyggnadsarbeten	
- Huvudansvarig för vägbyggnadsarbeten	

En person kan inneha rollen som Huvudansvarig för flera kompetensområden, dock ska huvudansvaret delas på minst 3 personer

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

Företaget uppnår kreditomdöme enligt UF 4.5 p1 [Ja / Nej]

*(Bilaga enligt UF 4.5 p1 bifogas anbudet)*

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

*(Bilaga enligt UF 4.5 p2 bifogas anbudet)*

Enligt UF 4.5: Företagets årsomsättning i medeltal för de tre (3) senaste åren:  €

*(Krav: Anbudsgivarens medelårsomsättning ska vara minst 2 000 000 €/år räknat som ett medeltal för de senaste tre åren)*

**Entreprenad; Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö i Kökars kommun med tillhörande vägbyggnad (del av landsväg nr 760), nödvändiga tillfälliga trafikarrangemang samt rivning av befintlig bro**

**Anbudsformulär**

Uppgift om Beställaransvarslagen, enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.6

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

[Ja / Nej]

Uppgift om anbudsgivarens miljöarbete enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.7

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

[Ja / Nej]

Uppgift om anbudsgivarens miljöarbete enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.8

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

[Ja / Nej]

Uppgift om anbudsgivarens miljöarbete enligt Upphandlingsföreskrifter (UF) p 4.9

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

[Ja / Nej]

Pris

Uppgifter för utvärdering av anbud enligt Upphandlingsföreskrifter 3.1.1

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

[Fyll belopp i gula rutor nedan ]

**1. Entreprenadpris enligt "12. Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Väg och Geo)"**

 €

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

SUMMA

-

timmar

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

**Entreprenad; Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö i Kökars kommun med tillhörande vägbyggnad (del av landsväg nr 760), nödvändiga tillfälliga trafikarrangemang samt rivning av befintlig bro**

**Anbudsformulär**

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

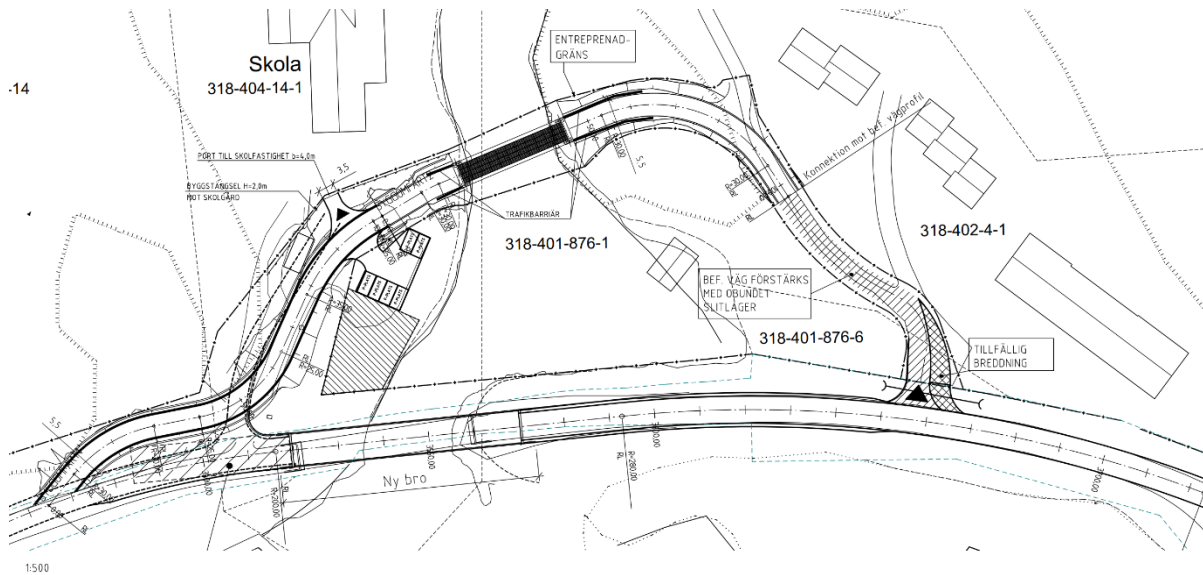
**Anbudssumma, (1 + 2), tillika pris enligt UF 3.1.1, överförs till e-avrop - €**

Anbudssumman består av summan av pos 1. Entreprenadpris enligt "12. Mängdförteckning inkl. beskrivande text (Bro, Hamn, Väg och Geo)" och pos 2: Summan av Enhetsprisförteckning med fiktiva timmar och belopp för anbudsutvärdering.

Underskrift



## Miljökontrollprogram för utbyte av bron över Strömmen, Kökar kommun



Infrastrukturavdelning, Ålands landskapsregering  
28.6.2019

## Innehållsförteckning

1.	ALLMÄNNA UPPGIFTER .....	3
1.1	Byggherre .....	3
1.2	Entreprenör .....	3
1.3	Byggherrens miljöansvarig .....	3
1.4	Entreprenörens miljöansvarig .....	3
2.	BAKGRUND OCH SYFTE.....	4
3.	TIDSPLAN .....	4
4.	DOKUMENTATION OCH UPPFÖLJNING .....	4
5.	TILLSTÅND OCH MKB.....	4
5.1	Miljöanmälan.....	4
5.2.	MKB, inventeringar och utlåtanden .....	5
6.	MILJÖKONTROLL.....	6
6.1.	Kemiska produkter och material .....	6
6.1.1.	Läckage .....	6
6.1.2.	Kemikalieförteckning och säkerhetsdatablad .....	6
6.1.3.	Lagring och hantering.....	6
6.2.	Avfall .....	7
6.3.	Grumlighet i vatten.....	7
6.4.	Mjuka sediment.....	7
6.5.	Spillvatten.....	7
6.6.	Buller och vibrationer .....	8
6.7.	Begränsningar i farled .....	8
7.	Arkeologiska fynd .....	9
8.	Driftsstörningar och föroreningar .....	9



## 1. ALLMÄNNA UPPGIFTER

### 1.1 Byggherre

Ålands landskapsregering  
Pb 1060  
22111 Mariehamn  
Åland

FO-nummer: 0145076-7

**Kontaktperson:** Ian Bergström, Projektchef  
Tel: +358 18 25183  
E-post: ian.bergstrom@regeringen.ax

### 1.2 Entreprenör

**Kontaktperson:** anges senare  
Tel:  
E-post:

### 1.3 Byggherrens miljöansvarig

**Kontaktperson:** anges senare  
Tel:  
E-post:

### 1.4 Entreprenörens miljöansvarig

**Kontaktperson:** anges senare  
Tel:  
E-post:

## **2. BAKGRUND OCH SYFTE**

Ålands landskapsregering ska genomföra en byggnadsentreprenad av Nybyggnad av bro över Strömmen i Kökar kommun. Brolängd ca 48 m. Ombyggnation av ca 120 m av väg 760 i Karlby och ca 180 m av väg 760 på Finnö för anslutning till nya bron. Nybyggnad av tillfällig väg för allmän trafik under entreprenadtiden

Planerings och uppförande av tillfällig bro i ett spann över Strömmen mellan Karlby och Finnö för allmän trafik under entreprenadtiden.

Planering och rivning av befintlig bro.

Syftet med detta kontrollprogram är att följa upp miljöpåverkan i byggskedet samt kontrollera att de miljöanpassningar som ska utföras uppfyller framtida krav i miljötillståndet, entreprenadprogrammet och gällande lagstiftning.

## **3. TIDSPLAN**

Beräknad start för entreprenaden är november 2019.

Beräknad sluttid för entreprenaden är oktober 2020.

Ordinarie arbetstider för projektet är mån–fre 07:00-16:00.

## **4. DOKUMENTATION OCH UPPFÖLJNING**

Byggherrens och entreprenörens miljöansvariga ska kontinuerligt följa upp och inspektera att kraven i miljökontrollprogrammet och miljötillståndet uppfylls. Dokumentation enligt detta miljökontrollprogram och AFC.22 i entreprenadprogrammet ska ske kontinuerligt och ska redovisas till beställaren vid behov.

## **5. TILLSTÅND OCH MKB**

### **5.1 Miljögranskning**

Byggherren har ansökt om miljögranskning av projektet hos Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet, ÅMHM. Svar på ansökan för projektet är ännu inte lämnat Detta miljökontrollprogram redovisar de krav som förväntas ställas i miljögranskningen. Kraven ska följas vid genomförande av entreprenaden.

## **5.2. Ansökan om miljögranskning, inventeringar och utlåtan**

Enligt landskapsförordning (2012:50) om miljökonsekvensbedömning ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) uppföras för vissa listade verksamheter som man ansöker om miljöprovning för. Detta projekt uppfyller ej kraven för MKB.

En ansökan om miljögranskning inlämnats till ÅMHM.

I förstudien kompletterades kända värden med inventering och värdering av naturmiljöer på land och i vatten, kulturmiljöer och fornlämningar i fält inom det område som vid rådgörande mötet och avgränsningssammanträdet bedömdes påverkas av projektet i sin helhet.

I projektet har informationen om de värdefulla natur-, kultur- och fornminnesmiljöer som framkommit i förstudien beaktats i planeringen av vägens linjeföring i största möjlig mån för att minimera projektets negativa påverkan.

I vägplanen för projektet finns närmare beskrivet de värden och hänsynstaganden som beaktats vid planeringen av projektet och upprättandet av entreprenadhandlingarna.

## 6. MILJÖKONTROLL

Här redovisas de olika kontrollpunkterna som måste tas hänsyn till i byggskedet samt kontroller av att de miljöanpassningar som ska utföras uppfyller ställda krav.

I de olika kontrollpunkterna ligger ansvaret hos entreprenören (E) och/eller beställaren (B).

### 6.1. Kemiska produkter och material

#### 6.1.1. Läckage

**Krav:** Saneringsutrustning ska finnas för mindre utsläpp samt en plan för nödlägesberedskap ska upprättas.

**Åtgärd:** Utrustningen tillhandahålls och hålls påfylld. Placering visas i Arbetsplatsdispositions-plan (APD-plan).

E

#### 6.1.2. Kemikalieförteckning och säkerhetsdatablad

**Krav:** Alla hälso-, miljö- och brandfarliga kemiska produkter som används inom entreprenadområdet skall finnas antecknade på en kemikalieförteckning.

Säkerhetsdatablad skall finnas i en pärm tillgänglig på arbetsplatsen.

**Åtgärd:** En kemikalieförteckning upprättas och hålls uppdaterad hos arbetsledningen. Datasäkerhetsblad samlas in. Information om syfte och var kemikalieförteckningen förvaras ges till alla i projektet.

E

#### 6.1.3. Lagring och hantering

**Krav:** Alla kemiska produkter ska lagras och hanteras säkert och enligt gällande lagstiftning så att spill eller läckage inte når mark, vatten eller luft. Det ska vara ordning och reda i förråd och lagerutrymmen.

Drivmedelscisterner ska vara av godkänd typ, besiktade och uppmärkta samt förvaras låsta på utsedd plats. Platsen ska vara hårdgjord yta med markduk och vara försedd med ett påkörningsskydd. Platsen visas i APD-plan.

Fordon och maskiner ska hållas i gott skick och hanteras så att de inte orsakar förorening.

**Åtgärd:** Alla på arbetsplatsen informeras om regler för säker kemikaliehantering. Fordon och maskiner besiktas och service görs enligt schema.

E

## 6.2. Avfall

**Krav:** Entreprenören ska sortera allt avfall och föra det till, en av miljömyndigheterna, godkänd avfallsmottagare.

Miljöfarligt avfall ska omhändertas enligt avfallslagen och kommunala föreskrifter och föras till godkänt mottagningsplats.

**Åtgärd:** Avfallsmängderna ska dokumenteras. Transportörer och mottagare ska kunna visa tillstånd för hantering av miljöfarligt avfall.

E

## 6.3. Grumlighet i vatten

**Krav:** Grumlande arbeten förläggs under den del av året då fisken inte leker (vinterhalvåret). Detta innefattar inte bara direkta ingrepp i vattenmiljön utan gäller även åtgärder på land i anslutning till vatten.

4 § miljöskyddslagen, 4 kap. 1 och 4 §§ vattenlagen.

**Åtgärd:** Siltgardningar ska användas vid behov när grumlande fyllning/schaktning/muddring görs för att begränsa grumlingen. Siltgardinerna ska inhägna vattenområdet kring utfyllnaden samt sluta tätt mot botten. Siltgardinerna kan avlägsnas då grumlande arbeten upphört och siktdjupet återställts till en rimlig nivå. Rimlig nivå refererar i detta fall till normala bakgrundsvärden eller nivåer som av annan välgrundad orsak innebär att risk för negativ påverkan på vattenkvalitet och närliggande akvatiska habitat är minimal eller obefintlig.

E

## 6.4. Mjuka sediment

**Krav:** Vid grävning i mjuka sediment (silt eller mindre partikelstorlek) ska tillståndshavaren påvisa att sedimenten respekterar gränsvärden för vattenanvändning i enighet med Landskapsförordning (2006:124) om hantering av jord- och muddermassor.

Uppgrävd bottensubstans ska hanteras eller återanvändas enligt LF 2006:124 om hantering av jord- och muddermassor.

**Åtgärd:** Om gränsvärden överskrids ska skyddsgardiner användas enligt ovan, även utanför perioden 15 april – 31 augusti. Siltgardiner ska användas vid muddring, sprängning och schaktning i vatten. Hanteringen och platsen för bottensubstansen redovisas och dokumenteras.

E

## 6.5. Spillvatten

**Krav:** Allt potentiellt spillvatten och processvatten och övrigt avfallsvatten måste tas om hand. Sprängningsarbetet ska avskärmas från vattnet vid landfästen för att undvika avrinning av spill (innehållande kväve) ner i vatten. Sprängning och gjutning av brostöd vid landfästen ska undvikas om kraftigt regn förväntas (vilket riskerar medföra avrinning av sprängrester till vatten)

**Åtgärd:** Hanteringen av spillvatten redovisas och dokumenteras

E

## 6.6. Buller och vibrationer

**Krav:** 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:

- 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

Pålning och andra aktiviteter som medför starka tryckvågor eller mycket undervattensbuller bör planeras så att de infaller utanför lek- och uppväxtperioder för fisk och evertrebrater för att minska påverkan på dessa (bullrande aktiviteter bör undvikas mellan 15 april och 31 augusti).

**Åtgärd:** Ovannämnda krav ska följas (maskin- och metodval, arbetstid).

Arbetet ska utföras så att vattenområdena och angränsande landområden utsätts för störningar i så liten utsträckning som möjligt. Tillståndshavaren är ansvarig för eventuella skador på egendom som förorsakats av vattenföretaget.

## 6.7. Begränsningar av sjötrafik

**Krav:** Strömmen kommer stängas av under entreprenadtiden.

Avstängningen meddelas allmänheten genom annonser i lokaltidningar och upplysningar till sjöfarande.

**Åtgärd:** Entreprenören ska lämna in en plan till Beställaren för godkännande i god tid innan planerad avstängning av Strömmen där skyltning och övrig information gällande sjötrafiken inom arbetsområdet beskrivs. Beställaren meddelar sedan genom annons i lokaltidningarna och andra lämpliga informationsforum om berörd tidsperiod. Beställaren informerar även andra berörda myndigheter och instanser om begränsningarna av sjötrafiken i sundet.

E

E och B

E

E och B

**Ansvarig**

## 7. Arkeologiska fynd

**Krav:** Arkeologiska fynd får inte förstöras. Om marina eller andra fornlämningar (vrak el.dyl.) påträffas under anläggningsarbetet bör arbetet tillfälligt avbrytas till dess tillstånd för att fortsätta erhållits av landskapsregeringen.

**Åtgärd:** Om icke tidigare kända arkeologiska fynd upptäcks ska arbetet vid denna plats omedelbart avbrytas och beställaren kontaktas och invänta vidare instruktioner innan arbetet återupptas.

## 8. Driftsstörningar och föroreningar

Om en driftsstörning eller liknande händelse inträffar i verksamheten och kan leda till olägenheter för människors hälsa eller miljö ska beställaren omgående underrättas. Entreprenören ska ha rutiner för hur driftsstörningar dokumenteras och rapporteras till beställaren.

På liknande sätt ska vid upptäckt av en förorening i mark- eller vattenområden, byggnad eller annan anläggning som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller i miljön ha liknande rutiner som ovan.

**E**

**E**

**E**

# Ny bro över strömmen i Karlby

## 06 Säkerhetsdokumentation

Ny bro mellan Karlby och Finnö i Kökars kommun med tillhörande vägbyggnad (del av landsväg nr 760) samt rivning av den befintliga bron  
28.05.2019

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

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

*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."*

Forsen AB

Utarbetad av: 28.5.2019 Patrik Sundblom

Granskad av: 28.6.2019 Ian Bergström

Ålands landskapsregering

Granskad och godkänd av: 28.6.2019

Ian Bergström, Projektchef  
Patrik Sundblom, Projektledare

Mariehamn  
2019

Ålands landskaps-  
regering, Infrastruktur-  
avdelningen



## **1 DE OLIKA PARTERNAS UPPGIFTER OCH ANSVAR**

### **1.1 SÄKERHETSPRINCIPER**

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

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

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

### **1.2 BYGGHERRENS SÄKERHETSUPPGIFTER**

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

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

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

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

### **1.3 ENTREPRENÖRENS SÄKERHETSUPPGIFTER**

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

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

### **1.4 ÖVRIGA PARTER**

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

## **2 ENTREPRENADENS SÄKERHETSPRINCIPER**

### **2.1 ALLMÄNT**

Vid entreprenadens startmöte görs en genomgång av denna säkerhetsdokumentation och de viktigaste faktorerna gällande säkerheten i denna entreprenad. Entreprenören ansvarar för säkerhetsfrågorna också för underentreprenörernas del.

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

### **2.2 DOKUMENTATION AV SÄKERHETSFRÅGOR**

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

## **2.3 SÄKERHETSPLANERING OCH -UPPFÖLJNING**

Till entreprenörens uppgifter hör bl. a.:

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

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

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

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

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

## **2.4 BYGGHERRENS SÄKERHETSBEFOGENHETER**

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

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

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

## **2.5 BESTÄMMELSER OCH DIREKTIV GÄLLANDE TRAFIKSÄKERHETEN**

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

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

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

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

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

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

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

### **3 DETALJERADE SÄKERHETSUPPGIFTER**

#### **3.1 KONSTRUKTIONER OCH ANORDNINGAR SOM MEDFÖR FAROR**

Med tanke på arbetssäkerheten är de i bilaga 1 angivna arbetsfaser, områden, omständigheter, konstruktioner och anordningar riskfyllda. Entreprenören ska med bilagas 1 hjälp planera motåtgärder och utse person eller personer, som är ansvariga för den detaljerade säkerhetsplaneringen och utförandet.

#### *Bilagor*

*Riskhanteringsplan Karlby.xlsx, bilaga 1*

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

PROJEKT: Ny bro i Karlby  
 DATUM: 2019-06-28  
 GJORD AV: Sundblom  
 DELTAGARE Ian Bergström, Patrik Sundblom  
 Bilaga 1

## 1. DRIFTSMILJÖ - CHECKLISTA

1.1. Byggsprojektets egenskaper	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/BEREDSKAP
	1 Storlek, omfattning, tid	X		
2 Undantagsfall		X		
3 Engångsföreteelse		X		
4 Svårighetsgrad		X		
5 Arbetsplatsers mängd		X		
6 Förflyttande/framskridande arbete	X			Lansering stålbalkar, montage element körbana
7 Byggsjektets tillstånd	X			Osäkerhet om befintlig bros bärlighet för byggtrafik
8 Speciella tekniska lösningar		X		
9 Speciella planeringslösningar	X			Rivning, temporära stödkonstruktioner - risk för ras
10 Svårtillgänglig byggplats i krissituation		X		
11				
1.2. Byggsprojektet natur	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/BEREDSKAP
1 Byggtidpunkt (årstid)	X			Höst- och vinterarbeten, risk för storm och is.
2 Tidtabell (stramhet/mellanetapper)	X			Kort byggtid
3 Arbetsstidsbegränsningar (tidpunkt, buller- ja vibrationsbegränsningar)	X	X		Buller invid gästhamn under turistsäsong
4 Succession och överlappning av arbetsfaser		X		
5 Antalet entreprenörer (under- och sido-entreprenörer)	X			Grundläggning (förankring berg), Bergschakt och masshantering
6 Entreprenadform/provisoriska föraringsätt		X		
7 Entreprenadgränser, samordning av entreprenader		X		
Arbeten beställda av andra klienter (arbeten för städer, kommuner och privata beställare, teleoperatörer etc.)		X		
8 Övriga arbeten i närheten av arbetsplatsen		X		
9 Övriga arbeten i närheten av arbetsplatsen		X		
10 Byggherrens kontroll	X			Kontrollantens framkomlighet och säkerhet måste säkras.
11				
12				
1.3. Byggsprojektet omständigheter	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/BEREDSKAP
1 Arbetsplatsens läge (tätort, motorväg, huvudbana, sidospår)	X			Närhet till hotell gästhamn och boningshus
2 Passage till arbetsplatsen (väg, järnväg, tillgång via vatten)	X			Arbetsplatsens tillgänglighet begränsas av skärgårdsfärjornas kapacitet.
3 Terrängförhållanden	X			Hala berg, obruten terräng
4 Invånare, kunder, beställarpersonal, hyresgäster, användare	X			Entreprenadområdet ligger i anslutning till skola hotell gästhamn
5 Utrymmen till förfogande (trängsel, snävhet)	X			Arbetsområdet begränsas brons beläget mitt i byn, närhet till
Byggnader och funktioner som bör skyddas i närheten av arbetsplatsen				
6 (apparater som är känsliga för vibration)	X			hotell gästhamn och boningshus
7 Övriga funktioner och arbetsobjekt i närheten av arbetsplatsen		X		hotell gästhamn och boningshus
8 Konstruktioner och utrustning som bör rivas på grund av arbetet	X			Befintlig bro
9 Ledningar, kablar och rör/rörssystem	X			Ledningar i sundet på botten
10 Material och ämnen som bör användas	X			Miljöskydd
11 Användandet av arbetsmaskiner och -redskap	X			Flytetyg och maskiner i och vid vatten
12 Arbetsplatsmiljö (oreda, gemensam användning)		X		
13 Användandet av arbetsplatsen till annat under arbetet		X		
14 Jordtag och sidotipp	X			Bergschakter fraktas bort från entreprenadområdet
15 Transporter till arbetsplatsen och förflyttningar inom arbetsplatsen(rutter)	X			Tidvis nedsatt åtkomst med behov av temp förbifart
16 Lager- och lastningsplatser (material som skall lagras)	X			Begränsat utrymme pga litet entreprenadområde
17 Tillståndsförfaring, besökskontroll	X			Svårighet att inhängna arbetsplatsen pga genomfartstrafik, bil
18 Vandalism		X		
19				
20				

**PROJEKT:** Ny bro i Karlby  
**DATUM:** 2019-06-28  
**GJORD AV:** Sundblom  
**DELTAGARE:** Ian Bergström, Patrik Sundblom  
 Bilaga 1

## 2. TRAFIK - CHECKLISTA

### 2.1. Vägtrafik

	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFACORER/BEREDSKAP
1 Trafiken på arbetsplatsen och dess närhet (olika trafikformer och mängder)	x			Temporär förbifart nära arbetsplats, risker för arbetare och trafik
2 Trafikstyrning (guidning, trafikmärken, skyltning)	x			Under byggtid
Provisoriska trafikarrangemang (upprättning, drift, avveckling)	x			Tillfälliga vägar ink signalsystem byggs, underhålls av entreprenören, vissa områden kräver geotekniska åtgärder.
3				Fotgängare cyklar i anslutning till entreprenadområdet
4 Lätt trafik	x			I anslutning till temporär förbifart
5 Korsningar mellan fotgängartrafik och annan trafik	x			Mycket människor sommardag kring entreprenadområdet. Risk att obehöriga kommer in på entreprenadområdet.
6 Inofficiella stigar och rutter	x			Tunga transporter och lyft inom arbetsområdet även nära
7 Specialtransporter, tunga transporter, farliga ämnen	x			Entreprenadområde i direkt anslutning till temporär förbifart
8 Arbetsplatsens avspärrning från trafiken (vägtrafikens riskföreare)	x			Begränsad sikt, tung trafik, specialtransporter
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		
15				
16				

### 2.2. Järnvägstrafik

	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFACORER/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, styransordningar			x	
16 Arbete på bangård (plattformar, bangårdar), rullningsfält			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	

PROJEKT: Ny bro i Karlby

DATUM: 2019-06-28

GJORD AV: Sundblom

DELTAGARE: Ian Bergström, Patrik Sundblom

Bilaga 1

## 2. TRAFIK - CHECKLISTA

22	Trafikinformation (anvisningar, utrustning)		x		
23	Väjiningsområden, skyddsområden		x		
24			x		
25			x		



**PROJEKT:** Ny bro i Karlby  
**DATUM:** 2019-06-28  
**GJORD AV:** Sundblom  
**DELTAGARE:** Ian Bergström, Patrik Sundblom  
 Bilaga 1

## 2. TRAFIK - CHECKLISTA

2.3. Båttrafik		Ja	Nej	Klarläggs 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			Inofficiell farled stängs av risk för påkörning i mörker
7	Rekreatiomsområden	X			Risk för obehöriga inom entreprenadområdet
8	Tillstånd		X		
9	Fiske		X		
10					
11					

2.4. Lufttrafik		Ja	Nej	Klarläggs 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	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Telematik			X	
2	Telekommunikationsförbindelser			X	
3	Telekommunikationsnät			X	
4					
5					

PROJEKT: Ny bro i Karlby

DATUM: 2019-06-28

GJORD AV: Sundblom

DELTAGARE: Ian Bergström, Patrik Sundblom

Bilaga 1

### 3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

#### 3.1. Grävning

- 1 Djupa och smala schakt
- 2 Provisoriska stödväggar
- 3 Schakt i närheten av trafiken
- 4 Maskinarbeten (bergförstärkning)
- 5 Bergets egenskaper  
Sättningar i närliggande byggnader samt förflyttningar på grund av
- 6 grävningsarbeten
- 7 Väderförhållanden (tjällossning, regn)
- 8 Väderförhållanden (storm, is)
- 9

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

#### INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP

Vid byggande av temporärväg

Osäkerhet om bergets beskaffenhet

Hala berg vid regn

Storm och is vid brobygget

#### 3.2. Arbeten på höga höjder

- 1 Stöd och provisoriska ställningar (montage och rivning)
- 2 Krävande och höga personlyft
- 3 Arbeten ovanom elkablar
- 4 Arbeten hängande i rep
- 5 Arbeters risk för fall
- 6 Brister i skydd mot fall
- 7 Fallande föremål
- 8 Vindlast, väderförhållanden
- 9
- 10

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

#### INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP

Ställningar vid brons landfästen, montering av balkar, rivning av befintlig bro. Risk för fall eller stjälpning av provisorier

Höga höjder vid montering av balkar och rivning av befintlig bro  
Höga höjder vid montering av balkar och rivning av befintlig bro  
flera nivåer ovan andra arbeten.

Vid montering av balkar och rivning av befintlig bro, risk för fall  
eller stjälpning av provisorier, vindlast vid lyft

#### 3.3. Farliga arbeten med riks för högspänningsolyckor

- 1 Högspänningsledning
- 2 Elinmatningsstationer och transformatorer
- 3 Statisk ström
- 4 Elektrifiering av arbetsplatsen
- 5 Arbeten i närheten av elledningar och kablar
- 6 Defekta elektriska maskiner och utrustningar
- 7
- 8

Ja	Nej	Klariäggs senare
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
X		

#### INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP

Slitage på el-verktyg

PROJEKT: Ny bro i Karlby

DATUM: 2019-06-28

GJORD AV: Sundblom

DELTAGARE: Ian Bergström, Patrik Sundblom

Bilaga 1

### 3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

#### 3.4. Arbeten med risk för drunkning

- 1 Arbeten på broar 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
- 9 Silon
- 10 Farliga schaktkanter under vatten
- 11 Farliga slänter under vatten under arbetet

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

#### INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP

Kallt vatten vintertid, nedisade konstruktioner, risk att falla i vatten

En kall vinter?  
Eventuella inspektioner  
Maskiner på pontoner. Maskiner på på hala berg

Variationer i vattenstånd, strömt beroende av väder

Ställvis mjuk botten

#### 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		

#### INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP

Höga stup.  
Tändning, Höga stup  
Höga stup, närliggande byggnader  
Dolor, oavsiktlig detonering  
Stenskott, trafik på temporär förbifart, ruiner i närheten

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

Hala berg, djupa bergschakt.  
Trafikolyckor

Oavsiktlig detonering  
Risk att annan personal är för nära sprängningsområdet.

PROJEKT: Ny bro i Karlby

DATUM: 2019-06-28

GJORD AV: Sundblom

DELTAGARE: Ian Bergström, Patrik Sundblom

Bilaga 1

### 3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

3.7.	Lyft	Klariäggs senare			INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
		Ja	Nej		
	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			Temporär förbifart ligger nära ny entreprenadområdet
	5 Bindande av laster		X		
	6 Placering av lastdon, omständigheterna vid lyftplatsen	X			Vältande gods
	7 Rutter för lyft		X		
	8 Lyft av stora och tunga föremål	X			Stålbalkar ny bro, rivning av befintlig bro
	9 Lyft med två lyftkranar	X			Stålbalkar ny bro, rivning av befintlig bro
	10 Lyft och förflyttning av element	X			Montage av stålbalkar, prefab betong
	11 Personlyft		X		
	12 Områden för varors nedläggning	X			Montage av stålbalkar, åskådare, risk för glidning vid omtag
	13 Väderleksförhållanden vid lyft	X			Vindlast vid lyft, istryck mot provisorier
	14				
	15				
3.8.	Rivningsarbeten	Klariäggs senare			INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
		Ja	Nej		
	1 Tiden för rivningsarbetets påbörjande, hänsyn till andra arbetsfaser	X			Rivning av befintlig bro, Säkerhetszoner kring rivningsarbetet
	2 Rivningsarbetets ordningsföljd	X			Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras
	3 Rivning av bärande konstruktioner	X			Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras
	Rivning av övriga krävande konstruktioner (höga/stora konstruktioner, konstruktioner under mark)	X			
	4 Rivning av skadade konstruktioner och konstruktioner i dåligt skick	X			Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras
	5 Rivning av eldfångda konstruktioner, förflyttning, och tillfällig förvaring		X		Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras
	6 Rivning av eldfångda konstruktioner, förflyttning, och tillfällig förvaring		X		
	7 Rör, ledningar och container som skall rivas		X		
	8 Arbetsbeskrivningar	X			Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras
	9 Övriga farliga och problematiska material som skall rivas		X		
	10 Provisorisk stötning av delvis rivna konstruktioner	X			Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras
	11 Förflyttning av rivningsspill, mellanförvaring (bärighet, damm)	X			Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras
	12 Nedbrytning och kollaps av konstruktioner under rivningsarbetet	X			Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras
	13 Risk för fall (arbetare, konstruktioner)	X			Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras
	14 Skador som rivningsmaskiner kan medföra		X		
	15				
	16				

PROJEKT: Ny bro i Karlby

DATUM: 2019-06-28

GJORD AV: Sundblom

DELTAGARE: Ian Bergström, Patrik Sundblom

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		
	2 Samordning av arbeten (säkerhetsföreskrifter)		X		
	3 Underhåll av specialkonstruktioner under arbetet (säkerhetsanordningar, elanordningar, telematik)	X			Temporär konstruktioner för rivning, Temporär konstruktioner för montage
	4 Tidpunkter för åtgärder	X			Bristande rutiner
	5 Mottagning/överlåtelse av byggobjektet		X		
	6 Anvisningar för drift och underhåll(dokumentation av ändringar)		X		
	7				
	8				

**PROJEKT:** Ny bro i Karlby  
**DATUM:** 2019-06-28  
**GJORD AV:** Sundblom  
**DELTAGARE** Ian Bergström, Patrik Sundblom  
 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, rivning befintliga betongkonstruktioner
2	Gaser, avgaser	X			Dålig ventilation i schaktgropar, svetsgaser
3	Explosionsrisk, eldsvåda, bränn-gaser	X			Svetsarbeten stål, bränsleförråd
4	Luftföroreningar (mikrober, mögel, imma, aerosoler, virus)		X		
5	Syrebrist	X			Eventuella dykarbeten
6	Hälsovådliga material och konstruktioner (impregnerat virke)		X		
7	Gifter, frätande material	X			Ytbehandlingar, rengöringsmedel mm
8	Problem- och soptippsavfall (damm från järnväg, broisoleringar)	X			Beläggning/tätskikt på befintlig bro
9	Buller, vibrationer	X			Rivning av befintlig betongbro, montering av bultförband
10	Bristfällig belysning, bländning	X			Närliggande temporär förbifart, risk att trafik bländar vid lyftarbeten, risk att arbetsbelysning bländar trafik
11	Strålning		X		
12	Hetta, köld, drag	X			Vinterarbeten
13	Arbete i trött tillstånd, besvärliga arbetstider, (nattarbete), långa arbetsskift		X		
14	Besvärlig kroppsställning i arbetet, dålig ergonomi	X			Rivning av befintlig bro
15	Övergripande handarbete, tungt arbete		X		
16	Oordning (snavande, fall, skador på grund av föremål)	X			Ställningar, gångbanor, spillmaterial
17					
18					

**PROJEKT:** Ny bro i Karlby  
**DATUM:** 2019-06-28  
**GJORD AV:** Sundblom  
**DELTAGARE:** Ian Bergström, Patrik Sundblom  
 Bilaga 1

## 6. I BRUKTAGNING - CHECKLISTA

6.1. Vägtrafik	Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1 Ändrade trafikordningar (ändringar i förkörsrätt och rättigheter)	x			Förkörsrätt över bron
2 Ändringar i anslutningar (kanalisering, skyltning)	x			Temporär förbifart
3 Ändrade begränsningar (hastighet, vikt, bredd)	x			Temporär förbifart
4 Trafikstyrning till ny förbindelse	x			Närliggande biltrafik
5 I bruktagning av trafikljus och styrningssystem (riktning, synlighet)	x			Signalsystem under byggtiden
6 I bruktagning av tunnel och där tillhörande anordningar		x		
7				
8				

6.2. Järnvägstrafik	Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1 Etappvis i bruktagning		x		
2 Faror i anslutning till ändringar av gammal konstruktion (tågtrafik)		x		
3 Säkerhetsrisker på grund av nya konstruktioner (tågtrafik)		x		
4 Risker på grund av helt nya eller märkbart ändrade tekniska anordningar (tågtrafik)		x		
5 Risker på grund av funktionella ändringar		x		
6 Ändringar i trafikstyrning		x		
7 Risker på grund av organisationsändringar		x		
8 Risker på grund av andra ändringar		x		
9				
10				

**PROJEKT:** Ny bro i Karlby  
**DATUM:** 2019-06-28  
**GJORD AV:** Sundblom  
**DELTAGARE:** Ian Bergström, Patrik Sundblom  
 Bilaga 1

## 6. I BRUKTAGNING - CHECKLISTA

6.3. Båttrafik		Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Farledsmuddringar (slänter, djup)		X		
2	Fasta säkerhetsanordningar		X		
3	Styrning av båttrafik	X			Avstängning av inofficiell farled
4	Ankring	X			Ankring, förtöjning av arbetspråmar transportpråmar
5	Bogsering	X			Arbetspråmar konstruktionsdelar
6	Användandet av strålkastare och ljudsignaler	X			Avstängning av inofficiell farled
7					
8					

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



RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT:  
DELATAGARE:  
DATUM:

Ny bro i Karlby  
2019-06-28  
Sundblom  
Ian Bergström, Patrik Sundblom

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.	<b>DRIFTSMILJÖ</b>							
1.1.	<b>Byggprojektets egenskaper</b>							
1.1.1	Storlek, omfattning, tid	Pressad tidplan	3	3	III	Arbetsplatsmöten med samordningspunkt	E	
1.1.6	Förflyttande/framskridande arbete	Lansering stålbalkar, montage element körbana	4	3	III	Inspektion av lyftanordningar och besiktningar av maskiner stödkonstruktioner. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
1.1.7	Byggobjektets tillstånd	Osäkerhet om befintlig bros bärlighet för byggtrafik	3	4	III	Kontrollberäkningar av befintlig bros bärlighet under rivning, noggranna rivningsplaner med tillhörande kontrollberäkningar, skall godkännas av beställaren innan arbete utförs.	E	
1.1.9	Speciella planeringslösningar	Rivning, temporära stödkonstruktioner - risk för ras	3	4	III	Kontrollberäkningar av befintlig bros bärlighet under rivning, noggranna rivningsplaner med tillhörande kontrollberäkningar, skall godkännas av beställaren innan arbete utförs.	E	
1.2.	<b>Byggprojektets natur</b>							
1	Byggtidpunkt (årstid)	Höst- och vinterarbeten, risk för storm och is.	3	3	III	Observation gällande väder och isförhållanden - rapporteras till platsledningen. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för väder	E	
2	Tidtabell (stramhet/mellanetapper)	Kort byggtid	4	2	II	Fortlöpande planering och samordning krävs av E	E	
3	Arbetsbegränsningar (tidpunkt, buller- ja vibrationsbegränsningar)	Buller invid gästhamn under turistsäsong	4	2	II	Arbeten planeras så att störande arbeten minimeras under turistsäsong	E	
5	Antalet entreprenörer (under- och sido-entreprenörer)	Grundläggning (förankring berg), Bergschakt och masshantering	3	2	II	Fortlöpande planering och samordning krävs av E	E	
10	Byggherrens kontroll	Kontrollantens framkomlighet och säkerhet måste säkras.	4	2	II	Ställningar tillhandahålls så att kontrollanten får tillträde, avstämning med kontrollant innan ställningar rivs.	E	
1.3.	<b>Byggprojektets omständigheter</b>							
1	Arbetsplatsens läge (tåort, motorväg, huvudbana, sidospår)	Närhet till hotell gästhamn och boningshus	2	3	II	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering samt i nödlägesberedskapsplanen för projektet. Projektets olika förutsättningar beaktas	E	
2	Passage till arbetsplatsen (väg, järnväg, tillgång via vatten)	Arbetsplatsens tillgänglighet begränsas av skärgårdsfärjornas kapacitet.	2	3	II	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering samt i nödlägesberedskapsplanen för projektet. Projektets olika förutsättningar beaktas	E	
3	Terrängförhållanden	Hala berg, obruten terräng	3	2	II	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering samt i nödlägesberedskapsplanen för projektet.	E	
4	Inväsnare, kunder, beställarpersonal, hyresgäster, användare	Entreprenadområdet ligger i anslutning till skola hotell gästhamn	3	3	III	Beaktas i E:s riskanalyser, skyddsåtgärder tas fram av E om behov föreligger.	E	
5	Utrymmen till förfogande (trängsel, snävhet)	Arbetsområdet begränsas av belägenhet mitt i byn, närhet till skola	3	3	III	Beaktas i E:s riskanalyser, skyddsåtgärder tas fram av E om behov föreligger.	E	
6	Byggnader och funktioner som bör skyddas i närheten av arbetsplatsen (apparater som är känsliga för vibration)	hotell gästhamn och boningshus	3	3	III	Beaktas i E:s riskanalyser, skyddsåtgärder tas fram av E om behov föreligger.	E	
7	Övriga funktioner och arbetsobjekt i närheten av arbetsplatsen	hotell gästhamn och boningshus	3	2	II	Då arbete sker över farled skyddas E farleden mot fallande föremål.	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT:  
DELATAGARE:  
DATUM:

Ny bro i Karlby  
2019-06-28  
Sundblom  
Ian Bergström, Patrik Sundblom

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
8	Konstruktioner och utrustning som bör rivas på grund av arbetet	Befintlig bro	2	2	I	Hanteras i E:s systematiska arbetarskyddsarbete samt miljöarbete	E	
9	Ledningar, kablar och rör/rörssystem	Ledningar i sundet på botten	2	2	I	Hanteras i E:s systematiska arbetarskyddsarbete samt miljöarbete	E	
10	Material och ämnen som bör användas	Miljöskydd	2	2	I	Hanteras i E:s systematiska arbetarskyddsarbete samt miljöarbete	E	
11	Användandet av arbetsmaskiner och -redskap	Flytetyg och maskiner i och vid vatten	3	2	II	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering samt i nödlägesberedskapsplanen för projektet. Spillberedskap och länsar finns på arbetsplatsen vid vattenarbeten för att begränsa utsläpp.	E	
12	Arbetsplatsmiljö (oreda, gemensam användning)		0	4	III	Inhägnad av last- o sorteringsområde (maskinarbete) + Krav hörselkäpor. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
13	Användandet av arbetsplatsen till annat under arbetet		0	4	III	Inhägnad av last- o sorteringsområde (maskinarbete) + Krav hörselkäpor. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
14	Jordtag och sidotipp	Bergschakter fraktas bort från entreprenadområdet	4	3	III	Inhägnad av last- o sorteringsområde (maskinarbete) + Krav hörselkäpor. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
15	Transporter till arbetsplatsen och förflyttningar inom arbetsplatsen(rutter)	Tidvis nedsatt åtkomst med behov av temp förbifart	3	4	III	Fordon på arbetsplatsen som kan användas i terräng mm + kontaktnät för sjuktransporter och/eller egen båt. E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering samt i nödlägesberedskapsplanen för projektet.	E	
2.	<b>TRAFIK</b>							
2.1.	<b>Vägtrafik</b>							
1	Trafiken på arbetsplatsen och dess närhet (olika trafikformer och mängder)	Temporär förbifart nära arbetsplats, risker för arbetare och trafik	3	3	III	Krav på trafikordningsplaner och -material. E upprättar TA-planer där riskerna beaktas	E	
2	Trafikstyrning (guidning, trafikmärken, skyltning)	Under byggtid	3	3	III	Krav på uppföljning och kontroll av att trafikordningsplaner följs och uppdateras. E upprättar TA-planer och utser ansvariga på arbetsplatsen.	E	
3	Provisoriska trafikarrangemang (upprättning, drift, avveckling)	Tillfälliga vägar ink signalsystem byggs, underhålls av entreprenören, vissa områden kräver geotekniska åtgärder.	4	3	III	Krav på uppföljning och kontroll av att trafikordningsplaner följs och uppdateras. E upprättar TA-planer och utser ansvariga på arbetsplatsen.	E	
4	Lätt trafik	Fotgängare cyklister i anslutning till entreprenadområdet	4	3	III	Krav på uppföljning och kontroll av att trafikordningsplaner följs och uppdateras. E upprättar TA-planer och utser ansvariga på arbetsplatsen.	E	
5	Korsningar mellan fotgängartrafik och annan trafik	I anslutning till temporär förbifart	4	3	III	Krav på uppföljning och kontroll av att trafikordningsplaner följs och uppdateras. E upprättar TA-planer och utser ansvariga på arbetsplatsen.	E	
6	Inofficiella stigar och rutter	Mycket människor sommartid kring entreprenadområdet. Risk att obehöriga kommer in på entreprenadområdet.	4	3	III	Avspärningar god skyltning	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT:  
DELATAGARE:  
DATUM:

Ny bro i Karlby  
2019-06-28  
Sundblom  
Ian Bergström, Patrik Sundblom

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

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÄDLIGGÖRANDE 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	III	E upprättar arbetsplaner och TA med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
8	Arbetsplatsens avspärning från trafiken (vägtrafikens riskföra)	Entreprenadområde i direkt anslutning till temporär förbifart	4	3	III	Krav på uppföljning och kontroll av att trafikordningsplaner följs och uppdateras. E upprättar TA-planer och utser ansvariga på arbetsplatsen.		
9	Arbetsplatsanslutningar	Begränsad sikt, tung trafik, specialtransporter	3	3	III	Krav på trafikordningsplaner och -material. E upprättar TA-planer där riskerna beaktas	E	
<b>2.3. Båttrafik</b>								
1	Hamnar		0	3	III	E upprättar säkerhetsföreskrifter vid lossningsarbeten	E	
2	Kanaler		0	3	III	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för arbetsmomenten	E	
3	Sväng-, lyft- och klaffbroar		0	3	III	E upprättar utmärkningsplan för farled som ska godkännas av B innan arbetet kan påbörjas.	E	
4	Färjor och linfärjor		0	3	III	Flytande utrustning i närhet av farled ska vara utmärkt enligt godkänds utmärkningsplan samt beslyst under dygnets mörka timmar. E ansvarar.	E	
6	Farleder	Inofficiell farled stängs av risk för påkörning mörker	3	3	III	Belysning skyltning fysisk avspärning		
7	Rekreatiomsområden	Risk för obehöriga inom entreprenadområdet	3	3	III	Belysning skyltning fysisk avspärning		
<b>2.4 Luftrafik</b>								
<b>3. FARLIGA ARBETEN</b>								
<b>3.1. Grävning</b>								
3	Schakt i närheten av trafiken	Vid byggande av temporärväg	3	2	II	Skyddsräcken vid släntröner, säkerhetsavstånd till trafik och slänlutning tillräckligt flack. E upprättar generell arbetsmetodbeskrivning där säkerheten beaktas.	E	
5	Bergets egenskaper	Osäkerhet om bergets beskaffenhet	3	2	II	E upprättar generell arbetsmetodbeskrivning där säkerheten beaktas.	E	
7	Väderförhållanden (tjällossning, regn)	Hala berg vid regn	4	2	II	Säkerställa säkra passager över orört berg	E	
8	Väderförhållanden (storm, is)	Storm och is vid brobygget	3	2	II	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
<b>3.2. Arbeten på höga höjder</b>								
1	Stöd och provisoriska ställningar (montage och rivning)	Ställningar vid brons landfästen, montering av balkar, rivning av befintlig bro. Risk för fall eller stjälpning av provisorier Ställningar vid brons landfästen och pelare	3	3	III	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
5	Arbetares risk för fall	Höga höjder vid montering av balkar och rivning av befintlig bro	3	3	III	Flytväst och ej ensamarbete, E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
6	Brister i skydd mot fall	Höga höjder vid montering av balkar och rivning av befintlig bro	3	3	III	Arbetsberedningar med fallskydd som punkt och MVR-mätningar (skyddsronder)	E	
7	Fallande föremål	Vid montering av balkar och rivning av befintlig bro, arbeten på flera nivåer ovan andra arbeten.	2	3	II	Säkerhetsavstånd, skrotning av berg. Skydds anordningar samordning arbete. Tillstånd för arbete. E upprättar generell arbetsmetodbeskrivning där säkerheten beaktas.	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT:  
DELATAGARE:  
DATUM:

Ny bro i Karlby  
2019-06-28  
Sundblom  
Ian Bergström, Patrik Sundblom

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
8	Vindlast, väderförhållanden	Vid montering av balkar och rivning av befintlig bro, risk för fall eller stjälpning av provisorier, vindlast vid lyft	3	3	III	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker. Vindlaster ska beaktas vid planering av montagearbeten. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker. Avbrytande av arbete vid bestämd vindstyrka. upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker.	E	
<b>3.3. Farliga arbeten med riks för högsäkningsolyckor</b>								
6	Defekta elektriska maskiner och utrustningar	Slitage på el-verktyg	3	2	II	Hanteras i e:s systematiska arbetarskyddsarbete		
<b>3.4. Arbeten med risk för drunkning</b>								
1	Arbeten på broar över vattendrag	Kallt vatten vintertid, nedisade konstruktioner, risk att falla i vatten	2	4	II	Flytväst och ej enmansarbete. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
4	Arbeten på is	En kall vinter?	2	4	II	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
5	Arbeten under vatten (dykningsarbeten)	Eventuella inspektioner	2	4	II	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
6	Arbetsmaskiners stjälpning, sjunkning	Maskiner på pontoner. Maskiner på på hala berg	2	5	III	Om arbeten planeras utföras från pråm måste stabilitetsberäkningar tas fram. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
7	Förhållandena i vattenområdet (översvämningar, stark ström, variationer i vattennivån)	Variationer i vattenstånd, strömt beroende av väder	2	4	II	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
11	Farliga slänter under vatten under arbetet	Ställvis mjuk botten	3	3	III	Två mans arbete i vatten (utökat dykarlag). E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment och deras risker	E	
<b>3.6. Sprängning och bergsschaktning</b>								
1	Borringsarbeten	Höga stup.	3	3	III	Säkerhetssele, säkring av bergslänt innan arbetet påbörjas. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
2	Laddningsarbeten	Tändning, Höga stup	2	3	II	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
3	Täckning	Höga stup, närliggande byggnader	2	3	II	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
4	Sprängning av fält, icke detonerade sprängladdningar	Dolor, oavsiktlig detonering	3	3	III	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
5	Trafik, byggnader, konstruktioner, personer i närheten av sprängningsarbeten	Stenskott, trafik på temporär förbifart, ruiner i närheten	2	3	II	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
7	Bergschakt	Stabilitet efter sprängning, skrotning av berschakt görs med avsedd maskin innan personal får beträda säkerhetsområdet	2	4	II	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT:  
DELATAGARE:  
DATUM:

Ny bro i Karlby  
2019-06-28  
Sundblom  
Ian Bergström, Patrik Sundblom

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
10	Förflyttning av maskiner för bergsschaktning	Hala berg, djupa bergschakt.	2	4	I	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
11	Transport och förvaring av sprängämnen	Trafikolyckor	3	3	III	E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
13	Väderförhållanden (åska)	Oavsiktlig detonering	2	3	I	Undvik sprängningsarbeten vid risk för Åska. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras. Sprängplan upprättas av E	E	
<b>3.7. Lyft</b>								
1	Inspektion av lyftutrustning	Lyftdon skadas pga skarpa kanter fel vinklar mm.	2	3	I	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	I	E använder endast besiktigade och godkända lyftanordningar. Rutin för besiktning av lyftdon finns framtagna inom E:s systematiska arbetssäkerhetsarbete	E	
4	Lyft i närheten av vägtrafik	Temporär förbifart ligger nära ny entreprenadområdet	3	3	III	E använder endast besiktigade och godkända lyftanordningar. Rutin för besiktning av lyftdon finns framtagna inom E:s systematiska arbetssäkerhetsarbete	E	
6	Placering av lastdon, omständigheterna vid lyftplatsen	Vältande gods	2	4	I	E aplanerar in besiktigade och godkända placeringar av last och lyftanordningar i sin APD-plan. Rutin för kontroll av laston ska finnas i E:s systematiska arbetssäkerhetsarbete	E	
8	Lyft av stora och tunga föremål	Stålbalkar ny bro, rivning av befintlig bro	3	3	III	Lyftplan och kontroller av lyftdon. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras.	E	
9	Lyft med två lyftkranar	Stålbalkar ny bro, rivning av befintlig bro	3	3	III	Lyftplan och kontroller av lyftdon. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras.	E	
10	Lyft och förflyttning av element	Montage av stålbalkar, prefab betong	3	2	I	Lyftplan och kontroller av lyftdon. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras.	E	
12	Områden för varors nedläggning	Montage av stålbalkar, åskådare, risk för glidning vid omtag	3	3	III	E aplanerar in besiktigade och godkända placeringar av last och lyftanordningar i sin APD-plan. Rutin för kontroll av laston ska finnas i E:s systematiska arbetssäkerhetsarbete	E	
13	Väderleksförhållanden vid lyft	Vindlast vid lyft, istryck mot provisorier	3	3	III	Avbrytande av arbete vid bestämd vindstyrka. Generella säkerhetsrutiner med vindbegränsningar för lyft tas fram av E	E	
<b>3.8. Rivningsarbeten</b>								
1	Tiden för rivningsarbetets påbörjande, hänsyn till andra arbetsfaser	Rivning av befintlig bro, Säkerhetszoner kring rivningsarbetet	4	3	III	E upprättar rivningsplaner inklusive kontrollberäkningar med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där risker hanteras och elimineras.	E	
2	Rivningsarbetets ordningsföljd	Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras	4	3	III	E upprättar rivningsplaner inklusive kontrollberäkningar med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där risker hanteras och elimineras.	E	
3	Rivning av bärande konstruktioner	Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras	4	3	III	E upprättar rivningsplaner inklusive kontrollberäkningar med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där risker hanteras och elimineras.	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT:  
DELATAGARE:  
DATUM:

Ny bro i Karlby  
2019-06-28  
Sundblom  
Ian Bergström, Patrik Sundblom

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

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
4	Rivning av övriga krävande konstruktioner (höga/stora konstruktioner, konstruktioner under mark)	Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras	4	3	III	E upprättar rivningsplaner inklusive kontrollberäkningar med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där risker hanteras och elimineras.	E	
5	Rivning av skadade konstruktioner och konstruktioner i dåligt skick	Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras	4	3	III	E upprättar rivningsplaner inklusive kontrollberäkningar med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där risker hanteras och elimineras.		
8	Arbetsbeskrivningar	Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras	4	3	III	E upprättar rivningsplaner inklusive kontrollberäkningar med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där risker hanteras och elimineras.		
10	Provisorisk stöttning av delvis rivna konstruktioner	Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras	4	3	III	E upprättar rivningsplaner inklusive kontrollberäkningar med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där risker hanteras och elimineras.		
11	Förflyttning av rivningsspill, mellanförvaring (bärighet, damm)	Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras	4	3	III	E upprättar rivningsplaner inklusive kontrollberäkningar med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där risker hanteras och elimineras.		
12	Nedbrytning och kollaps av konstruktioner under rivningsarbetet	Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras	4	3	III	E upprättar rivningsplaner inklusive kontrollberäkningar med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där risker hanteras och elimineras.		
13	Risk för fall (arbetare, konstruktioner)	Rivning av befintlig bro, risk för okontrollerat ras	4	3	III	Säkerhetsplan och rivningsplan. E upprättar arbetsplaner med specifika riskhanteringsplaner för ingående arbetsmoment där deras risker hanteras och elimineras.	E	
<b>4. ÖVRIGA FUNKTIONER - CHECKLISTA</b>								
<b>4.1. Drift och underhåll under arbetet</b>								
3	Underhåll av specialkonstruktioner under arbetet (säkerhetsanordningar, elanordningar, telematik)	Temporär konstruktioner för rivning, Temporär konstruktioner för montage	3	2	II	E beaktar säkerhetsriskerna och planerar in säkra utrymningsvägar, regelbundna besiktningar av temporära konstruktioner mm	E	
<b>5. ARBETSHYGIEN</b>								
<b>5.1. Hälsorisker</b>								
1	Damm, orsak till damm	Vid bergsborrning, rivning befintliga betongkonstruktioner	3	1	I	Dambindning av transportvägar, personlig skyddsutrustning ska användas	E	
2	Gaser, avgaser	Dålig ventilation i schaktgropar, svetsgaser	2	3	II	Undvik arbete med maskiner med förbränningsmotorer i slutna utrymmen. E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hantera riskerna.	E	
3	Explosionsrisk, eldsvåda, bränningsgaser	Svetsarbeten stål, bränsleförråd	2	4	III	E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hanterar riskerna.	E	
5	Syrebrist	Eventuella dykarbeten	2	3	II	E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hanterar riskerna. Dykarlag ska ha rätt säkerhetsutrustning och bestå av minst 3 personer varav en ska vara räddningsdykare.	E	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT:  
DELATAGARE:  
DATUM:

Ny bro i Karlby  
2019-06-28  
Sundblom  
Ian Bergström, Patrik Sundblom

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
7	Gifter, frätande material	Ytbehandlingar, rengöringsmedel mm	3	2	I	Haneras i E:s systematiska arbetarskydds- och miljöarbete. Säkerhets- och varuinformationsblad ska finnas tillgängliga där ämnena används. Spillberedskaps och utrustning för att begränsa utsläpp till naturen ska också finnas tillgängliga.	E	
8	Problem- och sotptipsavfall (damm från järnväg, broisoleringar)	Beläggning/tåtskikt på befintlig bro	2	2	I	E upprättar en avfallsplan	E	
9	Buller, vibrationer	Rivning av befintlig betongbro, montering av bultförband	3	3	III	E upprättar allmänna säkerhets- och skyddsbestämmelser och rutiner för arbetsplatsen som hanterar riskerna.	E	
10	Bristfällig belysning, bländning	Närliggande temporär förbifart, risk att trafik bländar vid lyftarbeten, risk att arbetsbelysning bländar trafik	3	3	III	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering. Eventuell avskärning	E	
12	Hetta, köld, drag	Vinterarbeten	3	2	I	E säkerställer att alla har relevant utrustning och klädsel	E	
14	Besvärlig kroppsställning i arbetet, dålig ergonomi	Rivning av befintlig bro	3	2	I	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering.		
16	Oordning (snavande, fall, skador på grund av föremål)	Ställningar, gångbanor, spillmaterial	2	4	I	E hanterar och eliminerar riskerna i sin arbetsplanering. Tydlig information till alla på arbetsplatsen. Ytor för olika användningsområden ska anges på projektats APD_plan. Kontinuerlig renhållning, spillmaterial tas omhand då det produceras		
<b>6. I BRUKTAGNING</b>								
<b>6.1. Vägtrafik</b>								
1	Ändrade trafikordningar (ändringar i förkörsrätt och rättigheter)	Förkörsrätt över bron	2	4	I	Fram tills projektets mottagningsbesiktning hanteras riskerna genom E:s TA-planer. Därefter ansvara B för att hantera riskerna.	E	
2	Ändringar i anslutningar (kanalisering, skyltning)	Temporär förbifart	3	2	I	Fram tills projektets mottagningsbesiktning hanteras riskerna genom E:s TA-planer. Därefter ansvara B för att hantera riskerna.	E	
3	Ändrade begränsningar (hastighet, vikt, bredd)	Temporär förbifart	3	2	I	Fram tills projektets mottagningsbesiktning hanteras riskerna genom E:s TA-planer. Därefter ansvara B för att hantera riskerna.	E	
4	Trafikstyrning till ny förbindelse	Närliggande biltrafik	2	4	I	Fram tills projektets mottagningsbesiktning hanteras riskerna genom E:s TA-planer. Därefter ansvara B för att hantera riskerna.	E	
5	I bruktagning av trafikljus och styrningssystem (riktning, synlighet)	Signalsystem under byggtiden	3	2	I	Fram tills projektets mottagningsbesiktning hanteras riskerna genom E:s TA-planer. Därefter ansvara B för att hantera riskerna.	E	
<b>6.3. Båttrafik</b>								
3	Styrning av båttrafik	Avstängning av inofficiell farled	4	2	I	Belysning av avstängningar	E	
4	Ankring	Ankring, förtöjning av arbetspråmar transportpråmar	2	2	I	E utarbetar en logistikplan som även innefattar eventuella sjötransporter. E utarbetar en ankingsplan som skall godkännas av beställaren	E	
5	Bogsering	Arbetspråmar konstruktionsdelar	3	2	I	E utarbetar en logistikplan som även innefattar eventuella sjötransporter	E	
6	Användandet av strålkastare och ljudsignaler	Avstängning av inofficiell farled	2	2	I	Farleden stängs av under entreprenadtiden, hinder belyses	E	
<b>6.4. Underhåll</b>								
3	Brand- och räddningsövningar	Atackvägar vattenförsörjning tillfartsvägar för fordon	1	1	I	Haneras i E:s systematiska arbetarskydds- och miljöarbete. Säkerhets- och varuinformationsblad ska finnas tillgängliga där ämnena används. Spillberedskaps och utrustning för att begränsa utsläpp till naturen ska också finnas tillgängliga.	E	
6	Drift- och underhållsdirektiv	Rutter för inspektion av brolager, slänter och koner.	4	1	I	Tas i beaktande vid projektering	B	

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

PROJEKT:  
DELATAGARE:  
DATUM:

Ny bro i Karlby  
2019-06-28  
Sundblom  
Ian Bergström, Patrik Sundblom

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

**Risken sannolikhet**

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

**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

**Risakens sannolikhet**  
 - Hur ofta kan risken förverkligas  
 - Hur ofta förverkligas risken

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

	Inga påföljder	Lindrig/ringa	Stora/betydande	Stora	Synnerligen stora
5 Synnerligen allmän	Ringa	Måttlig	Betydande	Ikke acceptabel	Ikke acceptabel
4 Allmän	Obetydlig	Ringa	Måttlig	Betydande	Ikke acceptabel
3 Slumpmässig	Obetydlig	Ringa	Måttlig	Måttlig	Betydande
2 Sällsynt	Obetydlig	Obetydlig	Ringa	Ringa	Måttlig
1 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*

## MÄTAREN 2017

---

Bedömning och utveckling av säkerhetsnivån  
på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser



# INNEHÅLL

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

## **ALLMÄN PRESENTATION AV MÄTAREN**

<u>SÄKERHETEN FRÄMJAS GENOM POSITIV RESPONS</u>	4
<u>FAKTORER SOM INVERKAR PÅ SÄKERHETEN MÄTS</u>	5

## **MÄTNINGEN**

<u>GENOMFÖRANDE AV OBSERVATIONSROUNDOR</u>	6
<u>BERÄKNING AV SÄKERHETSINDEX</u>	7

## **OBSERVATIONSANVISNINGAR PER OBJEKT**

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

## **ANVÄNDNINGEN FÖLJS UPP KONTINUERLIGT PÅ ARBETSPLATSEN**

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

## **KÄLLOR** 14

## **BLANKETTER** 15

# BEDÖMNING OCH UTVECKLING AV SÄKERHETSNIVÅN PÅ MARK- OCH VATTENBYGGNADSARBETSPLATSER

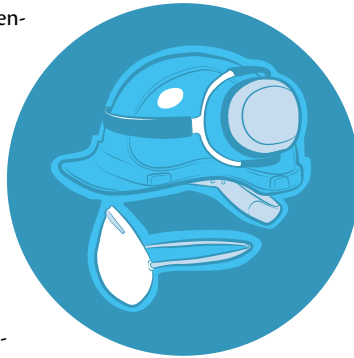
Det finns olika slags mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser. Man bygger landsvägar eller broar, schaktar underjordiska utrymmen, gräver kanaler eller konstruerar husgrunder eller underhåller olika konstruktioner. Varje finländare har nytta av resultaten av detta arbete.

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

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

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

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



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

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

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

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

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

# SÄKERHETEN FRÄMJAS GENOM POSITIV RESPONS

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

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

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

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

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

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

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



# FAKTORER SOM INVERKAR PÅ SÄKERHETEN MÄTS

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

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

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

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

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

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

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



# GENOMFÖRANDE AV OBSERVATIONSRUNDOR

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

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

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

jekten på området. Ordningen på området ska alltid observeras.

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

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

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



# BERÄKNING AV SÄKERHETSINDEX

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

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

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

Säkerhetsnivån beräknas med följande formel

DATUM 18.4.2017

FÖRETAG INFRA BYGGARE AB

ARBETSPLATS / ARBETSNUMMER E18 VÄGEN

GENOMFÖRD AV GÖRÄN I. NFRÄ

DATUM FÖR FÖREGÅENDE MÄTNING 12 / 3 BRISTERNA ÅTGÄRDADE

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

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

ANTALET RÄTT-OBSERVATIONER

X 100

ANTALET RÄTT- OCH ANTALET FEL-OBSERVATIONER TOTALT



# ARBETE OCH BRUK AV MASKINER

## OBSERVATIONER

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

## KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Användning av skyddsutrustning

Arbetstagaren använder nödvändig skydds- och säkerhetsutrustning:

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

- Risktagning

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

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

# UTRUSTNING

## OBSERVATIONER

- En observation för varje arbetsmaskin jämte utrustning, inklusive arbetsplattform. Arbetsmaskinerna är bl.a. schaktningsmaskiner, grävmaskiner, lastbilar, lyftkranar, personliftar, betongpumpbilar, pålningsmaskiner, borrhigar, borrhjumbos, laddningsfordon, sprutrobotar, injekteringsmaskiner, servicebilar, underhållsfordon osv.
- Underhållsutrustningens skick inspekteras när man besöker arbetsplatsen för att se hur arbetet framskrider.
- En observation för verktygsmaskiner, t.ex. cirkelsåg, lyftredskap, svetsutrustning, vibratorplatta eller vinkelslip.
- En observation för varje ställning, bock, stege, gångbro och trappa på området. För fasta ställningar, såsom fasadställningar, görs dessutom en observation för varje plattform.
- En observation för varje elcentral på området. Centraler på under 16 A observeras inte.
- En observation för varje kabeldraging 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.
- En observation för anordningen för emulsionsladdning.
- En observation för varje räddningscontainer.

## KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Arbetsmaskiner och lyftanordningar (inkl. utrustning och arbetsplattform)

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

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

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

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

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





### ● Mindre utrustning

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

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

### ● Ställningar, bockar, stegar, gångbroar och trappor

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

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

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

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

### ● Elektrifiering

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

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

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

### ● Belysning

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

### ● Anordning för emulsionsladdning

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

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

### ● Räddningscontainer

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

# SKYDD OCH RISKOMRÅDEN

## OBSERVATIONER

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

## KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Fallskydd
 

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

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

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

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

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

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

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

# VÄGAR OCH GÅNGLEDER

## OBSERVATIONER

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

## KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Extern trafik och gång- och cykeltrafik
 

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

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

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

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

## BEGREPP SOM ANVÄNDS I ANVISNINGEN

### TRAFIKLED

Allmän väg för utomstående fordons- trafik

### GÅNG- OCH CYKELVÄG

Allmän led för utomstående fotgängare och/eller cyclister

### ARBETSVÄG

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

### GÅNGLED

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

### TILLFÄLLIGT GÅNGLED

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

# ORDNING OCH FÖRVARING

## OBSERVATIONER

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

## KRITERIER FÖR GODKÄNNANDE

- Allmän ordning
 

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# IBRUKTAGANDE

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



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

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

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

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

## KÄLLOR

Arbetarskyddslagen (2002/738)

Statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten (205/2009)

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

Statsrådets förordning om maskiners säkerhet (400/2008)

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

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

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

Kemikalielagen (599/2013)

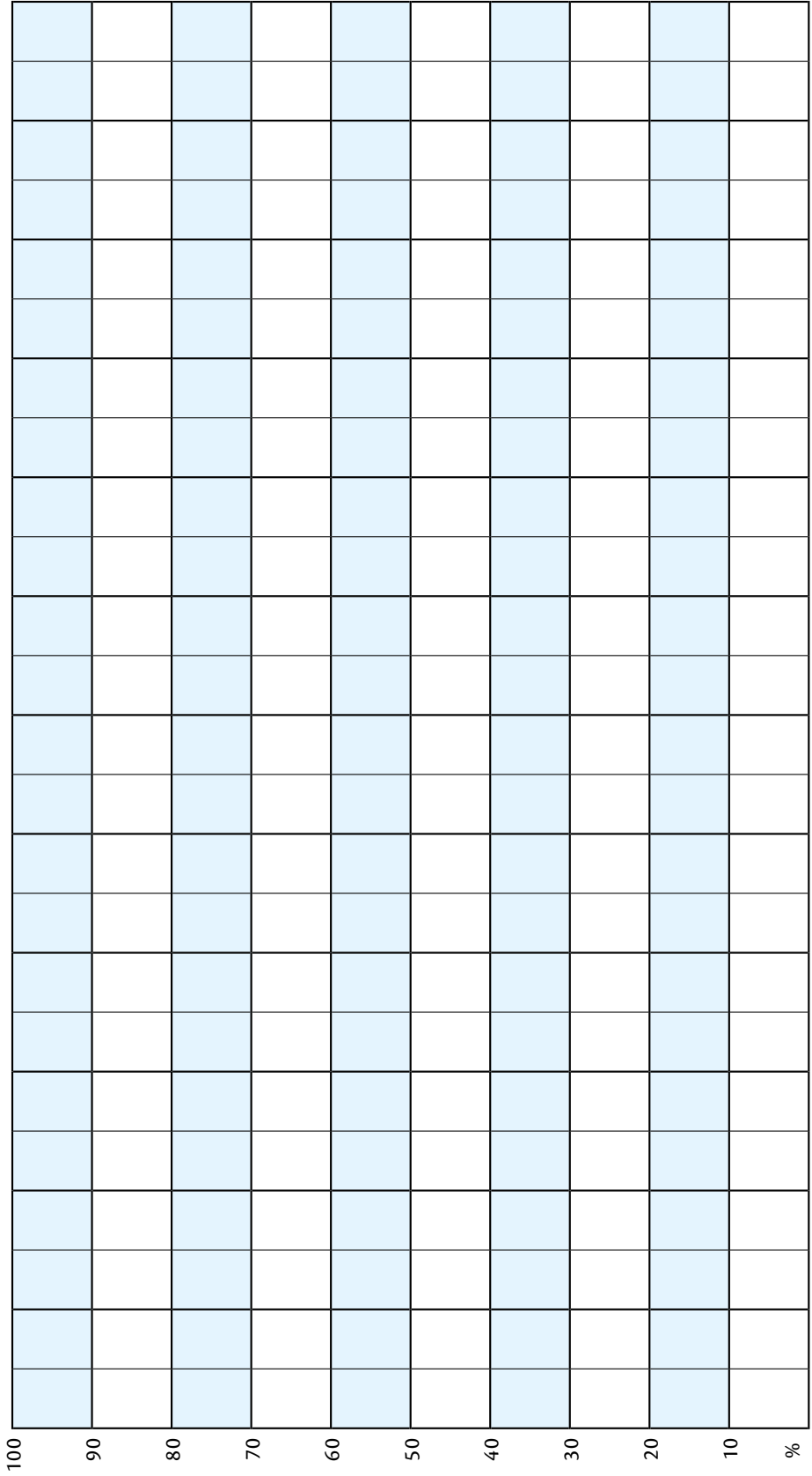
Kommunala ordningsregler

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

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

Liikenneviraston erikoistarkastusten työturvallisuusohje (Dnro 3761/090/2014)

**ARBETSPLATS SÄKERHETSNIVÅ**  
ARBETSPLATS:







DATUM \_\_\_\_\_

FÖRETAG \_\_\_\_\_

ARBETSPLATS / ARBETSNUMMER \_\_\_\_\_

GENOMFÖRD AV \_\_\_\_\_

 DATUM FÖR FÖREGÅENDE MÄTNING \_\_\_\_ / \_\_\_\_ BRISTERNA ÅTGÄRDADE

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

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

BRISTER	ANSVAR	ÅTGÄRDSDATUM

ARBETSGIVARENS REPRESENTANT \_\_\_\_\_

ARBETSTAGARNAS REPRESENTANT \_\_\_\_\_

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

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



## FÖRTECKNING ÖVER OBJEKT FÖR UNDERHÅLLSINSPEKTION PÅ MARKBYGGNADSRBETSPLATS

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

SKICKET HOS FÖLJANDE MASKINER OCH UTRUSTNING KONTROLLERAS

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

# MVR-Mätaren

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

---

INFRA RY  
Unioninkatu 14  
00130 Helsinki  
puh. 09 12 991  
[www.infra.fi](http://www.infra.fi)

---

TYÖTERVEYSLAITOS  
Topeliuksenkatu 41  
00250 Helsinki  
puh. 030 4741  
[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)

---

ISBN 978-951-96698

## **UNDERLAG FÖR RISKINVENTERING SPRÄNGNINGSARBETEN**

Ny bro över strömmen, Karlby och Finnö byar, Kökars kommun

## Innehållsförteckning

1.	UPPGIFTER OM BYGGNADSOBJEKTET .....	3
2.	KONTAKTPERSONER .....	3
3.	UPPDRAG .....	3
4.	INVENTERING .....	4
5.	BULLER.....	4
6.	VIBRATIONER OCH LUFTSTÖTVÅG .....	5
7.	SÄKERHETSFÖRESKRIFTER.....	5
8.	ÖVRIGT .....	6

## 1. UPPGIFTER OM BYGGNADSOBJEKTET

Denna riskinventering omfattar för ombyggnad av landsväg nr 760 sträckan Karlby - Finnö, sektion 3395–3750 inklusive anslutningar samt byggande ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö.

I inventeringen ingår även anläggande av tillfällig bro i anvisat läge in vid Kökar grundskola

På arbetsplatsen kommer det att brytas 2140 ftr m<sup>3</sup> berg. Bergets totala överyta är 770 m<sup>2</sup>.

## 2. KONTAKTPERSONER

### Beställare:

Ålands landskapsregering  
PB 1060  
AX-22111 MARIEHAMN  
FO-nummer: 0145076-7

### Byggherre och byggkontrollant:

Ålands landskapsregering  
PB 1060  
AX-22111 MARIEHAMN

### Beställarens organisation:

Ombud	Yvonne Österlund/Lennart Nord
Projektchef	Utses senare
Byggnadsteknisk sakkunnig	Utses senare
Övervakare/kontrollant	Utses senare

### Analys:

Ålands landskapsregering PB 1060 AX-22111 MARIEHAMN	Dennis Mattsson
-----------------------------------------------------------	-----------------

## 3. UPPDRAG

Uppdraget innefattar inventering och upprättande av sprängteknisk riskanalys för projektet. Anläggningar i närheten av kommande sprängningsarbete analyseras och förses med gränsvärden för vibrationer i enlighet med Vägverkets publikation, "Försiktig sprängning".

Speciella förutsättningar för arbetets utförande noteras.



#### 4. INVENTERING

I närheten av projektet finns byggnader belägna. Dessa kan vara känslig för vibrationer.

Inom entreprenadområdet finns ledningar enligt följande:

- Luftburen fiberkabel upphängd i stolpar, löper från Hotell brudhäll till Kökar skola. Korsar lv760 i entreprenadområdets västra del och löper mot skolan i stolplinje över bergen väster om skolinfarten. Denna kabel flyttas innan entreprenadstart.
- Ålands elandelslag: Jordkabel (LSP) löper i vägslänt från Hotell Brudhäll längs lv 760:s södra sida och korsar vägen till skolinfarten. Kabeln löper längs skolinfartens östra sida och ansluter till skolfastigheten.
- Ålands elandelslag: Jordkabel löper i vägslänts norra sida längs lv 760 österifrån och förgrenas vid infarten till radhusbebyggelsen. En gren korsar vägen till en befintlig pumpstation söder om vägen, och en gren kopplas till radhusbebyggelsen norr om vägen.
- Telia Ab: fiberkabel nedgrävd ytter om vägslänt längs LV 760:s södra sida. Kabeln går ner i vattnet i strömmen och följer den kommunala vattenledningens sträckning.
- Kökar kommun: Färskvattenledning förlagd i vatten längs strandkanten söder om LV760. Ledningen löper från brudhäll och korsar strömmen diagonalt under bron och vidare till Finnö längs vägbankens norra sida öster om bron.

I närheten av arbetsområdet:

- Ålands elandelslag: Luftburen HSP löper i öst-västlig riktning ca 200 meter norr om broläget.
- Ålands telefon

Inom- och invid entreprenadområdet finns fastigheter vilka man inför sprängning inom 100 meter från byggnad ska kontakta beställaren för upprättande av syn samt beräkning av tillåtet vibrationsvärde. Beställaren tillhandahåller egen vibrationsmätare vid känsliga objekt.

Fastigheter:

- 318-404-1-14
- 318-404-17-0 (Brudhäll)
- 318-404-14-1 (Kökar grundskola)

Eventuella privata borrhunnar antecknas till kännedom på projektets försynetillfälle. Beställaren ombesörjer behövlig provtagning.

#### 5. BULLER

Buller får inte överstiga följande värden under arbetstid: Bostäder 60 dB utomhus och 45 dB inomhus.

Värdena avser ekvivalent ljudnivå (L<sub>aeq</sub>) och är angivna som frifältsvärden. För verksamhet med begränsad varaktighet, högst 2 månader, bör 5 dBA högre nivåer kunna tillåtas.

Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter, kan upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras.

## 6. VIBRATIONER OCH LUFTSTÖTVÅG

Vibrationerna mäts i enlighet med punkt 4 och redovisas till beställaren.

Luftstötvtåg kan upplevas obehaglig för boende och verksamma i närheten av brytningsarbetet, några risker med densamma förekommer troligen inte.

## 7. SÄKERHETSFORESKRIFTER

Sprängningsarbetet ska bedrivas på ett fullt yrkesmässigt sätt och enligt föreskrifter i Plan- och bygglagen och tillämpliga delar av Arbetarskyddsstyrelsens Sprängarbete samt i enlighet med den lokala tillståndsmyndighetens föreskrifter.

Sprängningsarbetet ska utföras på sådant sätt att närliggande byggnader, anläggningar, ledningar och utrustningar ej skadas av markvibrationer, jordundanträngning, markrörelser på grund av gastryck eller svällning av sprängsten, kast eller andra olägenheter.

Sprängning ska bedrivas så att de i riskanalysen angivna gräns- eller vibrationsvärden inte överskrids. Vid sprängning ska riskområdet spärras av med poster och signalering ske enligt gällande regler.

Entreprenören ska före sprängstart överlämna sprängplan till beställaren. Justering av sprängplan ska, sedan erfarenhet vunnits beträffande schaktningsresultat, vid behov göras i samråd med beställaren.

Underlag för sprängjournal ska vara nedtecknad innan salva avlossas.

Sprängjournaler ska innehålla uppgifter om

- håldimension och håldjup
- pallhöjd
- hålsättning samt laddning per hål
- sprängämnessorter och dimensioner
- laddningskoncentrationer
- beräknad största samverkande laddning
- antal rader, antal hål, typ och mängd sprängämne i salvan
- tändartyp
- tändplan
- intervallnummer.

Även täckningsåtgärder samt kortaste avståndet mellan salva och varje mätpunkt ska ingå.

Stadsrådets förordning (16.6.2011/644) om säkerheten vid sprängnings- och brytningsarbeten ska följas.

## **8. ÖVRIGT**

Innan arbetet påbörjas ska närboende/fastighetsägare informeras.

Mariehamn 28.6.2019

Dennis Mattsson  
Biträdande ingenjör

# TRVK Apv

## Trafikverkets tekniska krav för Arbeta på väg

TRV 2012/12863

TDOK 2012:86

Titel: TRVK Apv

Publikationsnummer: 2012:072

ISBN: 978-91-7467-270-1

DokumentID: TDOK 2012:86

Utgivningsdatum: 2012-05-07

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Gunnar Vikström

Uppdragsansvarig: Lena Erixon

Version: 1,0

Dokumenttyp: Anläggningsstyrning – krav

Fastställt av: cS

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

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning</b> .....	<b>3</b>
1.1	Allmänt.....	3
1.2	Formella krav.....	3
1.3	Grundläggande princip för utmärkningen - V3-principen.....	3
1.4	Benämningar.....	3
<b>2</b>	<b>Allmänna förutsättningar</b> .....	<b>3</b>
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
<b>3</b>	<b>Varna för vägarbete</b> .....	<b>6</b>
3.1	Allmänt.....	6
3.2	Lyktor.....	7
3.3	Vägmärken och utmärkning .....	8
3.4	Vägmärkesreflex .....	12
<b>4</b>	<b>Vägleda trafikanterna</b> .....	<b>13</b>
4.1	Trafikreglering (styrning av trafik växelvis i ett körfält).....	13
4.2	Vägmarkering.....	15
4.3	Rinnande ljus.....	16
<b>5</b>	<b>Värna vägarbetare och oskyddade trafikanter</b> .....	<b>16</b>
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
<b>6</b>	<b>Kompetens</b> .....	<b>22</b>
6.1	Kompetens i tre nivåer.....	22



# 1 Inledning

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

Utöver dessa krav finns:

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

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

## 1.1 Allmänt

Objektspecifika arbetsmiljö- och trafiksäkerhetskrav framgår av handlingarna.

## 1.2 Formella krav och ansvar

## 1.3 Grundläggande princip för utmärkning – V3-principen

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

## 1.4 Benämningar

# 2 Allmänna förutsättningar

## 2.1 Ansvar

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

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



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

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

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

Leverantören ska rapportera alla olyckor och tillbud på byggmöten.

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

## 2.2 Viten

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

## 2.3 Information och servicenivå

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

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

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

## 2.4 Omledning

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

### 2.4.1 Tidiga skeden

## 2.4.2 Projektering och byggande av ny 2+1-väg

## 2.4.3 Utredning av omledningsväg

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

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

## 2.5 Trafikanordningsplan (TA-plan)

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

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

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

## 2.6 Indelning av vägnätet

## 2.7 Vägbelysning

## 2.8 Uppställning av fordon, maskiner och utrustning

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

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 trafikordningar 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 förses med en tilläggstavla *T1 Vägstäckas längd* som anger sträckans längd.

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

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

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

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

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

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

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

### 3.3.2 Hastighetsbegränsning

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

### 3.3.3 Vägmärken som ska placeras dubbelsidigt

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

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

### 3.3.4 Vägmärken på fordon

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

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

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

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

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

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

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

### 3.3.5 Ljuspil eller ljuspilar

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

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

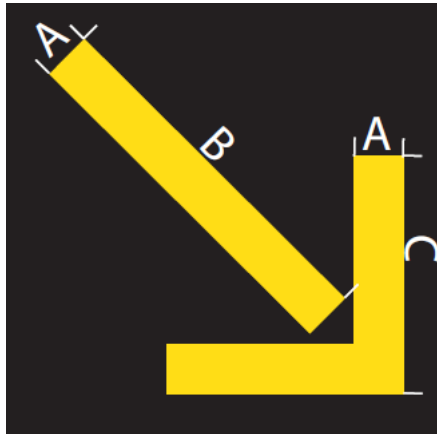
Ljusanordningen ska vara minst i storleken Normal, om inget annat framgår av handlingarna, se avsnitt 5.6.5 Skyddsfordon.

Blinkande lyktor får användas för att förstärka ljusanordningen.

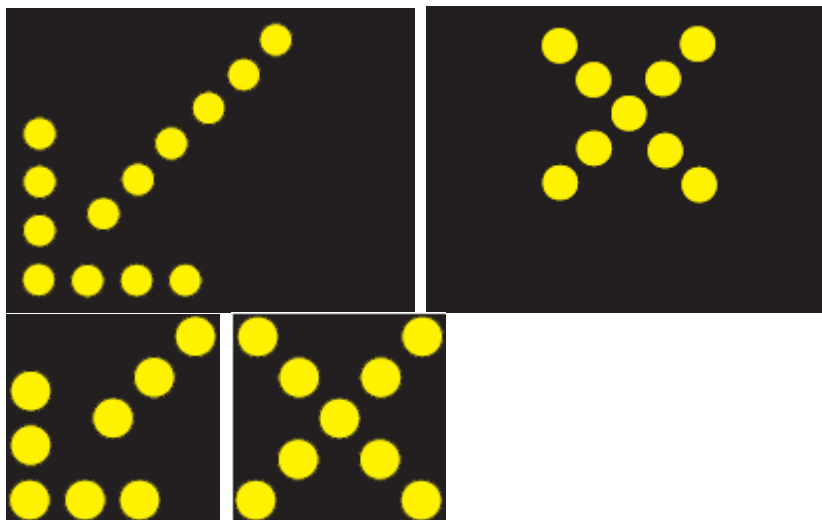
Ljuspil eller ljuspilar och blinkande lyktor ska ha följande tekniska egenskaper:

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

Krav på mått och ljusstyrka framgår nedan.



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



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

Minsta ljusstyrka (cd/m<sup>2</sup>):

Röd: 12 100 cd/m<sup>2</sup>, gul: 23 800 cd/m<sup>2</sup>, vit: 34 600 cd/m<sup>2</sup>. Kraven för samtliga galler vid 40 000 lx. Dessa värden avser ljusstyrka vid dagsljusförhållande definierat som att belysningen är minst 3000 lux.



### 3.3.6 Helt eller delvis avstängd väg

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

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

## 3.4 Vägmärkesreflex

### 3.4.1 Allmänt

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

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

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

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

### 3.4.2 Fluorescerande reflexmaterial

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

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

### 3.4.3 Baksidesreflex

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

## 4 Vägleda trafikanterna

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

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

### 4.1 Trafikreglering (styrning av trafik växelvis i ett körfält)

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

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

### 4.1.1 Trafikreglering med vägmärken

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

### 4.1.2 Reversibla körfält

### 4.1.3 Trafikreglering med vakt

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

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

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

### 4.1.4 Trafikreglering med tillfällig trafiksignal

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

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

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

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

### 4.1.5 Trafikreglering med rött blinkande ljus (stoppsignal)

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

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

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

## 4.1.6 Trafikreglering med lots

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

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

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

### 4.1.6.1 Utmärkning av lotsfordon

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

## 4.2 Vägmärkning

### 4.2.1 Allmänt

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

### 4.2.2 Tillfällig vägmärkning

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

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

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

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

### 4.2.3 Provisorisk vägmarkering

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

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

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

## 4.3 Rinnande ljus

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

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

## 5 Värna vägarbetare och trafikanter

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

### 5.1 Oskyddade trafikanter

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

Tillgängligheten till kollektivtrafik och serviceinrättningar får inte försämrans.

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

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

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

## 5.2 Etablering och avetablering av vägarbetsplats

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

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

## 5.3 Varselkläder

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

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

## 5.4 Hastighetsdämpande åtgärder

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

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

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

### **5.4.1 Intermittent arbete**

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

### **5.4.2 Fast arbete med intermittent utmärkning**

## **5.5 Skyddsanordningar**

Skyddsanordningar ska användas för att skydda såväl vägarbetare som trafikanter.

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

### **5.5.1 Allmänt**

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

### **5.5.2 Energiupptagande skydd**

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

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

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

## 5.5.3 Tvärgående energiupptagande skydd

### 5.5.3.1 TMA

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

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

### 5.5.3.2 Trafikbuffert

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

## 5.5.4 Längsgående energiupptagande skydd

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

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

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

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

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

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

Längsgående energiupptagande skydd ska finnas när:

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



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

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

### 5.5.5 Energiupptagande skyddszon

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

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

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

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

### 5.5.6 Säkerhetszon

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

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

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

## 5.6 Fordon

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

### 5.6.1 Extra bromskontroll

### 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

### 5.6.4 Varningslykta på fordon

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

Varningslykta ska ha följande tekniska egenskaper:

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

## 5.6.5 Skyddsfordon

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

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

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

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

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

## 5.6.6 Varningsfordon

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

På skyddsklassade vägar ska varningsfordon vara utrustat med TMA.

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

# 6 Kompetens

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

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

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

## 6.1 Kompetens i tre nivåer

## 6.1.1 Kompetens nivå 1

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

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

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

För nivå 1 kan följande vara en del av innehållet:

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

## 6.1.2 Kompetens nivå 2

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

Förhandskrav: kompetens motsvarande Nivå 1.

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

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

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

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

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

### 6.1.3 Kompetens nivå 3A

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

Förhandskrav: kompetens enligt Nivå 2.

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

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

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

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

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

- Fördjupning om vägarbeten.
- VMF och dess föreskrifter.

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

## 6.1.4 Kompetens nivå 3B

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

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

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

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

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

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

- Trafikverkets styrande dokument och handböcker.
- Arbetsmetoder.

### **6.1.5 Repetition**

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

Uppdragsnummer: 10274066

Diarienummer: ÅLR2017/7242

Handlingsnummer: 1K070013

## **ÅLANDS LANDSKAPSREGERING**

### **BRUT1727 DEL 1**

#### **Karlbybron**

#### **OBJEKTSPECIFIKA MÄT- OCH ERSÄTTNINGSREGLER – ANLÄGGNINGSARBETEN**

#### **Förfrågningsunderlag**

2019-06-28



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

Kod	Mät- och ersättningsregel
<b>BJB.321</b>	<b>Utsättning för bro, brygga och kaj</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DCF.121</b>	<b>Skyddslager på tätskikt av tätskiktsmatta på bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DCF.211</b>	<b>Bind- och slitlager av asfaltbetong på bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DCF.6</b>	<b>Fog med fogmassa</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DEG.121</b>	<b>Sidoräcken på bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DEG.16</b>	<b>Övergångar mellan räcken för väg, bro e d</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DEP.111</b>	<b>Ytavlopp vid nybyggnad</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DEP.112</b>	<b>Grundavlopp vid nybyggnad</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DEP.131</b>	<b>Rännor, stuprör m m vid nybyggnad</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DEP.155</b>	<b>Armerade gummilager</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DEP.183</b>	<b>Avvägningsdubbar</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>DEP.185</b>	<b>Anslutningar för elektrokemisk potentialmätning</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C.
<b>EBB.11</b>	<b>Form av valfri typ</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>EBB.132</b>	<b>Form av råhyvlade bräder</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>EBB.161</b>	<b>Form till ursparningar i bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>EBC.1111</b>	<b>Ospänd armering vid nybyggnad av bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>EBC.24</b>	<b>Gångstänger, bultgrupper o d</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>EBC.25</b>	<b>Ingjutna rör</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C

<b>EBE.111</b>	<b>Betonggjutning kategori A vid nybyggnad av bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>EBE.11711</b>	<b>Undergjutning och igjutning kategori A i bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>EBJ.121</b>	<b>Injektering av sprickor med cement vid nybyggnad</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>GBC.1132</b>	<b>Balk av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>GBC.115</b>	<b>Brobanepatta o d av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>GBD.11</b>	<b>Konstruktion av stålelement kategori A vid nybyggnad av bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>GBD.112</b>	<b>Balk av stålelement kategori A vid nybyggnad av bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>JBE.111</b>	<b>Vattentäta skikt av tätskiktsmatta på brobanepatta av betong</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>JB.112</b>	<b>Kantförseglingar av epoxi i bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>JB.2</b>	<b>Försegling av gjutfog</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>LFB.3111</b>	<b>Skyddsimpregnering av betongytor i bro mot inträngning av klorider och vatten, nyimpregnering</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>YCC</b>	<b>BYGGHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>YCD.21</b>	<b>Relationshandlingar för bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>YCE.21</b>	<b>Underlag för relationshandlingar för bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>YCQ.121</b>	<b>Kontrollplaner för bro</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C
<b>YE</b>	<b>VERIFIERING AV ÖVERENSSTÄMMELSE MED KRAV PÅ PRODUKTER</b> Produktionsresultat ingår i ersättning för BV:EBB/C

**BrUt1727 - Ny bro över strömmen mellan Karlby och Finnö, Kökar "Karlbybron"**

**Projektnr 9703 Datum 28.6.2019**

**Förfrågningsunderlag**

**Handläggare Total € -**

Instruktioner för ifyllning av mängdförteckningen finns på sidan 56 (sista sidan)

"REV" *Markering i kanten där revideringar/kompletteringar skett*

Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA Anläggning 17. Mängdning och reglering av ersättning ska ske enligt MER Anläggning 17, Mät- och ersättningsregler, med de ändringar, tillägga och avsteg som finns angivna i separat förteckning, "Objektsspecifika mät- och ersättningsregler Karlbybron"

Kod	Text	Enh	Mängd	á-pris	Belopp
BV:E	<b>Broar, bryggor och kajer</b>				
BV:EB	<b>Broar</b>				
BV:EBB	<b>Broar för vägtrafik</b>				
BV:EBB/C	<b>Broar för vägtrafik, balkbro</b> Avser Karlbybron. Omfattning enligt koder i denna beskrivning, samt ritningar enligt ritningsförteckning 1K120001. <i>Karlbybron</i>	-	-	-	
BV:EBB/Y	<b>Broar för vägtrafik, tillfällig bro</b> Avser tillfällig trafiklösning över strömmen i Karlby och Finnö byar, Kökars kommun.  Trafiklösningen över strömmen ska tillhandahållas av entreprenören under entreprenadtiden. Entreprenören ansvarar för slutligt val av, samt projektering av tillfällig bro. Läge i plan samt längdprofil redovisas i ritning 120T022 enligt ritningsförteckning 1T120101. Beställaren har förprojekterat en bro i ett spann som lösning för byggda trafikledning förbi läget för den nya permanenta bron över strömmen.				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Pris ska anges för i förprojekteringen angiven bro eller likvärdig brolösning som under entreprenadtiden ska tillhandahållas av entreprenören. Priset ska inkludera kontinuerlig skötsel och tillsyn under driftstiden samt avveckling, demontering och bortförsl.</p> <p>Efter att den nya permanenta bron över strömmen är öppnad för trafik ska entreprenören ombesörja avveckling, demontering och bortförsl av den tillfälliga brolösningen.</p> <p>Projekteringsunderlag som använts i förprojektering:  <b>Lastförutsättningar:</b>  Bärighetsklass Bk1:  Max axeltryck: 11,5 ton  Max totalvikt: 64 ton  Samt övriga i transportstyrelsens grundregler angivna begränsningar.  (<a href="http://transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Yrkestrafik/Gods-och-buss/Matt-och-vikt/Grundregler/">transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Yrkestrafik/Gods-och-buss/Matt-och-vikt/Grundregler/</a>)  <b>Tekniskt underlag/beskrivningar:</b>  Tillverkare Mabey (UK): <a href="http://www.mabey.com/uk/products/bridging/mabey-universal-bridge">www.mabey.com/uk/products/bridging/mabey-universal-bridge</a> "Mabey compact 200"  Trafikverket (Sverige): Publikation "Bygginstruktion för Trafikverkets Mabey universalmaterial (ByggI MU), Del 1"  <a href="http://trafikverket.ineko.se/se/bygginstruktion-f%C3%B6r-trafikverkets-mabey-universalmaterial-del-1-byggbeskrivning">trafikverket.ineko.se/se/bygginstruktion-f%C3%B6r-trafikverkets-mabey-universalmaterial-del-1-byggbeskrivning</a></p> <p>Vid det tänkta tillfälliga broläget är en omfartsväg inplanerad. I centrumlinjen för omfartsvägen är sträckan över öppet vatten 20 – 21 meter.</p> <p>För den tillfälliga omfartsvägen på Kökar anges fri körytbredd om 4,2 meter då trafiken över bron kan löpa i ett körfält, samt att lätta trafiken kan ges en egen trafikyta.  Projekterad minsta spännvidd = 24,5 m  Landfästen är projekterade utgående från måttritning i svenska Trafikverkets byggbeskrivning (Figur 3.5, envånings enbandsbro) men anpassat breddmått till en bro med 4,2 meter fri körytbredd.</p> <p><i>Tillfällig bro.</i></p>	-	-	-	

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
<b>B</b>	<b>FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M</b>				
<b>BB</b>	<b>FÖRARBETEN</b>				
<b>BBB</b>	<b>UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D</b>				
<b>BBB.1</b>	<p><b>Mark- och vattenförhållanden m m</b></p> <p>På uppdrag av Ålands Landskapsregering har Norconsult AB utfört geotekniska och bergtekniska undersökningar i samband med upprättande av bygghandling för ny bro över strömmen i Karlby och Finnö byar..</p> <p>De geotekniska och bergtekniska undersökningarna redovisas i handling "Kökar-Karlbybron, Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)" daterad 2019-05-03 samt situations- och borrplansritning G101 med borrhöjningslista.</p>				
<b>BBB.13</b>	<p><b>Geotekniska förhållanden</b></p> <p>För beskrivning av utförda geotekniska undersökningar hänvisas till <b>Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik dat 2019-05-03.</b></p> <p>Geotekniska undersökningar har totalt utförts i följande omfattning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jord- och bergsondering (Jb) i 30 st punkter för bestämning av bergnivå.</li> <li>- Viktsondering (Vim) i 26 st punkter för bedömning av jordlagrens relativa fasthet och materialegenskaper</li> <li>- Hejarsondering (HfA) i 8 st punkter för bedömning av jordens lagringstäthet, materialegenskaper samt kontroll av möjligheten att använda slagpålar vid grundläggning av bron.</li> <li>- Skruvprovtagning (Skr) i 5 st punkter för okulär och laborativ bedömning av jordlagerföljd och materialtyp.</li> <li>- Kolvprovtagning (Kv) i 3 st punkter för ostörd provtagning och laborativ bedömning av materialegenskaper in situ.</li> </ul>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>- Vingborr (Vb) i 3 st punkter för utvärdering av jordens skjuvhållfasthet in situ.</p> <p>Laboratorieundersökningar har utförts i följande omfattning:</p> <p>Störda jordprover:</p> <p>- 4 st rutinförsök på stort prov (Jordart, vattenkvot, konflytgräns samt materialtyp och tjälfarlighetsklass)</p> <p>Ostörda jordprover:</p> <p>- 6 st rutinförsök på ostörda prov (Jordart, vattenkvot, konflytgräns, materialtyp, tjälfarlighetsklass, sensitivitet samt skjuvhållfasthet).</p> <p><b>Brostöd</b></p> <p><i>Stöd 1, västra landfästet</i></p> <p>Landfästet är beläget vid ca km 3/523 på befintlig väg på sprängsten ovan lera, morän och berg. Befintlig sprängsten bedöms vara ca 3 m mäktigt, ovan 1,5 m lera. Därunder finns ca 5,5 m morän. Slänter är erosionsskyddade med block av sprängsten, erosionsskyddet på södra sidan agerar även som en tryckbank och ligger delvis på lös lera. Sprängsten och morän ska förutsättas vara blockiga.</p> <p><i>Stöd 2</i></p> <p>Stödet ligger vid km ca 3/535 vid västra strandlinjen. Marknivån ligger på ca + 0,5 och består ytligt av erosionsskydd av sprängsten. Därunder finns ca 5 m mäktigt lager av lera ovan ca 2 m friktionsjord och 5,5 m morän ned till ca 13 mdjup. Moränen ska förutsättas vara blockig.</p> <p><i>Stöd 3</i></p> <p>Stödet ligger strax utanför befintlig strandlinje på östra sidan vid ca km 3/553. Marken består av ca 1,5 m lera eller friktionsjord ovan berg. I området kan erosionsskydd av sprängsten kan finnas på botten. Berget är belägen på nivå ca -3,5.</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p><i>Stöd 4, östra landfästet</i></p> <p>Projekterat stödläge 4 ligger på befintlig vägbank vid km 3/565, banken består av friktionsjord och sonderingar visar på rikligt sten- och blockinnehåll. Under ca 4-5 m bank finns ett ca 1 m lager morän ovan berg på nivå ca -1,0.</p> <p><b>Väg väster sida om bro</b></p> <p><i>Km 3/400-3/500</i></p> <p>Projekterad väg går på befintlig väg och breddas upp till två meter åt vänster, med ca 0 – 1 m profilhöjning. Vägen går på bank på berg fram till ca km 3/500 där bergnivån sjunker. Vänster sida om befintlig väg består av en slänt med ytligt berg och ett tunt lager mulljord bevuxen med enstaka tallar. Höger sida om väg består av en slänt ned mot en plan yta vid befintligt hamnområde. Yta nedanför vägslänt består av lös lera. En avfart ned mot hamnområdet finns vid ca km 3/470. Hamnområdet har en plangjord yta av ca 1 m friktionsjord ovan lös lera, ytan är generellt bevuxen med gräs.</p> <p><i>Km 3/500-3/515</i></p> <p>Projekterad väg fortsätter på befintlig väg och breddas ca 2 m åt vänster, profilhöjning uppgår till ca 0,5 – 1,0 m. Vägen går på 2 till 6 m friktionsjord av förmodad sprängsten ovan berg. På vänster sida finns en avfart mot skola. På höger sida går vägslänt ned mot en yta bevuxen med gräs och vass, under ytligaste mulljorden finns lös lera ned till ca 9 – 10 m djup ovan fast botten. Ca 15 m från vägbank finns en brygga i vatten längs strandkant.</p> <p><i>Km 3/515 – 3/520</i></p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp																																																																																																																																																
	<p>Mellan ca km 3/515 -3/520 går vägen på bank av 5 – 10 m sprängstensfyllning ovan berg, på ca 4-5 m djup visar sonderingar på lösare lager. På ömse sidor om banken finns erosionsskydd av sprängsten. På höger sida finns en tryckbank av sprängsten ned mot vatten. På vänster sida finns nedanför slänt en gräsbevuxen yta med enstaka träd, marken består av friktionsjord ovan ytligt berg. Profilen kommer att höjas med ca 0,5 - 1 m och vägen breddas åt vänster med ca 2 m.</p> <p><b>Väg Öster sida om bro</b></p> <p><i>Km 3/570-3/750</i></p> <p>Projekterad väg går på befintlig vägbank med en profilhöjning på ca 0,5 - 1 m. Befintlig bank ligger på friktionsjord eller berg, på ömse sidor om bank finns områden med lösa leror och öppet vatten. Ny släntlutning blir något brantare än befintlig och ny släntfot bedöms ligga ungefär i läge för befintlig släntfot.</p> <p><b>Valda värden</b></p> <p><i>Tabell 5-1 Stöd 1, karakteristiska parametrar</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Från [m]</th> <th>Till [m]</th> <th>Material</th> <th>Densitet [kN/m<sup>3</sup>]</th> <th>C<sub>uk</sub> [kPa]</th> <th>Friktionsvinkel [°]</th> <th>Kohesionsintercept c'</th> <th>E-modul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+2.5</td> <td>-0.5</td> <td>Sprängstensfyllning</td> <td>20/13</td> <td>-</td> <td>42</td> <td>-</td> <td>50 MPa</td> </tr> <tr> <td>-0.5</td> <td>-2.0</td> <td>Lera</td> <td>17/7</td> <td>7</td> <td>30</td> <td>1 kPa</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-2.0</td> <td>-7.5</td> <td>Morän</td> <td>20/11</td> <td>-</td> <td>38</td> <td>-</td> <td>40 MPa</td> </tr> <tr> <td>-7.5</td> <td>-</td> <td>Berg</td> <td>26,5/16,5</td> <td>-</td> <td>30</td> <td>-</td> <td>40 GPa</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tabell 5-2 Stöd 2, karakteristiska parametrar</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Från [m]</th> <th>Till [m]</th> <th>Material</th> <th>Densitet [kN/m<sup>3</sup>]</th> <th>C<sub>uk</sub> [kPa]</th> <th>Friktion vinkel [°]</th> <th>Kohesionsintercept c'</th> <th>E-modul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+0.5</td> <td>-0.8</td> <td>Sprängstensfyllning</td> <td>20/13</td> <td>-</td> <td>42</td> <td>-</td> <td>50 MPa</td> </tr> <tr> <td>-0.8</td> <td>-5.5</td> <td>Lera</td> <td>17/7</td> <td>7</td> <td>30</td> <td>1 kPa</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-5.5</td> <td>-7.5</td> <td>Friktionsjord</td> <td>18/10</td> <td>-</td> <td>32</td> <td>-</td> <td>5 MPa</td> </tr> <tr> <td>-7.5</td> <td>-13.0</td> <td>Morän</td> <td>20/11</td> <td>-</td> <td>38</td> <td>-</td> <td>40 MPa</td> </tr> <tr> <td>-13.0</td> <td>-</td> <td>Berg</td> <td>26,5/16,5</td> <td>-</td> <td>30</td> <td>-</td> <td>40 GPa</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tabell 5-3 Stöd 3, karakteristiska parametrar</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Från [m]</th> <th>Till [m]</th> <th>Material</th> <th>Densitet [kN/m<sup>3</sup>]</th> <th>C<sub>uk</sub> [kPa]</th> <th>Friktion vinkel [°]</th> <th>Kohesionsintercept c'</th> <th>E-modul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2.1</td> <td>-3.5</td> <td>Lera</td> <td>17/7</td> <td>7</td> <td>30</td> <td>1 kPa</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-3.5</td> <td>-</td> <td>Berg</td> <td>26,5/16,5</td> <td>-</td> <td>30</td> <td>-</td> <td>40 GPa</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tabell 5-4 Stöd 4, karakteristiska parametrar</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Från [m]</th> <th>Till [m]</th> <th>Material</th> <th>Densitet [kN/m<sup>3</sup>]</th> <th>C<sub>uk</sub> [kPa]</th> <th>Friktion vinkel [°]</th> <th>Kohesionsintercept c'</th> <th>E-modul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+4.3</td> <td>0.4</td> <td>Sprängstensfyllning</td> <td>20/13</td> <td>-</td> <td>42</td> <td>-</td> <td>50 MPa</td> </tr> <tr> <td>0.4</td> <td>-0.7</td> <td>Morän</td> <td>20/11</td> <td>-</td> <td>38</td> <td>-</td> <td>40 MPa</td> </tr> <tr> <td>-0.7</td> <td>-</td> <td>Berg</td> <td>26,5/16,5</td> <td>-</td> <td>30</td> <td>-</td> <td>40 GPa</td> </tr> </tbody> </table>	Från [m]	Till [m]	Material	Densitet [kN/m <sup>3</sup> ]	C <sub>uk</sub> [kPa]	Friktionsvinkel [°]	Kohesionsintercept c'	E-modul	+2.5	-0.5	Sprängstensfyllning	20/13	-	42	-	50 MPa	-0.5	-2.0	Lera	17/7	7	30	1 kPa	-	-2.0	-7.5	Morän	20/11	-	38	-	40 MPa	-7.5	-	Berg	26,5/16,5	-	30	-	40 GPa	Från [m]	Till [m]	Material	Densitet [kN/m <sup>3</sup> ]	C <sub>uk</sub> [kPa]	Friktion vinkel [°]	Kohesionsintercept c'	E-modul	+0.5	-0.8	Sprängstensfyllning	20/13	-	42	-	50 MPa	-0.8	-5.5	Lera	17/7	7	30	1 kPa	-	-5.5	-7.5	Friktionsjord	18/10	-	32	-	5 MPa	-7.5	-13.0	Morän	20/11	-	38	-	40 MPa	-13.0	-	Berg	26,5/16,5	-	30	-	40 GPa	Från [m]	Till [m]	Material	Densitet [kN/m <sup>3</sup> ]	C <sub>uk</sub> [kPa]	Friktion vinkel [°]	Kohesionsintercept c'	E-modul	-2.1	-3.5	Lera	17/7	7	30	1 kPa	-	-3.5	-	Berg	26,5/16,5	-	30	-	40 GPa	Från [m]	Till [m]	Material	Densitet [kN/m <sup>3</sup> ]	C <sub>uk</sub> [kPa]	Friktion vinkel [°]	Kohesionsintercept c'	E-modul	+4.3	0.4	Sprängstensfyllning	20/13	-	42	-	50 MPa	0.4	-0.7	Morän	20/11	-	38	-	40 MPa	-0.7	-	Berg	26,5/16,5	-	30	-	40 GPa				
Från [m]	Till [m]	Material	Densitet [kN/m <sup>3</sup> ]	C <sub>uk</sub> [kPa]	Friktionsvinkel [°]	Kohesionsintercept c'	E-modul																																																																																																																																														
+2.5	-0.5	Sprängstensfyllning	20/13	-	42	-	50 MPa																																																																																																																																														
-0.5	-2.0	Lera	17/7	7	30	1 kPa	-																																																																																																																																														
-2.0	-7.5	Morän	20/11	-	38	-	40 MPa																																																																																																																																														
-7.5	-	Berg	26,5/16,5	-	30	-	40 GPa																																																																																																																																														
Från [m]	Till [m]	Material	Densitet [kN/m <sup>3</sup> ]	C <sub>uk</sub> [kPa]	Friktion vinkel [°]	Kohesionsintercept c'	E-modul																																																																																																																																														
+0.5	-0.8	Sprängstensfyllning	20/13	-	42	-	50 MPa																																																																																																																																														
-0.8	-5.5	Lera	17/7	7	30	1 kPa	-																																																																																																																																														
-5.5	-7.5	Friktionsjord	18/10	-	32	-	5 MPa																																																																																																																																														
-7.5	-13.0	Morän	20/11	-	38	-	40 MPa																																																																																																																																														
-13.0	-	Berg	26,5/16,5	-	30	-	40 GPa																																																																																																																																														
Från [m]	Till [m]	Material	Densitet [kN/m <sup>3</sup> ]	C <sub>uk</sub> [kPa]	Friktion vinkel [°]	Kohesionsintercept c'	E-modul																																																																																																																																														
-2.1	-3.5	Lera	17/7	7	30	1 kPa	-																																																																																																																																														
-3.5	-	Berg	26,5/16,5	-	30	-	40 GPa																																																																																																																																														
Från [m]	Till [m]	Material	Densitet [kN/m <sup>3</sup> ]	C <sub>uk</sub> [kPa]	Friktion vinkel [°]	Kohesionsintercept c'	E-modul																																																																																																																																														
+4.3	0.4	Sprängstensfyllning	20/13	-	42	-	50 MPa																																																																																																																																														
0.4	-0.7	Morän	20/11	-	38	-	40 MPa																																																																																																																																														
-0.7	-	Berg	26,5/16,5	-	30	-	40 GPa																																																																																																																																														



Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp																																											
	<p><i>Tabell 5-5, förslag på karakteristiska egenskaper för berg.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Egenskap</th> <th>Karakteristiskt värde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Berg</td> <td>Basfriktionsvinkel</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>Densitet (granodiorit/gabbro-diorit)</td> <td><math>\gamma = 26,5 - 30,4 \text{ kN/m}^3</math> <math>\gamma' = 16,5 - 20,4 \text{ kN/m}^3</math></td> </tr> <tr> <td>Tryckhållfasthet</td> <td>3 MPa</td> </tr> <tr> <td>Enaxiell tryckhållfasthet intakt berg</td> <td>140 MPa</td> </tr> <tr> <td>E-modul intakt berg</td> <td>40 GPa</td> </tr> <tr> <td>Öppningsvinkel (dragbrott)</td> <td><math>\beta = 30^\circ</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tabell 5-6, valda karakteristiska parametrar under väg.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Egenskap</th> <th>Karakteristiskt värde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Förstärkningslager</td> <td>Friktionsvinkel</td> <td>45°</td> </tr> <tr> <td>Densitet</td> <td><math>\gamma = 22 \text{ kN/m}^3</math> <math>\gamma_{\text{sat}} = 20 \text{ kN/m}^3</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Vägbank Sprängsten</td> <td>Friktionsvinkel</td> <td>42°</td> </tr> <tr> <td>Densitet</td> <td><math>\gamma = 20 \text{ kN/m}^3</math> <math>\gamma' = 13 \text{ kN/m}^3</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Lera</td> <td>Skjuvhållfasthet</td> <td>7 - 20 kPa</td> </tr> <tr> <td>Friktionsvinkel</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>Kohesionsintercept</td> <td>1 kPa</td> </tr> <tr> <td>Densitet</td> <td><math>\gamma = 17 \text{ kN/m}^3</math> <math>\gamma' = 7 \text{ kN/m}^3</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Morän</td> <td>Friktionsvinkel</td> <td>38°</td> </tr> <tr> <td>Densitet</td> <td><math>\gamma = 20 \text{ kN/m}^3</math> <math>\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3</math></td> </tr> </tbody> </table>	Material	Egenskap	Karakteristiskt värde	Berg	Basfriktionsvinkel	30°	Densitet (granodiorit/gabbro-diorit)	$\gamma = 26,5 - 30,4 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 16,5 - 20,4 \text{ kN/m}^3$	Tryckhållfasthet	3 MPa	Enaxiell tryckhållfasthet intakt berg	140 MPa	E-modul intakt berg	40 GPa	Öppningsvinkel (dragbrott)	$\beta = 30^\circ$	Material	Egenskap	Karakteristiskt värde	Förstärkningslager	Friktionsvinkel	45°	Densitet	$\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_{\text{sat}} = 20 \text{ kN/m}^3$	Vägbank Sprängsten	Friktionsvinkel	42°	Densitet	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 13 \text{ kN/m}^3$	Lera	Skjuvhållfasthet	7 - 20 kPa	Friktionsvinkel	30°	Kohesionsintercept	1 kPa	Densitet	$\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 7 \text{ kN/m}^3$	Morän	Friktionsvinkel	38°	Densitet	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$				
Material	Egenskap	Karakteristiskt värde																																														
Berg	Basfriktionsvinkel	30°																																														
	Densitet (granodiorit/gabbro-diorit)	$\gamma = 26,5 - 30,4 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 16,5 - 20,4 \text{ kN/m}^3$																																														
	Tryckhållfasthet	3 MPa																																														
	Enaxiell tryckhållfasthet intakt berg	140 MPa																																														
	E-modul intakt berg	40 GPa																																														
	Öppningsvinkel (dragbrott)	$\beta = 30^\circ$																																														
Material	Egenskap	Karakteristiskt värde																																														
Förstärkningslager	Friktionsvinkel	45°																																														
	Densitet	$\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_{\text{sat}} = 20 \text{ kN/m}^3$																																														
Vägbank Sprängsten	Friktionsvinkel	42°																																														
	Densitet	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 13 \text{ kN/m}^3$																																														
Lera	Skjuvhållfasthet	7 - 20 kPa																																														
	Friktionsvinkel	30°																																														
	Kohesionsintercept	1 kPa																																														
	Densitet	$\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 7 \text{ kN/m}^3$																																														
Morän	Friktionsvinkel	38°																																														
	Densitet	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$																																														
<b>BBB.14</b>	<p><b>Hydrogeologiska förhållanden</b></p> <p>Följande vattenstånd har använts vid projektering:  HW: +1,100  MW: +0,121  LLW: -0,750</p> <p>Grundvattennivåer i området bedöms befinna sig i nivå med vattendrag och kan väntas följa dess variationer under året.</p>																																															
<b>BBB.17</b>	<b>Utförda inventeringar av skaderisker</b>																																															

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
<b>BBB.3</b> <b>BBB.32</b>	<p>Underlag för inventering och upprättande av sprängteknisk riskanalys för projektet redovisas i dokument "Underlag för riskinventering sprängningsarbeten" dat. 28.6.2019</p> <p><b>Befintliga anläggningar m m</b>  <b>Befintliga ledningar, kablar m m</b>  Inom entreprenadområdet finns ledningar enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luftburen fiberkabel upphängd i stolpar, löper från Hotell brudhäll till Kökar skola. Korsar lv760 i entreprenadområdets västra del och löper mot skolan i stolplinje över bergen väster om skolinfarten. Denna kabel flyttas innan entreprenadstart.</li> <li>- Ålands elandelslag: Jordkabel (LSP) löper i vägslänt från Hotell Brudhäll längs lv 760:s södra sida och korsar vägen till skolinfarten. Kabeln löper längs skolinfartens östra sida och ansluter till skolfastigheten.</li> <li>- Ålands elandelslag, Lv760 Sektion 3670 österut: Jordkabel nedgrävd i vägslänt längs vägens norra sida. I ca sektion 3680 viker jorkabeln av norrut till inkopplingspunkt på radhus.</li> <li>-Kökar kommun: Vattenledning löper längs med, och korsar entreprenadområdet på ett flertal ställen. Ledningen är delvis nedgrävd, delvis förlagd på sjöbotten i strömmen. Ledningens läge redovisas i ritn. nr 1201T021</li> </ul> <p>Telia Oyj: Fiberkabel nedgrävd längs Lv 760 södra sida väster om bron, sedan sjölagd i strömmen under befintlig bro där den löper längs befintlig väg/brobanks norra sida och vidare längs Lv 760:s norra sida som markbunden kabel mot Hellsö.</p> <p>I närheten av arbetsområdet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ålands elandelslag: Luftburen HSP löper i öst-västlig riktning ca 200 meter norr om broläget.</li> <li>- Ålands elandelslag:: HSP och LSP korsande under Lv 760 130 m öster om Finnövägens korsningsområde.</li> </ul>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	För de ledningar som löper under vatten (Kökar kommun samt Telia Oyj) gäller att beställaren innan entreprenadstart låter markera ut ledningarnas läge där dessa löper i vatten med hjälp av flytande bojar som fästes till ledningarna med ett sådant mellanrum att ledningarnas sträckning tydligt kan ses på vattenytan.				
<b>BBB.35</b>	<b>Fornminnen</b> Inga registrerade fornminnen finns inom entreprenadområdet enligt Ålands landskapsregerings databas Geosecma, registrering av kulturarv, samt ÅLR Kulturbyråns utlåtande nr 73U3a				
<b>BBB.36</b>	<b>Befintliga vägar, planer o d samt spåranläggningar</b>				
<b>BBB.361</b>	<b>Befintliga vägar, planer o d</b> Befintliga vägar inom entreprenaden är: -Landsväg nr 760 mellan Harparnäs och Hellsö. Inom entreprenadområdet varierar vägens ytbelagda bredd mellan 6,4 m och 4,5 m vid anslutningspunkterna mot befintlig bro. Ytbeläggningsen uppskattas bestå av minst 1 lager oljegrus. Överbyggnadslagrens material är oklassade. - Skolinfarten. Slitlager av sand/grus, Bredd varierar mellan ca 3,2 - 3,5 m.				
<b>BBC</b>	<b>UNDERSÖKNINGAR O D</b>				
<b>BBC.1</b>	<b>Undersökningar av mark- och vattenförhållanden m m</b>				
<b>BBC.11</b>	<b>Avvägning, pejling, deformationsmätning m m</b>				
<b>BBC.113</b>	<b>Vibrationsmätning m m</b> <i>Entreprenören ska utföra vibrationsmätningar enligt dokument "Underlag för riskinventering sprängningsarbeten"</i>	-	-	-	
<b>BBC.3</b>	<b>Undersökningar av anläggningar m m</b>				
<b>BBC.32</b>	<b>Undersökningar av ledningar, kablar m m</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<i>Samtliga ledningar listade i BBB.32 undersöks på plats avseende läge och skick innan entreprenadstart.</i>	-	-	-	
<b>BC</b>	<b>HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M</b>				
<b>BCB</b>	<b>HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING</b>				
<b>BCB.1</b>	<b>Hantering av vatten</b>				
<b>BCB.15</b>	<b>Tillfällig avledning av dagvatten</b> Dagvatten ska ledas bort från arbetsplatsen.				
<b>BCB.16</b>	<b>Tillfällig avledning av ytvatten</b> Dikning ska utföras så att inga vattensamlingar förekommer vare sig under eller efter entreprenadtiden				
<b>BCB.161</b>	<b>Tillfällig avledning av dike, bäck o d</b> Entreprenören får på egen bekostnad tillfälligt leda om diken vid behov. Dämningar får inte förekomma.	-	-	-	
<b>BCB.3</b>	<b>Tillfälliga åtgärder för skydd m m av ledning och kabel</b>  Inom entreprenadområdet finns ledningar för el, tel och vatten. I god tid innan schaktningsarbetena påbörjas ska entreprenören kontakta respektive ledningsägare för lokalisering av kablar och ledningar. Beställaren bekostar nödvändiga flyttningar samt skyddsanordningar. Entreprenören bekostar samtliga skador på ledningar såvida ledningsägaren inte kontaktats och förevisning skett. Kända ledningar listas under avsnitt BBB.32				
<b>BCB.31</b>	<b>Åtgärd för rörledning i mark</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Ledningar som friläggs ska skyddas. Friläggning av ledning inom entreprenadområdet ska utföras så försiktigt att ledning inte skadas. Frilagd ledning ska skyddas med rörhalvor av betong alternativt stål. Det åligger huvudentreprenören att överenskomma med ledningsägaren om skyddsåtgärder och utförande.</p> <p><i>Avloppsledning Kökar kommun, 150m</i></p> <p><i>Vattenledning Kökar kommun, 150m</i></p>	-	-	-	
<b>BCB.32</b>	<p><b>Åtgärd för el- och telekablar o d i mark</b></p> <p>ÅEA markbundna lågspänningskablar: Ledningsägaren ska bekosta och utföra de åtgärder som krävs för skyddande av ledningar. Det åligger huvudentreprenören att samordna ledningsägarens arbetsplaner och utförande av arbete inom huvudentreprenaden.</p> <p>Telia: Mark- och vattenlagd optofiber: Ledningsägaren avger beslut om vilka skydds- och flyttningsåtgärder som ska utföras. Det åligger huvudentreprenören att samordna ledningsägarens arbetsplaner och utförande av arbete inom huvudentreprenaden, 370m.</p> <p>Komin Ab , markbunden fiberkabel, 60m. Kabel ska sökas fram, friläggas på försiktigt sätt och skyddas med rörhalvor av stål samt överfyllas med skyddslager av bergkross 0-32</p>	-	-	-	-
<b>BCB.33</b>	<p><b>Åtgärd för luftledning</b></p> <p>Befintlig luftledning för optofiber finns i Lv 760:s projekterade sektion 3460 och korsar landsvägen i riktning mot skolan. Ledningen flyttas till nytt läge utanför entreprenadområdet. Det åligger huvudentreprenören att tillsammans med ledningsägaren överenskomma om vilka åtgärder och arbeten som ska utföras.</p> <p><i>Komin Ab, luftburen fiber, 100m</i></p>	-	-	-	

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
BCB.4	<b>Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt, gränsmarkering m m</b>				
BCB.41	<b>Skyddsplank, skyddsinhägnad o d</b>				
BCB.411	<p><b>Skyddsplank</b></p> <p>Kökar grundskola</p> <p>Längs entreprenadgränsområdets gränslinje mellan skolan /skolgården och den tillfälliga omfartsvägen anläggs ett byggstaket h= 2,0 m, som skyddsinhägnad mellan skolgård och entreprenadområde. Längd ca 50 m.</p> <p>Staket anläggs och förankras sammanhängande så att enstaka sektioner inte kan rasa.</p> <p>I den tillfälliga omfartsvägens sektion 95 anläggs en grind in till skolan som förses med fäll- alt. vridbom. Bommen ska förses med hängande skyddsgardin av kätting el dylikt, alternativt fast spjalgrind för att förhindra att personer kan krypa under bommen.</p> <p>Grinden/bommens fria öppnings utrymme ska vara minst 3,0 m.</p> <p><i>Skyddstaket h= 2,0m</i></p> <p><i>Bomförsedd grind i skyddsstaket. b= 3m</i></p>	m st	50 1		
BCB.413	<p><b>Skyddsinhägnad av vegetationsytor</b></p> <p>Entreprenören ska organisera sitt arbete så att markytor och vegetation inom entreprenadområdet inte skadas i onödan. Om vegetationsytor löper risk att skadas under arbetet ska dessa skyddas från åverkan genom avspärning av markyta.</p> <p><i>Skyddsinhägnad</i></p>	-	-	-	
BCB.414	<p><b>Skyddsinhägnad av arbetsområde</b></p> <p>Öppna schakt ska stängas av. Om risk för personskador finns ska avskärmning med grindar göras.</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<i>Skyddsinhängnad</i>	-	-	-	
<b>BCB.45</b>	<b>Åtgärd för mätpunkt, gränsmarkering o d</b>				
<b>BCB.5</b>	<b>Åtgärd vid skada på vegetation</b>				
<b>BCB.52</b>	<b>Åtgärd i trädkrona</b>				
<b>BCB.7</b>	<b>Åtgärd för allmän trafik</b>				
<b>BCB.71</b>	<p><b>Åtgärd för vägtrafik</b></p> <p>Trafiken ska löpa i minst ett körfält under hela entreprenadtiden. Körfältet ska avskärmas med sidomarkeringar.</p> <p>Mindre avbrott får förekomma, om det inte går att bygga omfartsvägar, dessa avbrott ska meddelas beställaren i god tid.</p> <p>TA-planer ska uppgöras av entreprenören och godkännas av väghållaren innan entreprenaden påbörjas, dels för hela entreprenadsträckan men också för olika skeden vid avsnitt där vägbyggnadsarbete utförs.</p> <p>Sidomarkeringar ska alltid användas på de avsnitt som är under arbete för att minst ett körfält alltid ska vara tillgängligt för trafikanter.</p> <p>Arbete ska inte utföras i trafikerat körfält.</p> <p>Den tillfälliga omfartsvägen ska utföras som dubbelriktad mellan sektionerna 0 - 110, samt från sektion 150 fram till anslutningen mot Lv 760.</p> <p>Mellan sektionerna ca 18 - 46 anläggs omfartsvägen som tillfällig bro över strömmen. Bron utförs med ett körfält som trafikregleras med vägmärken.</p>				
<b>BCB.711</b>	<b>Tillfällig väg, plan o d</b>				
<b>BCB.7112</b>	<p><b>Tillfällig väg med slitlager av grus</b></p> <p>Tillfällig omfartsväg för allmän trafik ska anläggas enligt ritningar 1203T02, 1203T022.</p>				
	<i>Tillfällig omfartsväg</i>	-	-	-	

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
<b>BCB.712</b>	<b>Tillfällig bro, gångbrygga, körbrygga o d</b>				
<b>BCB.7121</b>	<b>Tillfällig bro</b> Prissätts under kod BV:EBB/Y				
<b>BCB.713</b>	<b>Tillfällig vägtrafikanordning</b> Vägtrafikanordningar för omledning av byggtida trafik ska regleras i TA-plan som ska godkännas av beställaren.				
<b>BCB.714</b>	<b>Tillfällig trafikdirigering</b> Trafikreglering för ledning av trafik på tillfällig väg och tillfällig bro regleras med vägmärken.				
<b>BCB.715</b>	<b>Tillfällig vägbelysning</b> Den tillfälliga bronns landfästen och anslutningsramper ska belysas under dygnets mörka timmar  Belysningsklass C2 i enlighet med VGU 2012 8.2.5.2  <i>Tillfällig belysningsanläggning inkl.etablering och avetablering.</i>	st	2		
<b>BCB.716</b>	<b>Tillfällig tillsyn av väg m m</b> Väg med allmän trafik ska granskas regelbundet med avseende på ojämnheter så som gropar "tvättbrädesbildning" m.m.  <i>Tilsyn av väg under entreprenadtiden</i>	-	-	-	
<b>BCB.717</b>	<b>Tillfällig skyddsanordning</b> Trafikverkets tekniska krav och tekniska råd TRVK Apv 2012:86, TRVÖK 2012:87, TRVR Apv 2012:88 ska följas i entreprenaden.  <i>Tillfällig skyddsanordning</i>	-	-	-	
<b>BCB.73</b>	<b>Åtgärd för sjötrafik</b>				



Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
<b>BCB.732</b>	<p>Strömmen används regelbundet för småbåtstrafik. Innan entreprenadstart ska entreprenören i samråd med beställaren överenskomma om åtgärder för skyltning och avspärrningsanordningar för båttrafik. En särskild TA-plan för båttrafikens reglering ska tas fram av entreprenören.</p> <p><b>Tillfällig åtgärd i farled</b></p> <p><i>Avstängnings- och skyltmateriel</i></p>	-	-	-	
<b>BCB.8</b> <b>BCB.87</b>	<p><b>Diverse hjälparbeten i anläggning</b></p> <p><b>Tillfällig skyltning till allmänheten</b></p> <p>Två informationsskyltar som levereras av beställaren monteras upp i var ända av entreprenadområdet på landsväg nr760</p> <p>Skytning inom entreprenaden ska utföras enligt inlämnade och godkända TA-planer.</p> <p><i>Tillfällig skyltning under entreprenadtid</i></p>	-	-	-	
<b>BE</b> <b>BEB</b>	<p><b>FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING</b></p> <p><b>FLYTTNING</b></p> <p>Material avsynas med avseende på skick innan flyttning och efter återmontering. Mellanlagring får ske på entreprenadområdet.</p>				
<b>BEB.1</b> <b>BEB.11</b> <b>BEB.1101</b>	<p><b>Flyttning av anläggning</b></p> <p><b>Flyttning av stolpe, staket, skylt m m</b></p> <p><b>Flyttning av enheter bestående av stolpfundament, skyltstolpe och skylt</b></p> <p>Befintliga vägmärken ska demonteras och föras till mellanlagring på Kökar vägstation. Återplacering med avseende på läge vid färdigställd ny väg bestäms av beställaren.</p> <p><i>Utförande i jord/bergkross</i></p>	st	10		

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
<b>BEB.113</b>	<p><b>Flyttning av belysningsstolpe</b></p> <p>På skolfastigheten finns 4 st belysningsstolpar med armaturer som belyser parkeringsytan framför skolan. Dessa ska kopplas från elnätet och demonteras försiktigt samt föras till mellanlagring på av beställaren angiven plats. Vid återställande av parkeringsytor framför skolan efter avveckling av den tillfälliga omfartsvägen ska belysningsarmaturena inklusive stolpar och markfundament återinstalleras i samma lägen som innan demontering.</p> <p><i>Belysningsstolpe</i></p>	st	4		
<b>BEB.14</b>	<p><b>Flyttning av utrustningar och utsmyckningar</b></p> <p>I den tillfälliga omfartsvägens centrumlinje i anslutning till läge för tillfällig bro över strömmen finns en byst på stenfundament placerad på skolans gräsmatta. Bysten inklusive piedestal och markfundament demonteras försiktigt och förs till av kommunen anvisad plats för mellanlagring. Vid entreprenadområdets återställande efter avveckling av den tillfälliga omfartsvägen ska bysten återmonteras på samma placeringspunkt om inte annat anvisas av kommunen.</p> <p><i>Demontering, mellanlagring, och återmontering av byst inkl. fundament</i></p>	st	1		
<b>BEB.19</b>	<p><b>Flyttning av cykeltak</b></p> <p>Befintligt cykeltak invid skolinfarten ska demonteras och flyttas till av beställaren anvisad plats för mellanlagring. Vid entreprenadens färdiställande återflyttas och återmonteras cykeltaket till en ny placering invid skolinfarten,</p> <p>sektion 40 - 50 H</p> <p><i>Demontering, mellanlagring, och återmontering av cykeltak inkl. fundament</i></p>	st	1		
<b>BEC BEC.1</b>	<p><b>DEMONTERING</b></p> <p><b>Demontering av anläggning</b></p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
BEC.150	<b>Demontering av enheter bestående av anläggningskompletteringar i mark</b>				
BEC.156	<b>Demontering av vägräcke</b> Befintliga vägräcken av typ W-profil inklusive fundamentstolpar av betong demonteras och förs till mellanlagring på Kökar vägstation  <i>Befintligt vägräcke</i>	m	147		
BED	<b>RIVNING</b>				
BED.1	<b>Rivning av anläggning</b>				
BED.12	<b>Rivning av väg, plan o d</b>				
BED.121	<b>Rivning av beläggning m m på väg, plan o d</b>				
BED.1214	<b>Rivning av bitumenbundna lager</b>				
BED.12141	<b>Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken</b> Tjocklek varierande mellan 3 - 5 cm.  <i>Rivning av beläggning, tjocklek ? mm</i> <i>Åtgärd för erhållande av skarp avgränsning</i>	m <sup>2</sup> m	2020 11		
BED.1410	<b>Rivning av hel bro</b> Avser befintlig bro. Entreprenören är ansvarig för slutlig projektering av rivning inklusive upprättande av arbetsbeskrivning, risksinventering och säkerhetsdokument.  Rivningsmassor, trä, stål, betong tillfaller entreprenören som ansvarar för omhändertagande. Befintlig Bro	-	-	-	
BED.15	<b>Rivning av anläggningskompletteringar i mark</b>				
BED.150	<b>Rivning av enheter bestående av anläggningskompletteringar i mark</b>				
BED.155	<b>Rivning av stängsel, staket o d</b> Trästaket i anslutningen Skolinfarten - Lv760 inklusive fundamentstolpar.				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<i>Trästaket inkl. fundament</i>	m	11		
<b>BF</b>	<b>TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M</b>				
<b>BFB</b>	<b>TRÄDFÄLLNING</b>				
<b>BFB.1</b>	<b>Fällning av samtliga träd inom angivet område</b> Trädfällning är utförd innan entreprenadens påbörjan				
<b>BFC</b>	<b>RÖJNING</b>				
<b>BFD</b>	<b>BORTTAGNING AV STUBBAR</b>				
<b>BFD.1</b>	<b>Stubbrytning</b>				
<b>BFD.12</b>	<b>Stubbrytning inom område för väg, plan o d</b> Entreprenören ska bilda sig en uppfattning om hur mycket stubbar som ska brytas och omhändertas. Enstaka stubbar tillhörande trädfällning utförd av Entreprenören prissätts skilt				
	<i>Diameter 100 mm</i>	-	-	-	
<b>BFE</b>	<b>BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN</b>				
<b>BFE.2</b>	<b>Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d</b>				
<b>BFE.21</b>	<b>Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d, kulturmark</b> <i>Fall A</i>	m <sup>3</sup>	140		
<b>BFF</b>	<b>UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN</b>				
<b>BFF.4</b>	<b>Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån</b> Tilllägg till text i AMA: Tillvaratagen jordmån ska läggas i upplag inom entreprenadområdet.  <i>Fall A</i>	m <sup>3</sup>	140		

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
BJ BJB	<p><b>GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN</b>  <b>GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS</b>            Beställaren tillhandahåller ett fixpunktsregister och fixpunkter i anslutning till entreprenaden.            Fixpunkter ska kontrolleras under tiden för arbetenas utförande. Vid avvikande resultat i stompunkters läge och höjd ska beställaren kontaktas avseende åtgärd. Kontrollmätningar ska dokumenteras.            Ny stompunkt ska etableras som ersättning för skadad eller borttagen punkt. Tillhandahållna stompunkter ska kontrolleras enligt SIS-TS 21143:2016 avsnitt 6.10 innan nyttjande.            Mätdata, beräkning och lägesdata ska redovisas.</p> <p>Entreprenören kontrollmäter mängder för reglering. Se Y i detta dokument. Eftermätningarna ska ligga till grund för den ekonomiska slutregleringen och för relationsritningar.            Relationsritningar enligt YC.            Entreprenören ska efter entreprenadens färdigställande ta ner och ta vara på eventuella flukter efter att beställaren gett tillåtelse till detta.</p> <p>Väg- och brokonstruktioner är projekterade i Lantmäteriverkets koordinatsystem ETRS - GK20 och höjdsystem N2000</p>				
BJB.2	<p><b>Inmätning</b>            Utrustning som godkänns för inmätningar är totalstation eller VRS-GPS. All mätutrustning som används ska vara kalibrerad.            Anslutningspunkter och korsande ledningar ska framschaktas och kontrollinmätas innan arbeten som berör dessa påbörjas.            Samtliga påträffade ledningar ska mätas in i x- y - z led och redovisas i relationshandling med koordinatsystem:            ETRS-GK 20, Höjdsystem N2000</p>				
BJB.22 BJB.221	<p><b>Inmätning av bro, brygga, kaj och dammanläggning</b>  <b>Inmätning av bro, brygga och kaj</b>            Konstruktioner och komponenter som ska kontrollinmätas framgår av 140K2010.</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<i>Mätning utförs i x-, y-, z led innan påbörjat arbetsmoment</i>	-	-	-	
<b>BJB.23</b>	<b>Inmätning av väg, plan o d</b> <i>Mätning utförs i x-, y-, z led innan påbörjat arbetsmoment</i>	-	-	-	
<b>BJB.26</b>	<b>Inmätning av ledning, kabel m m</b> <i>Ledningar mäts in för relationshandlingar, trumändors höjd mäts in.</i>	-	-	-	
<b>BJB.27</b>	<b>Inmätning av mark- och vattenförhållanden</b> Redovisas för mängdreglering.				
<b>BJB.271</b>	<b>Inmätning av jordyta</b> <i>Markyta</i>	-	-	-	
<b>BJB.272</b>	<b>Inmätning av bergyta</b> <i>Bergyta</i>	-	-	-	
<b>BJB.3</b> <b>BJB.31</b> <b>BJB.32</b> <b>BJB.321</b>	<b>Utsättning</b> <b>Utsättning för husunderbyggnad, grundkonstruktion o d</b> <b>Utsättning för bro, brygga, kaj och dammanläggning</b> <b>Utsättning för bro, brygga och kaj</b> Entreprenören ska utföra erforderlig utsättning för entreprenadens genomförande. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17  <i>Utsättning Karlbybron</i>	-	-	-	-
<b>BJB.33</b>	<b>Utsättning för väg, plan o d</b> Entreprenören ska redovisa plan över utsättningsarbeten där antal fixpunkter som kommer att byggas redovisas, och hur kalibrering av maskinerna mot dessa kommer att ske				

Kod	Text	Enh	Mängd	á-pris	Belopp
	<i>Utsättning för väg samt vägutrustning</i>	-	-	-	
<b>BJB.36</b>	<b>Utsättning för ledning, kabel m m</b> <i>Utsättning för ledning</i>	-	-	-	
<b>BJB.4</b> <b>BJB.41</b>	<b>Modeller</b> <b>Markmodell</b> En digital markmodell ska ajourhållas under tiden för arbetenas utförande avseende bergförekomst, urgrävningsnivåer och kompletterande markinmätningar. Ajourhållen markmodell ska under arbetenas utförande tillhandahållas beställaren på begäran. Ajourhållen markmodell ska efter arbetenas färdigställande redovisas för beställaren i dwg-format.				
<b>C</b>	<b>TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M</b>				
<b>CB</b> <b>CBB</b>	<b>SCHAKT</b> <b>JORDSCHAKT</b> Släntlutningar och urschaktningsdjup återfinns på tvärsektioner samt normalprofiler/sektioner.				
<b>CBB.1</b>	<b>Jordschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
CBB.11 CBB.112	<p>Innan utläggning av överbyggnadsmaterialen får påbörjas ska underlaget vara godkänt och väl avjämnat med föreskriven längd- och tvärlutning, samt vara välpackat. Underlaget ska vara så fast att det kan trafikerats utan att spår-bildning eller andra deformationer uppstår. För att inte förstärkningslagrets tjocklek ska variera för mycket måste överbyggnaden vara jämn.</p> <p>Diken anläggs på vardera sidan om vägarna i enlighet med typritning och tvärprofiler. Nya diken ska dikas efter mall och dikena ska 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</p> <p><b>Jordschakt för väg, plan o d</b></p> <p><b>Jordschakt kategori B för väg, plan o d</b></p> <p>Jordskärning utförs så, att sektionen uppfyller fordringarna enligt normalprofil eller tvärprofilritning.</p> <p>För att minska tjälens negativa inverkan på väggroppen (tjälskjutning) byggs utspetsningar.</p> <p>Utspetsningar ska byggas vid övergång mellan tjälfarlig skärning/tjälfarlig bank och berg, vid övergång mellan inte tjälfarlig skärning och bank samt vid växling av bankmaterial.</p> <p>Överskottsmassorna från jordskärning som inte kan användas på arbetsplatsen tillfaller Entreprenören och borttransporteras från byggnadsplatsen.</p> <p><i>Lv 760, Fall B</i></p> <p><i>Skolinfarten, Fall B</i></p> <p><i>Finnövägens anslutning, Fall B</i></p> <p><i>Byggtida omfartsväg, Fall B</i></p>	m <sup>3</sup>	315		
		m <sup>3</sup>	175		
		m <sup>3</sup>	100		
		m <sup>3</sup>	160		
CBB.12	<p><b>Jordschakt för utskiftning, utspetsning och utjämnning för väg, plan o d</b></p> <p>Utspetsningens djup är 0,80 meter från balanslinjen. Lutningen är 1:10.</p>				



Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
CBB.122	<b>Jordschakt kategori B för utskiftning, utspetsning och utjämning</b> <i>Fall B</i>	m <sup>3</sup>	200		
CBB.13 CBB.132	<b>Blockrensning i terrass för väg, plan o d</b> <b>Blockrensning kategori B i terrass</b>	m <sup>2</sup>	300		
CBB.3 CBB.31 CBB.311	<b>Jordschakt för ledning, kabel m m</b> <b>Jordschakt för rörledning</b> <b>Jordschakt för va-ledning o d</b> Principfigur AMA CBB.31/1 gäller.				
CBB.312	<b>Jordschakt för trumma</b> Beakta krav i Trafikverkets tekniska krav för avvattning - TK Avvattning, TDOK 2014:0045.				
CBB.3121	<b>Jordschakt för vägtrumma</b> Schakt enligt principritning CBB.3121:1  <i>Fall A</i>	m <sup>3</sup>	50		
CBB.5 CBB.51	<b>Jordschakt för bro, brygga, kaj, kassun o d</b> <b>Jordschakt för grundläggning av bro</b> Karlbybron Arbetsberedning enligt YCC redovisande schaktmetod och skyddsåtgärder för schakt under vatten ska beskrivas för Beställaren senast 2 veckor innan arbetena planeras påbörjas och vara godkänd av beställaren innan arbetena påbörjas. Schakt ska utföras med släntlutning 1:2 där ej annat anges. Schakt ska förutsättas kunna utföras vid alla aktuella vattenstånd. Schakt ska utföras ned till fast berg eller till nivåer angivna på ritningar för respektive konstruktionsdel. Berg nivåer angivna på ritning är toeretiska och kan avvika mot verklig bergnivå.				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>För att minimera sedimentspridning skall schakt ske inom grumlingssskydd, grumlingssskyddet kan vara siltgardin, bubbelridå eller motsvarande, men ska förhindra spridning av uppslammade partiklar till omgivande ytvatten.</p> <p>Avser schakt för grundläggning av: Stöd 1 enligt ritning 140K2001 Stöd 4 enligt ritning 140K2001</p> <p><i>Fall A i torrhet</i></p>	m <sup>3</sup>	230		
<b>CBB.7</b>	<b>Avtäckning av berg, urgrävning för väg, byggnad m m</b>				
<b>CBB.71</b>	<b>Avtäckning av berg</b> Avtäckningsklass I om materialet ska användas närmare än 1,5 m från konstruktionens överyta, i övrigt avtäckningsklass II.				
<b>CBB.711</b>	<b>Avtäckning av bergyta, opåverkad av sprängning</b> <i>Avtäckningsklass II</i>	m <sup>2</sup>	100		
<b>CBB.721</b>	<b>Urgrävning för väg, plan o d</b>				
<b>CBC</b>	<b>BERGSCHAKT</b>				
<b>CBC.1</b>	<b>Bergschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta</b>				
<b>CBC.11</b>	<b>Bergschakt för väg, plan o d</b>				
<b>CBC.112</b>	<b>Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta</b> Schaktslänter ska bultförstärkas där det föreligger risk för blockutfall. Bergschaktningsklass 4A slänt schaktad bergkontur mått (a), och teoretisk skadizon mått (b), tabell AMA CBC/4. Bergschaktningsklass 4B botten schaktad bergkontur mått (a), och teoretisk skadizon mått (b), tabell AMA CBC/4. Bergrensningssklass 1A för slänter, tabell AMA CBC/3. Bergrensningssklass 1B för botten, tabell AMA CBC/3.				
	<i>Byggtida omfartsväg, Fall B</i>	m <sup>3</sup>	1150		
	<i>Skolinfarten, Fall B</i>	m <sup>3</sup>	215		

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<i>Lv 760, Fall B</i>	m <sup>3</sup>	18		
<b>CC</b>	<b>PÅLNING</b> Text i AMA gäller med följande tillägg: Pålars geotekniska bärförmåga ska verifieras enligt "TK Geo 13", TDOK 2013:0667. Konstruktiv bärförmåga för pålar inklusive detaljer ska verifieras enligt Brobyggande krav, TDOK 2016:0204. Pålar inklusive detaljer ska redovisas enligt Brobyggande krav, TDOK 2016:0204.				
<b>CCD.2</b> <b>CCD.22</b>	<b>Borring av pålar av stål</b> <b>Borring av stålrörspålar, borrpålar</b> Pålning ska utföras enligt arbets- och metodbeskrivning, ritning 140K2204  Dimension av stålrörspåle ska vara diameter 323,9mm godstjocklek 12,5mm  Skyddsror ska vara diameter 406,4mm godstjocklek 12,5mm (borras ej, mängd enligt nedan, installation enligt handlingar) Stålsort ska vara S550J2H  <i>Antal pålar typ RD320, längd 15 m</i> <i>Antal pålar typ RD320, längd 9 m</i> <i>Antal pålar typ RD320, längd 6 m</i> <i>Antal pålar typ RD400, längd 2,8 m (Borras ej, endast material för isskydd)</i>  <i>Pållängd påltyp RD320</i> <i>Extra stötvågsättning</i>				
		st	10		
		st	6		
		st	4		
		st	12		
		m	228		
		st	8		
<b>CD</b> <b>CDC</b> <b>CDC.2</b>	<b>MARKFÖRSTÄRKNINGSARBETEN M M</b> <b>BERGFÖRANKRING</b> <b>Provning av bergmassans och förstärkningarnas stabilitet</b>				
<b>CE</b>	<b>FYLLNING, LAGER I MARK M M</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>MATERIAL- OCH VARUKRAV</p> <p>Fyllningsmaterial</p> <p>I AMA utgår följande text:</p> <p>"För klassificering av material med hänsyn till kornstorlek ska SS-EN ISO 14688-1 och SS-EN ISO 14688-2 tillämpas."</p> <p>Den ersätts med:</p> <p>För klassificering av material med hänsyn till kornstorlek ska SS-EN ISO 14688-1, utgåva 1, 2002 och SS-EN ISO 14688-2:2004 tillämpas.</p> <p>Bilaga AMA Klassificering och benämning av berg och jord är i överensstämmelse med SS-EN ISO 14688-1, utgåva 1, 2002, och SS-EN ISO 14688-2:2004.</p>				
<b>CEB</b>	<b>FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD, BRO M M</b>				
<b>CEB.1</b>	<b>Fyllning för väg, plan o d samt vegetationsyta</b>				
<b>CEB.11</b>	<b>Fyllning för väg, plan o d</b>				
<b>CEB.112</b>	<b>Fyllning med jord- och krossmaterial för väg, plan o d</b>				
<b>CEB.1122</b>	<b>Fyllning kategori B med jord- och krossmaterial för väg, plan o d</b>				
<b>CEB.11222</b>	<b>Fyllning kategori B med bland- och finkornig jord för väg, plan o d</b>				
	<i>Lv 760, Fall B</i>	m <sup>3</sup>	1012		
	<i>Skolinfarten, Fall B</i>	m <sup>3</sup>	13		
	<i>Byggtida omfartsväg, Fall B</i>	m <sup>3</sup>	360		
<b>CEB.113</b>	<b>Fyllning med sprängsten, grovkornig jord och krossmaterial efter schakt för utskiftning, utspetsning och utjämning för väg, plan o d</b>				
<b>CEB.1132</b>	<b>Fyllning kategori B efter schakt för utskiftning, utspetsning och utjämning</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<i>Fall A</i>	m <sup>3</sup>	50		
<b>CEB.5</b>	<b>Fyllning mot byggnad, bro, mur o d</b>				
<b>CEB.52</b>	<b>Fyllning mot bro, mur o d</b>				
<b>CEB.524</b>	<b>Fyllning med grovkrossad sprängsten mot bro, mur o d</b>				
	Fyllning mot Stöd 1 och Stöd 4 enligt ritning 140K2001. Släntlutning 1:1,5. Fyllning utförs till nivå UK terrass för väg. Vid platsgjutning ska fyllning mot underkant länkplatta vara väl avjämnad.				
	<i>Fyllning mot Stöd 1 Fall A</i>	m <sup>3</sup>	52		
	<i>Fyllning mot Stöd 4 Fall A</i>	m <sup>3</sup>	44		
<b>CEC</b>	<b>FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M</b>				
<b>CEC.2</b>	<b>Fyllning för ledningsbädd</b>				
<b>CEC.21</b>	<b>Ledningsbädd för rörledning</b>				
<b>CEC.212</b>	<b>Ledningsbädd för trumma</b>				
<b>CEC.2121</b>	<b>Ledningsbädd för vägtrumma</b>				
	<i>Tjocklek 300 mm</i>	m <sup>2</sup>	20		
<b>CEC.3</b>	<b>Kringfyllning</b>				
<b>CEC.31</b>	<b>Kringfyllning för rörledning</b>				
<b>CEC.312</b>	<b>Kringfyllning för trumma</b>				
<b>CEC.3121</b>	<b>Kringfyllning för vägtrumma</b>				
	<i>Fall B</i>	m <sup>3</sup>	30		
<b>CED</b>	<b>FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD, BRO M M MED LÄTTA MATERIAL</b>				
<b>CED.1</b>	<b>Fyllning för väg, plan o d, byggnad, bro, järnväg samt vegetationsyta m m med lätta material</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
CED.11	<b>Fyllning med lättklinker för väg, plan o d, byggnad, bro, järnväg samt vegetationsyta m m</b>				
CED.111	<b>Fyllning med lättklinker för väg, plan o d samt järnväg</b> Gäller för km 3/497-3/521. Lättklinker ska läggas med tjocklek 1,0 m, varierande bottenbredd 7,2m - 6,5 m. och släntlutning 1:1,5 eller flackare. Utspetsning i vägs längsriktning utförs med tjocklek 0,3 m - 1,0 m. Utförande enligt VV publikation 2003:1 ATB lättklinker i vägkonstruktioner, Avsnitt 3.  <i>Fall B</i>	m <sup>3</sup>	135		
CEE	<b>TÄTNINGS- OCH AVJÄMNINGSLAGER FÖR VÄG, BYGGNAD, JÄRNVÄG, BRO M M</b>				
CEE.112	<b>Tätning och avjämning kategori B och C av bergterrass för väg, plan o d samt sammansatt yta</b>	m <sup>2</sup>	600		
CEF.121	<b>Dränerande lager av grus eller krossmaterial för byggnad, bro, mur m m</b>				
CFC.4	<b>Avlämnande av massor på upplag</b>				
D	<b>MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M</b>				
DB	<b>LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M</b>				
DBB	<b>LAGER AV GEOSYNTET</b>				
DBB.3	<b>Materialskiljande lager av geosyntet</b>				
DBB.31	<b>Materialskiljande lager av geotextil</b>				
DBB.311	<b>Materialskiljande lager av geotextil under fyllning</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
DBB.3111	<p><b>Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för väg, plan o d</b></p> <p>Under den tillfälliga omfartsvägen sektion 100 - fram till landfäste för tillfällig bro västra sidan, och från landfäste tillfällig bro östra sidan till omfartsvägens sektion 180 anläggs vägens överbyggnadslager på fiberduk klass N2.</p> <p><i>Fiberduk klass N2</i></p>	m <sup>2</sup>	500		
DC	<p><b>MARKÖVERBYGGNADER M M</b></p> <p>Väg, plan o d samt järnväg</p> <p>I AMA utgår följande text:</p> <p>"För klassificering av material med hänsyn till kornstorlek ska SS-EN ISO 14688-1 och SS-EN ISO 14688-2 tillämpas."</p> <p>Den ersätts med:</p> <p>För klassificering av material med hänsyn till kornstorlek ska SS-EN ISO 14688-1, utgåva 1, 2002 och SS-EN ISO 14688-2:2004 tillämpas.</p> <p>Bilaga AMA Klassificering och benämning av berg och jord är i överensstämmelse med SS-EN ISO 14688-1, utgåva 1, 2002, och SS-EN ISO 14688-2:2004.</p>				
DCB	<p><b>OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D</b></p>				
DCB.2	<p><b>Förstärkningslager för väg, plan o d</b></p>				
DCB.21	<p><b>Förstärkningslager till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m</b></p>				
DCB.212	<p><b>Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m</b></p> <p>Tjocklek 300mm</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<i>Lv 760, Fall B</i> <i>Finnövägens anslutning, Fall B</i>	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	740 51		
<b>DCB.23</b> <b>DCB.232</b>	<b>Förstärkningslager till överbyggnad med flexibel konstruktion och med obundet slitlager</b> <b>Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med obundet slitlager</b> Tjocklek 300mm För omfartsvägens del gäller att förstärkningslagret över bergpartier läggs ut direkt på bergyta varför tjockleken på lagret längs vissa partier kan variera från 30 cm och mindre.  <i>Skolinfarten, Fall B</i> <i>Byggtida omfartsväg, Fall B</i>	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	112 410		
<b>DCB.3</b> <b>DCB.31</b> <b>DCB.312</b>	<b>Obundet bärlager för väg, plan o d</b> <b>Obundet bärlager till belagda ytor</b> <b>Obundet bärlager kategori B till belagda ytor</b> Tjocklek 100mm  <i>Lv 760, Fall B</i> <i>Finnövägens anslutning, Fall B</i>	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	220 16		
<b>DCB.32</b> <b>DCB.322</b>	<b>Obundet bärlager till ytor med obundet slitlager</b> <b>Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager</b> Tjocklek 100mm  <i>Skolinfarten, Fall B</i> <i>Byggtida omfartsväg, Fall B</i>	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	32 132		
<b>DCB.4</b> <b>DCB.41</b>	<b>Slitlager av grus, stenmjöl m m för väg, plan o d</b> <b>Slitlager av grus</b>				



Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
DCB.412	<b>Slitlager av grus kategori B och C</b> Tjocklek 50mm  <i>Byggtida omfartsväg</i> <i>Skolinfarten</i>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	400 310		
DCB.6 DCB.62	<b>Stödremsa för väg, plan o d</b> <b>Stödremsa av obundet slitlagermaterial till belagda ytor</b>				
DCB.622	<b>Stödremsa av obundet slitlagermaterial kategori B och C till belagda ytor</b> <i>Bredd 250mm, tjocklek 50mm</i> <i>Bredd 250mm, tjocklek 100mm</i>	m m	555 75		
DCC DCC.2 DCC.21 DCC.211 DCC.2111	<b>BITUMENBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D</b> <b>Bitumenbundna överbyggnadslager kategori B för väg, plan o d</b> <b>Bitumenbundna bärlager kategori B</b> <b>Bärlager kategori B av asfaltmassa</b> <b>Bärlager kategori B av asfaltgrus</b> Från brofog läggs ett lager AG16 100/150 20 meter ut från bro i vardera riktningen. På karlbysidan om bron ska lagret även dras in 5 meter på skolinfarten.  <i>Mängd 120 kg/m<sup>2</sup></i> <i>Tjocklek 50 mm</i>	ton m <sup>2</sup>	33,6 280		
DCC.24 DCC.241 DCC.2412	<b>Bitumenbundna slitlager kategori B</b> <b>Slitlager kategori B av asfaltmassa</b> <b>Slitlager kategori B av stenrik asfaltbetong</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	Från brofog läggs ett lager AB SMA16 100/150 20 meter ut från bro i vardera riktningen. På karlbysidan om bron ska lagret även dras in 5 meter på skolinfarten.  <i>Mängd 120 kg/m<sup>2</sup></i> <i>Tjocklek 50 mm</i>	ton m <sup>2</sup>	33,6 280		
<b>DCC.2415</b>	<b>Slitlager kategori B av mjukbitumenbundet grus</b> LV 760 ska ytbeläggasbeläggs med ett lager MJOG SA slit 16/100. Detta lager läggs även på Finnövägen 20 meter från anslutningspunkten mot Lv 760.  <i>Mängd 100kg/m<sup>2</sup></i> <i>Tjocklek 40 mm</i>	ton m <sup>2</sup>	164 1640		
<b>DCF</b>	<b>ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR BRO, BRYGGA, KAJ, TUNNEL O D</b>				
<b>DCF.1</b>	<b>Bitumenbundet skyddslager på tätskikt för bro, brygga, kaj, tunnel, kammare o d</b>				
<b>DCF.12</b>	<b>Skyddslager på tätskikt av tätskiktsmatta för bro, brygga, kaj, tunnel, kammare o d</b>				
<b>DCF.121</b>	<b>Skyddslager på tätskikt av tätskiktsmatta på bro</b> Skyddslager enligt brobeläggninguppbyggnad på ritning 140K2301. Brobeläggningens omfattning enligt ritningar 140K2301. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 Skyddslager	-	-	-	-
<b>DCF.2</b>	<b>Bitumenbundet bind- och slitlager på bro, brygga, kaj, tunnel o d</b>				
<b>DCF.21</b>	<b>Bind- och slitlager av asfaltbetong på bro, brygga, kaj, tunnel o d</b>				
<b>DCF.211</b>	<b>Bind- och slitlager av asfaltbetong på bro</b> Bind- och slitlager av asfaltbetong på bro enligt brobeläggninguppbyggnad på ritning 140K2301.				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
DCF.6	<p>Brobeläggningsomfattning enligt ritning 140K2301. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 Bing- och slitlager av asfaltbetong</p> <p><b>Fog med fogmassa</b> Fog med fogmassa ska utföras vid kantbalk enligt ritning 140K2301. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 Fog med fogmassa</p>	-	-	-	-
DCK DCK.1 DCK.15	<p><b>SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD</b> <b>Släntbeklädnader</b> <b>Släntbeklädnad av jord- och krossmaterial</b> Överkant släntbeklädnad ska avslutas där terrass avslutas och förstärkningslager (0-63 mm) tar vid. För tillfällig byggtida omfartsväg ska ingen släntbeklädnad utföras.</p> <p><i>Släntbeklädnad Fall B</i></p>	m <sup>2</sup>	1200		
DE DEC DEC.2 DEC.25	<p><b>ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR</b> <b>KANTSTÖD</b> <b>Kantstöd av betong</b> <b>Kantstöd av betong, limmade</b></p> <p><i>Kantstöd typ A inkl. infästningsmateriel</i></p>	m	14,5		
DEF DEF.01	<p><b>FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTA M M</b> <b>Förtillverkade enheter bestående av fundament, stolpe och skylt</b> I de refuger som byggs för trafikstyrning i anslutning till ny bro anläggs vägmärkesenheter bestående av: -Stolpfundament prefab betong, typ 60/500 inklusive tätningshuv och låsring. Vikt= 30 kg. -Stolprör av VFZ stål Ø60mm L= 2,5 m</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>-Vägmärkesskylt p4a "trafikdelare", inklusive beslag för montering på stolprör.</p> <p>Vägmärken ska uppfylla kraven i landskapsförordning 2005:35 om vägmärken.  Vägmärke ska vara CE-märkt och av normal storlek (min Ø600 mm)  Vägmärke ska utföras av kantbockad plåt och på märkessidan vara belagd med reflexfolie typ DG (Diamond grade), Klass RA3B - DIN 67520:2008</p> <p>Placering och utförande enligt ritning 1201T051</p> <p><i>Utförande i överbyggnadslager</i></p>	st	2		
<b>DEG</b> <b>DEG.1</b> <b>DEG.11</b> <b>DEG.111</b> <b>DEG.1112</b>	<p><b>RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M</b></p> <p><b>Räcken för väg, plan o d samt bro</b></p> <p><b>Räcken för väg, plan o d</b></p> <p><b>Sidoräcken</b></p> <p><b>Rörräcken</b></p> <p><b>Lv 760, norra sidan samt skolinfarten:</b>  Räcke, typ: FMK rörprofilräcke väg.  Kapacitetsklass: N2.  Skaderiskklass: A.  Normaliserad arbetsbredd: W3.  Totallängd: 87m fördelat på 15 m västra sidan, 72m östra sidan. Vågräcke på västra sidan utformas med radie 4,5 m in på skolinfarten. Längs skolinfarten anläggs 6m vågräcke med radie 36 meter. Vågräcke längs skolinfarten avslutas med 6 m avslut.  Höjd: Minst 0,72 meter ovan beläggningskant.  Vågräckesavslut 2 st, L=6 meter, utvinklas 0,4 meter.</p> <p><b>Lv 760 södra sidan:</b>  Rörräcke typ FMK rörprofilräcke väg.  Kapacitetsklass: N2.  Skaderiskklass: A.  Normaliserad arbetsbredd: W3.  Totallängd: 132m fördelat på 60 m västra sidan, 72 m östra sidan.  Höjd: Minst 0,72 meter ovan beläggningskant</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	Vägräckesavslut 2 st, L=6 meter, utvinklas 0,4 meter  Rörräcke typ FMK Utförande i lättfyllning Förbockat räcke R 4,5 m Förbockat räcke R 36 m	m m m m	220 40 8 6		
<b>DEG.1131</b>	<b>Energiupptagande räckesavslutningar</b>  Markförankring typ FMK rörprofilräcke L=6m	m	24		
<b>DEG.12</b>	<b>Räcken för bro</b> I AMA utgår all text under <i>MATERIAL- OCH VARUKRAV</i> och <i>Förstärkt rostskydd av varmförzinkade räckesståndare</i> . Den ersätts med: I handlingarna angivet förstärkt rostskydd ska vara utfört enligt SS-EN ISO 12944-5, system G5.02-EP/PUR på - fotplåten inklusive dess undersida och på räckesståndare upp till minst 100 mm över fotplåtens översida - nedre delen av räckesståndare inklusive ingjuten del upp till minst 100 mm över betongytan.				
<b>DEG.121</b>	<b>Räcken för vägbroar</b>				
<b>DEG.1211</b>	<b>Räcken vid körbanor på vägbro</b>				
<b>DEG.12111</b>	<b>Sidoräcken på bro</b> Broräcke samt broräckesavslut utförs enligt arbetsritningar och denna tekniska beskrivning. Entreprenören ska upprätta objektsspecifika ritningar för broräcke enligt YCC. Broräcket ska vara CE-märkt. Leverans av montage och broräckesavslut ingår. Fotplåttar ska inte undergjas och ska ha en öppen spalt med minst 40 mm höjd mellan fotplåten och kantbalkens översida. Utbredning framgår av ritning 140K2001 Broritningar förutsätter ett c/c - avstånd om 1,8m mellan ståndare. Navföljare av slutna rörprofil				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	Kapacitetsklass H2 Skaderiskklass B Arbetsbredd W3 Höjd 1,4 m ovan belägningen. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 Sidoräcken på bro	-	-	-	-
<b>DEG.16</b>	<b>Övergångar mellan räcken för väg, bro e d</b> Utförande enligt Typritning 11, 12, 13, 14, och 15. Mängder enligt handlingar. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 Övergång mellan bro- och vägräcke	-	-	-	-
<b>DEP</b>	<b>ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR FÖR BRO, BRYGGA, KAJ O D</b>				
<b>DEP.1</b>	<b>Anläggningskompletteringar för bro</b>				
<b>DEP.11</b>	<b>Ytavlopp och grundavlopp för bro</b>				
<b>DEP.111</b>	<b>Ytavlopp för bro</b>				
<b>DEP.1111</b>	<b>Ytavlopp vid nybyggnad</b> Ytavlopp ska vara av rostfritt stål enligt SS-EN 10088-1:2005 i kvalitet 1.4404. Ytavlopp ska placeras och utförs enligt ritning 140K2001 och 140K2301. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 Ytavlopp av rostfritt stål	-	-	-	-
<b>DEP.112</b>	<b>Grundavlopp för bro</b>				
<b>DEP.1121</b>	<b>Grundavlopp vid nybyggnad</b> Grundavlopp ska vara av rostfritt stål enligt SS-EN 10088-1:2005 i kvalitet 1.4404. Grundavlopp placeras enligt och utförs enligt ritning 140K2001 och 140K2301. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 <i>Grundavlopp i rostfritt stål</i>	-	-	-	-

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
DEP.13	<b>Rännor, stuprör m m i bro</b>				
DEP.131	<b>Rännor, stuprör m m vid nybyggnad</b> Trattar, rännor och stuprör i bro ska vara av rostfritt stål. Utförande enligt broritningar. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 <i>Rännor, stuprör</i>	-	-	-	-
DEP.15	<b>Brolager</b> MATERIAL- OCH VARUKRAV Ytbehandling Korrosionsskydd ska vara deklarerat enligt SS-EN 1337-9.				
DEP.155	<b>Gummilager för bro</b>				
DEP.1551	<b>Armerade gummilager</b> Lager enligt ritning 140K2202. Lager ska undergutas i lagerklackar enligt lagerleverantörens anvisningar. Lager ska utföras som standardlager som inköps och dimensioneras av entreprenören enligt YCC. Objektspecifika ritningar och beräkningar upprättas av entreprenören och ska godtas av Beställaren. Hänvisning till standardritningar godtas inte. Lagerklackar ska anpassas till det aktuella lagret. Entreprenören ska översända redovisning över valt lager till konstruktören för kontroll av lagerklackar alternativt justering i god tid innan arbeten med permanenta konstruktionsdelar påbörjas. Hålbild i stålbalkarnas underflänsar ska anpassas till det aktuella lagret av entreprenören i samråd med konstruktör. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 <i>Brolager</i>	-	-	-	-
DEP.18	<b>Anläggningskompletteringar för skydd och tillgänglighet, elektrisk potentialmätning m m</b>				
DEP.183	<b>Avvägningsdubbar och loddubbar</b>				
DEP.1831	<b>Avvägningsdubbar</b> Bron förses med avvägningsdubbar i kantbalk enligt ritning 140K2001. Dubbar mäts in enligt BJB.22 och resultatet redovisas på ritning 140K2002.				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 <i>Avvägningsdubbar</i>	-	-	-	-
<b>DEP.1832</b>	<b>Loddubbar</b> Avser loddubbar för samtliga stöd. Båda brosidor förses med loddubbar. Loddubbars placering framgår av måttritningar underbyggnad 140K2202. Dubbar mäts in enligt BJB.22 och resultatet redovisas på ritning 140K2002.				
	OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 <i>Loddubbar</i>	-	-	-	-
<b>DEP.185</b>	<b>Anslutningar för elektrokemisk potentialmätning</b> Anslutning och placering för mätutrustning för elektrokemisk potentialmätning redovisas enligt ritning 140K2001. OBS. Avsteg från MER Anläggning 17 <i>Anslutning EKP</i>	-	-	-	-
<b>DG</b>	<b>ÅTERSTÄLLNINGSSARBETEN</b>				
<b>DGB</b>	<b>ÅTERSTÄLLNINGSSARBETEN I MARK</b>				
<b>DGB.1</b>	<b>Återställande av väg, plan o d</b>				
<b>DGB.12</b>	<b>Återställande av väg, plan o d med obundet slitlager</b> Den del av infartsväg till Rysskläpps bostadsområde som nyttjas för tillfällig byggida omfartsväg ska efter omfartsvägens avetablering avjämnas och vid behov (konstaterande av uppkomna skador i vägytan) repareras med bergkross 0-32mm.				
	<i>Avjämningsyta</i>	m <sup>2</sup>	200		
<b>DGB.3</b>	<b>Återställande av vegetationsyta</b>				
<b>DGB.32</b>	<b>Återställande av gräsyta</b> Gräsytor av typ vårdad gräsmatta vid skolfastigheten som täckts av materialskiljande geotextil under den byggida omfartsvägens drift ska efter avetablering luckras upp och sås in med gräsfrö.				



Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	Återställande av vårdad gräsmatta ska även utföras på den del av hotell Brudhalls fastighet som utnyttjas för parkeringsyta under entreprenadtiden.  Fröblandning ska vara avsedd för etablering av gräsmatta.  <i>Areal vid skolan</i> <i>Areal vid Brudhäll</i>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	150 150		
<b>DGB.33</b>	<b>Återställande av naturmarksyta</b> Efter att den byggda omfartsvägen har avetablerats ska bergbundna ytor som nyttjats för omfartsvägen städas från löst material härrörande från vägkonstruktionen såsom bergkross från överbyggnadslager. De ytor som använts som etableringsytor av entreprenören ska återställas till naturligt skick och städas.  <i>Återställningsyta</i>	m <sup>2</sup>	2000		
<b>E</b>	<b>PLATSGJUTNA KONSTRUKTIONER</b>				
<b>EB</b>	<b>PLATSGJUTNA KONSTRUKTIONER I ANLÄGGNING</b> I AMA utgår följande text: "Krav på kompetens hos den som leder och övervakar tillverkning av betongelement ges i SS 137006, bilaga J." Den ersätts med: Krav på kompetens hos den som leder och övervakar tillverkning av betongelement ges i SS 137006:2012, bilaga J.				
<b>EBB</b>	<b>FORMAR, FORMSTÄLLNINGAR M M FÖR</b>				
<b>EBB.1</b>	<b>BETONGGJUTNING I ANLÄGGNING</b> <b>Form</b> Tidpunkt för rivning av form väljs med beaktande av betonghållfasthet och risk för skador såsom sprickbildning, frysrisk, uttorkning etc., med hänsyn tagen till omgivningens påverkan. Hållfasthetskravet ska styrkas med jämförande kontroll av provkroppar alternativt enligt typgodkänt beräkningsförfarande efter uppmätning av erforderliga parametrar som ingångsdata.				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
EBB.11	<p>Avformningen ska ske försiktigt så att betongytor och kanter inte kommer till skada. Formrivning får inte äga rum vid sträng kyla eller stark blåst eller då temperaturfall kan väntas.</p> <p>Rivning av bärande form eller av stämp får, om inte annat särskilt anges, tidigast ske då betongen erhållit 75% av föreskriven tryckhållfasthet.</p> <p>Stödjande form får efter samråd med beställaren rivas då betongen uppnått hållfastheten 15 MPa.</p> <p>Formen ska vara så tät att det inte uppstår utläckage av cementpasta i sådan omfattning att sandränder, stensamlingar eller kratrar uppstår. Uppstår ändå sådana skador ska de omedelbart åtgärdas på entreprenörens bekostnad. Metod för åtgärdande väljs med hänsyn till omständigheterna och i samråd med beställaren.</p> <p>Beställaren ska ges möjlighet att avsyna form före gjutning. Utåtgående hörn fasas 20x20 mm om ej annat anges i modell eller på ritning. Broänderna ska utföras med avfasning av minst 75x75 mm. Gäller ej hörn mot mark.</p> <p>Formstag ska vara syrafasta, kvalitet A4-70 eller likvärdigt, eller i glasfiber. Formstag kapas jäms med betongytan.</p> <p><b>Form av valfri typ</b></p> <p>I AMA under KONTROLL utgår följande text i tredje stycket: "Sammanlagt ska minst tre cylindrar borras ut från varje bro för varje använd betongsammansättning. Om betongvolymen understiger 50 m3 behöver endast en cylinder borras ut."</p> <p>Den ersätts med: Sammanlagt ska minst tre cylindrar borras ut från varje konstruktion för varje använd betongsammansättning. Om den totala betongvolymen understiger 50 m3 behöver endast en cylinder borras ut per använd betongsammansättning.</p> <p>I AMA under KONTROLL utgår följande text i femte stycket: "Om betongvolymen understiger 50 m3 godtas att endast tre cylindrar tas ut."</p> <p>Den ersätts med: Om den totala betongvolymen understiger 50 m3 behöver endast tre cylindrar borras ut per använd betongsammansättning.</p> <p>OBS! Avsteg från MER Anläggning 17 Form för ej synliga ytor</p>	-	-	-	-

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
EBB.13	<b>Form av bräder</b>				
EBB.132	<b>Form av råhyvlade bräder</b> Avser form för synliga ytor Godsidan ska vara hyvlad och vänd mot betongen. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17  Form av råhyvlade bräder	-	-	-	-
EBB.16	<b>Form till ursparningar o d</b>				
EBB.161	<b>Form till ursparningar i bro</b> OBS! Avsteg från MER Anläggning 17  Form till ursparningar i bro	-	-	-	-
EBC	<b>ARMERING, INGJUTNINGSGODS, FOGBAND M M I ANLÄGGNING</b>				
EBC.1	<b>Armering</b>				
EBC.11	<b>Ospänd armering och dubbning</b>				
EBC.111	<b>Ospänd armering i bro</b>				
EBC.1111	<b>Ospänd armering vid nybyggnad av bro</b> Armeringens placering, bockningsradie och kvalitet framgår av ritning för respektive konstruktionsdel, samt ritning 140K2002. Armering skarvlängder enligt ritning 140K2002. Täckande betongskikt (TB) enligt ritning för respektive konstruktionsdel, samt ritning 140K2002. Armeringsförteckning är i princip utförd enligt svensk armering, Rak stång betecknas dock alltid med typ a och nummer. Armering med beteckningen by bockas med radie enligt bygelarmering. - Montagejärn max ø12 har förutsatts. - Svetsning av armering får ej förekomma utan beställarens medgivande. - Distansklotsar ska ha plan anliggningsyta mot formen. - Överkantsarmering ska uppläggas och fästas på monteringsjärn och ska vara gångbar.				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	- Under inga förhållanden får stål utöver ritade eller anvisade ingjutningsdetaljer beröra formytor och därmed färdiga betongytor. Detta gäller även najtrådar, spik, monteringsjärn, o d. Potentialutjämning: Skyddsutjämning skall utföras så att armering i betongfundamenten förbindas i sin helhet med galvaniserad ståltråd min area 50mm <sup>2</sup> / 8mm DY i rutnät med 5x5meter. Förbindning av ståltråd och armering görs med galvaniserade multiklämmor minavstånd mellan klämmor min. 1meter. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17 Armeringsmängder enligt handlingar, se Armeringsspecifikation. Armeringsstänger	-	-	-	-
<b>EBC.2</b>	<b>Ingjutningsgods m m</b>				
<b>EBC.24</b>	<b>Gångstänger, bultgrupper o d</b> Kontakt mellan ingjutningsgods och armering tillåts inte. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17. Avser antal mätpunkter	-	-	-	-
	Avser bultar till räcke stolpar	-	-	-	-
<b>EBC.25</b>	<b>Ingjutna rör</b> Avser framtida rör i kantbalkar enl. ritning 140K2002. Ingjutna rör i PE-plast, dimensioner och längd enl. ritningar. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17  Ingjutna Rör	-	-	-	-
<b>EBE</b>	<b>BETONGGJUTNINGAR I ANLÄGGNING</b>				
<b>EBE.1</b>	<b>Betonggjutning kategori A</b>				
<b>EBE.11</b>	<b>Betonggjutning kategori A vid nybyggnad</b>				
<b>EBE.111</b>	<b>Betonggjutning kategori A vid nybyggnad av bro</b> MATERIAL- OCH VARUKRAV Betong och Exponeringsklasser enligt ritning 140K2002. Livslängdsklass L100 - Fabriktillverkad betong från certifierad leverantör. Säkerhetsklass 3				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Största tillåtna ballaststorlek är 32mm.  Erforderlig betonghållfasthet vid rivning av form:  Vid stödjande form = 15 mpa  Vid bärande form = 24 mpa.  <b>UTFÖRANDEKRAV</b>  Gjutning i delvis vattenfylld form ska utföras enligt arbets- och metodbeskrivning enligt YCC.  Gjutning ska fortgå till dess att en komplett gjutning med fullgod betong utmed hela överytan erhållits. Det övre skiktet med eventuell pastaanrikad/separerad eller vattenblandad betong i slutet av gjutfronten ska avlägsnas genom bräddavlopp.  Val av efterbehandling, formrivningstidpunkt, täckning och isoleringsåtgärder skall utföras så att kraven på sprickriskebegränsning m.h.t. till temperatursprickor uppfylls enligt sprickbegränsningsmetod 1. Entreprenören skall svara för samtliga kostnader för revidering av beräkningar, arbetsbeskrivningar och arbete som förorsakas av åtgärder, ändringar av utförande, betongsammansättning, materialval m m, som initierats av entreprenören.  Förarbeten  Betonggjutning får inte påbörjas förrän undergrund, formar, motgjutningsytor, armering samt övrigt ingjutningsgods avsynats och godkänts av beställaren.  Motgjutning av befintlig eller nygjuten betong ska utföras enligt krav för Rengöring enligt EBE.12 och Utförandekrav enligt EBE.121.</p> <p>Risk för vibrationer orsakade av byggnadsarbeten intill gjutningar ska beaktas. All betong skall vibreras med stavvibrator, såvida inte självkompakterande betong används. Om driftsavbrott uppstår vid vibrering får ytterligare betongmassa inte införas i formen förrän felet avhjälpits och vibratorerna ånyo igångkörts. Kan driftavbrott antas komma att uppgå till mer än 1,5 timme vid gjutning skall den ovibrerade betongen i formen handbearbetas eller omedelbart avlägsnas.  För att reducera betongens krympning skall vid gjutning erforderliga åtgärder vidtas för att minimera vattenavgången från den färska och hårdnande betongen. Betongmassan skall läggas ut med en pallhöjd av max 0.5 m.  Systematisk eftervibrering från överytan ner genom hela den underliggande pallen skall utföras.</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Med hänsyn till sättning i den färska betongen skall det horisontella avståndet i pallsystemet väljs så att betongen är ca en timme gammal när en ny pall påförs och eftervibrering sker i den tidigare utlagda betongen.</p> <p>Gjutning vid kall väderlek För betonggjutning som utförs under kall årstid ska avbrytandet av uppvärmning i värmeskjul respektive borttagning av isolering av formarna ske på sådant sätt att temperaturfallet i betongen inte på något ställe sker snabbare än 10°C per dygn. Gjutning mot frusna ytor får ej ske. Ytor som har varit utsatta för frost skall värmas med erforderlig effekt och under så lång tid att den nygjutna betongen inte påverkas av kylan i de motgjutna ytorna.</p> <p>Avsugning och eventuella efterjusteringar Sedan formarna rivits ska betongen snarast möjligt avsynas av entreprenören och beställaren gemensamt. Påträffas gjutsår vid denna avsugning ska entreprenören, efter att ha inhämtat beställarens godkännande, på egen bekostnad vidta erforderliga åtgärder. Sprickor med sprickbredd större än eller lika med 0,20 mm ska injekteras enligt EBJ.121, om ej annat bestäms i samråd med beställaren. Vid avvikelser ska entreprenören föreslå åtgärd som ska godkännas av beställaren samt därefter på egen bekostnad utföra föreslagen och godkänd åtgärd. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p> <p><i>Betonggjutning kategori A vid nybyggnad av bro</i></p>	-	-	-	-
<b>EBE.117</b>	<b>Kompletterande betonggjutning kategori A</b>				
<b>EBE.1171</b>	<b>Undergjutning och igjutning kategori A</b>				
<b>EBE.11711</b>	<b>Undergjutning och igjutning kategori A i bro</b>				
	<p>Avser undergjutning av brolager samt igjutning av grundskruvar för lager med sättningsskompenserat bruk. Undergjutning enligt ritning 140K2202. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p> <p>Undergjutning av brolager</p> <p>Igjutning av grundskruvar för lager</p>	-	-	-	-
		-	-	-	-

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
<b>EBJ</b>	<b>INJEKTERINGAR I BETONGKONSTRUKTIONER I ANLÄGGNING</b>				
<b>EBJ.1</b>	<b>Injektering vid nybyggnad</b>				
<b>EBJ.12</b>	<b>Injektering av sprickor vid nybyggnad</b>				
<b>EBJ.121</b>	<b>Injektering av sprickor med cement vid nybyggnad</b> OBS! Avsteg från MER Anläggning 17 Injektering av temperaturrelaterade sprickor med större sprickvidd än 0,2 mm identifierade vid slutgiltig kartering.	-	-	-	-
<b>G</b>	<b>KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT</b>				
<b>GB</b>	<b>KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT I ANLÄGGNING</b>				
<b>GBC</b>	<b>KONSTRUKTIONER AV BETONGELEMENT I ANLÄGGNING</b>				
<b>GBC.1</b>	<b>Konstruktion av betongelement kategori A vid nybyggnad</b>				
<b>GBC.11</b>	<b>Konstruktion av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro</b>				
<b>GBC.111</b>	<b>Grundkonstruktion av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro</b>				
<b>GBC.113</b>	<b>Pelare, balkar o d av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro</b>				
<b>GBC.1132</b>	<b>Balk av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro</b> Avser förtillverkade element av betong för krönbalk vi stöd 1 till 4. Element placeras enligt ritning 140K2202. Element utförs enligt ritning för respektive element enligt ritningsförteckning.  Betong och Exponeringsklasser enligt ritning 140K2002. Beständighetsfaktorer enligt ritning 140K2002. Armering enligt ritning 140K2002.				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Material- och utförandekrav enligt EBC.112. Förankingslängd, skarvlängd och bockningsradier enligt ritning 140K2002, där ej annat anges. Montageförfarande enligt ritning 140K2203. Entreprenör ska ta fram arbetsberdning enligt YCC som redovisar montage utav prefabelement. Lyftpunkter för prefabelement enligt ritningar för respektive element enligt ritningsförteckning. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17 Omfattning och mängder enligt handlingar</p> <p>Krönbalk stöd 1 och 4 Krönbalk stöd 2 och 3</p>	-	-	-	-
<b>GBC.115</b>	<p><b>Brobanepatta o d av betongelement kategori A vid nybyggnad av bro</b> Avser förtillverkade element av betong för farbanepatta inklusive ändskärmar och vingar. Element placeras enligt ritning 140K2303. Element utförs enligt ritning för respektive element enligt ritningsförteckning.</p> <p>Betong och Exponeringsklasser enligt ritning 140K2002. Beständighetsfaktorer enligt ritning 140K2002. Armering enligt ritning 140K2002. Material- och utförandekrav enligt EBC.112. Förankingslängd, skarvlängd och bockningsradier enligt ritning 140K2002, där ej annat anges. Montageförfarande enligt ritning 140K2303. Entreprenör ska ta fram arbetsberdning enligt YCC som redovisar montage utav prefabelement. Lyftpunkter för prefabelement enligt ritningar för respektive element enligt ritningsförteckning. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17 Omfattning och mängder enligt handlingar</p> <p>Monolit 1 Monolit 2 Monolit 3</p>	-	-	-	-



Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	Monolit 4	-	-	-	-
	Monolit 5	-	-	-	-
	Monolit 6	-	-	-	-
	Monolit 7	-	-	-	-
<b>GBD</b>	<b>KONSTRUKTIONER AV STÅLELEMENT I ANLÄGGNING</b>				
<b>GBD.1</b>	<b>Konstruktion av stålelement kategori A vid nybyggnad</b>				
<b>GBD.11</b>	<p><b>Konstruktion av stålelement kategori A vid nybyggnad av bro</b></p> <p>Allmänna förutsättningar:  Säkerhetsklass 3  Korrosivitetsklass C5-M  Livslängdsklass L100 (120 år)  Utförandeklass EXC3  Skärklass:  Sk2 för ytor som ska ytbehandlas. Härdskikt som förhindrar blästring till yträhet "medium" enligt SS-EN ISO 8503-2:1995 avlägsnas genom slipning.  Skärklasser definierade enligt Handbok TR-stål/N  Svetsning  Svetklass B enligt SS-EN 1090-2 med tilläggsregler enligt Handbok TR-stål/N. All svetsning utförs enligt en svetsplan, som upprättas av svetsansvarig i samråd med konstruktören.  Ytor före ytbehandling:  Rostgrad A eller B enligt SS-EN ISO 8501-1:2007. Ytor och kanter ska uppfylla förbehandlingsgrad P3 enligt SS-EN ISO 8501-3:2006.  Fogberedning ska utföras enligt SS-EN ISO 9692-1:2004  Skruvförband:  Normalt hålspele.  Samtliga skruvar ska vara högt förspända.  Förbanden säkras mot lossning med körslag.  Mått och toleranser:</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
<b>GBD.112</b>	<p>Angivna mått är nominella och avser färdig konstruktion, referenstemperatur +5C. Toleranser enligt SS-EN 1090-2, bilaga D, klass 2. Toleranser enligt SS-EN 1090-2, bilaga D, klass 2. Hänsyn är ej tagen till fogberedning. Verkstaden väljer själv svetsspalt och svetsnäsa samt övermått för svetskrämpning.</p> <p>Kompetenser: Svetansvarig med kompetens enligt tillämpningsregler i Handbok TR-stål/N. All svetsning inkl häftsvetsning utförs av svetsare med gällande kompetens enligt SS-EN ISO 9606-1:2012</p> <p>Ytbehandling: Kulör på sista skiktet av täckfärg ska vara Standard RAL enligt senare besked från Beställaren</p> <p>Montering: Monteringsplan upprättas av ansvarig person TR-stål/K i samråd med konstruktören. Montageskarvar av huvudbalkar ska utföras med stumsvets enligt detalj på arbetsritning, utförs på max fem ställen per spann.</p> <p>Konstruktionsstål Enligt SS-EN 10025:2004 med tillämpliga optioner, enligt separat stålspec. CE-märkta produkter. Plåt och profiler ska uppfylla ytkrav enligt SS-EN 10163:2006 del 1 och del 2. Kontrollintyg typ 3.1 enligt SS-EN 10204:2005.</p> <p>Stålkvalite enligt ritning 140K2002 Skruvprodukter: Skruv, mutter, och brickor enligt ritning 140K2002</p> <p>KONTROLL Fortlöpande kontroll av svetsbultar för samverkanskonstruktioner. Den i AMA åberopade standarden SS-EN ISO 14555:2006 har ersatts av utgåva 3, SS-EN ISO 14555:2014. Tilläggskontroll: Tilläggskontroll utförs enligt Tilläggskontrolplan - Stål framtagen av WSP. Den i AMA åberopade standarden SS-EN ISO 4624 har ersatts av SS-EN ISO 4624:2016, utgåva 2. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p> <p><b>Balk av stålelement kategori A vid nybyggnad av bro</b> Avser konstruktionsstål enligt stål tillverkningsritningar. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	Konstruktionsstål	-	-	-	-
<b>JBE</b>	<b>VATTENTÄTA SKIKT AV TÄTSKIKTSMATTA, ASFALTMASTIX E D I ANLÄGGNING</b>				
<b>JBE.1</b>	<b>Vattentäta skikt av tätskiktsmatta</b>				
<b>JBE.11</b>	<b>Vattentäta skikt av tätskiktsmatta i bro</b>				
<b>JBE.111</b>	<b>Vattentäta skikt av tätskiktsmatta på brobanepatta av betong</b> Tätskiktsmatta enligt ritning 140K2301. Tätskiktets kanter ska förseglas enligt JBJ.112. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17 Tätskiktsmatta vid nybyggnad	-	-	-	-
<b>BJJ</b>	<b>FÖRSEGLINGAR I ANLÄGGNING</b>				
<b>BJJ.1</b>	<b>Kantförseglingar av tätskikt</b>				
<b>BJJ.11</b>	<b>Kantförseglingar av tätskikt i bro</b>				
<b>BJJ.112</b>	<b>Kantförseglingar av epoxi i bro</b> Tätskiktets kanter ska kompletteras med kantförsegling av epoxi vid kantbalk samt grund- och ytavlopp. Kantförseglingen ska utföras på anslutande vertikala ytor och 200 mm ut på tätskiktet. Kantförsegling vid kantbalk ska avslutas i nivå med slitlagrets överyta. På vingmurar ska en kantförsegling utföras på kantbalkens insida, vingmurens överyta samt de översta 150 mm av vingmurens insida. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17 Kantförsegling	-	-	-	-
<b>BJJ.2</b>	<b>Försegling av gjutfog</b> Vid försegling med epoxi förseglas ett område 100 mm på ömse sidor om gjutfogen. Förseglingen ska också utföras över gjutfogen under brobaneplattans tätskikt. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17 Försegling av gjutfog	-	-	-	-

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
LCB.6	<b>Rostskyddsmålning av stålkonstruktioner</b>				
LCB.61	<b>Rostskyddsmålning av stålkonstruktioner i bro</b> Avser kompletterande ytbehandling av stålkonstruktioner i bro på byggarbetsplatsen. Kulör enligt GBD.1.				
LCB.612	<b>Rostskyddsmålning av svetsade stålkonstruktioner i bro, ommålning</b> Korrosivitetsklass enligt GBD.1.				
LF	<b>SKYDDSIMPREGNERING</b>				
LFB	<b>SKYDDSIMPREGNERING I ANLÄGGNING</b>				
LFB.3	<b>Skyddsimpregnering mot inträngning av klorider och vatten</b>				
LFB.31	<b>Skyddsimpregnering av betongytor mot inträngning av klorider och vatten</b>				
LFB.311	<b>Skyddsimpregnering av betongytor i bro mot inträngning av klorider och vatten</b> Vattenavvisande impregneringsmedel I AMA utgår följande text i andra stycket: "Intyg på provning och godkännande ska vara yngre än fem år." Den ersätts med: Intyg på provning och godkännande från denna alternativa provning ska vara yngre än fem år.				
LFB.3111	<b>Skyddsimpregnering av betongytor i bro mot inträngning av klorider och vatten, nyimpregnering</b> Avser konstruktioner enligt ritning 140K2202. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17 Skyddsimpregnering	-	-	-	-
N	<b>KOMPLETTERINGAR AV SAKVAROR M M</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
<b>P</b>	<b>APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT</b>				
<b>PB</b>	<b>RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING</b>				
<b>PBB</b>	<b>RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV</b>				
<b>PBB.5</b>	<b>Ledning av plaströr i ledningsgrav</b>				
<b>PBB.55</b>	<b>Trumma av plaströr i ledningsgrav</b>				
<b>PBB.551</b>	<b>Trumma av plaströr, standardiserade markavloppsrör</b> Trumrör ska ha rörstyvhet minst SN8. Rörstyvhet ska bestämmas enligt SS-EN ISO 9969:2007. Kontrollanten ska alltid ha godkänt läggningen av trumman jämte utspetsningar innan återfyllning får ske. Samtliga vägtrummor ska snedkapas efter släntens lutning. Genomföringsrör anläggs vinkelrätt mot vägens längsriktning. Anläggningsdjup minst 0,5 m under dikesbotten. Genomföringsrör ska försees med tätt plastlock i bägge ändor.  <i>Trumma skolinfarten, sektion 4. PE SN8 Ø 347/300</i> <i>Trumma Infart Rysskläpps bostadsområde, PE SN8 Ø 450/400</i> <i>Trumma Finnövägen, sektion 3, PE SN8 Ø 450/400</i> <i>Genomföringsrör PE DVK Ø110 Lv 760 sektion 3470</i> <i>Genomföringsrör PE DVK Ø110 Lv 760 sektion 3680</i>	m m m m m	12 15 16 12 12		
<b>PBH</b>	<b>RÖRLEDNINGAR I SJÖ, VATTENDRAG E D</b>				
<b>PBH.8</b>	<b>Ledning av rör av diverse material, i sjö, vattendrag e d</b>  VA - ledningar som löper i vatten i strömmen lokaliseras och bojas ut med flytkroppar av beställaren med 2 m mellanrum för att entreprenören under byggtiden ska ha kontroll på ledningarnas sträckning över sjöbotten.				
<b>Y</b>	<b>MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M</b>				
<b>YBC.361</b>	<b>Kontroll, avvägning av trumma</b>				
<b>YC</b>	<b>ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR, TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR ANLÄGGNING</b>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
YCC	<p><b>BYGGHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING</b></p> <p>Entreprenören ska låta upprätta följande handlingar:</p> <p><b>Tillfälliga anordningar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbets- och metodbeskrivning för tillfälliga sponter, dimensionera tillfälliga anordningar och lyftanordningar för överbyggnaden (lyftöron etc). Detta gäller även tillfällig bro.</li> <li>- Ritningar, beräkningar och kontrollplan för bärande formställning ska redovisas för beställaren innan arbeten med bärande formställning påbörjas.</li>   <li>- Entreprenören ansvarar för konstruktion av alla tillfälliga anordningar som erfordras. Utöver kraven i AMA, gäller att beställaren ska beredas möjlighet att granska och godta konstruktionsredovisningen (beräkningar och skisser/ritningar) för följande tillfälliga konstruktioner: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tillfälliga anordningar som belastar bron, t.ex. formställning.</li> <li>- Tillfälliga sponter för stöd, inklusive tätplatta.</li> <li>- Tillfällig bro.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Konstruktionsredovisning:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objektspecifika arbets- och metodbeskrivningar för begränsning av risken för temperatur-sprickor i ung betong enligt Krav Brobyggande A.3.3.7. Spricksäkerhetsberäkning enligt EBE.11 ska upprättas som underlag för arbets- och metodbeskrivning enligt YCQ.121.</li> <li>- Objektspecifika ritningar och monteringsanvisning för broräcken enligt Krav Brobyggande Bilaga 3.7 samt DEG.1211.</li> <li>- Räckeskompletteringar enligt DEG.12133.</li> <li>- Objektspecifika instruktioner för montage och underhåll av övergångskonstruktioner enligt Krav Brobyggande A.3.3.7 samt Bilaga 3.9 och DEP.161.</li> <li>- Objektspecifika ritningar för brolager enligt Krav Brobyggande Bilaga 3.8 samt DEP.153.</li> <li>- Objektspecifika instruktioner för montage (inklusive undergjutning) och underhåll av brolager enligt Krav Brobyggande A.3.3.7 samt Bilaga 3.8 och DEP.153.</li> <li>- Kontrollplan stål enligt Krav Brobyggande A.3.3 samt GBD.1.</li> <li>- Svetsplan, verkstad och arbetsplats enligt Krav Brobyggande A.3.3.4. Svetsplan utförs enligt SS-EN 1090-2, 7.2 och upprättas i samråd med konstruktör.</li> </ul>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>- Montage- och lanseringsbeskrivning enligt Krav Brobyggande A.3.3.5 samt GBD. Monteringsplan utförs enligt SS-EN 1090-2, 9.3.2 och NCCI T. Dokumenten upprättas i samråd med med konstruktör.</p> <p>Tillfällig bro:</p> <p>-Objektspecifik konstruktionsredovisning enligt Krav Brobyggande A.3.1</p> <p>-Beskrivning enligt Krav Brobyggande A.3.3.2, A.3.3.5,</p> <p>OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p> <p><i>Bygghandlingar upprättade av Entreprenören</i></p>	-	-	-	
<b>YCD</b>	<b>RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING</b>				
<b>YCD.1</b>	<b>Relationshandlingar för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m</b>				
<b>YCD.11</b>	<b>Relationshandlingar för väg, plan o d samt vegetationsyta</b>				
<b>YCD.111</b>	<b>Relationshandlingar för väg, plan o d</b>	-	-	-	
<b>YCD.12</b>	<b>Relationshandlingar för rörledningssystem</b>	-	-	-	
<b>YCD.21</b>	<p><b>Relationshandlingar för bro</b></p> <p>I AMA utgår följande strecksats under Relationshandlingar ska omfatta:</p> <p>- handlingar enligt YCC</p> <p>Den ersätts med:</p> <p>- handlingar enligt YCC för permanenta konstruktioner</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Beställaren tillhandahåller ritningsdefinitioner och koordinatsatt modellfil från förfrågningsunderlaget som ska ligga till grund för relationshandlingen. Relationshandlingar överlämnas vid anmälan om slutbesiktning eller minst tio (10) arbetsdagar innan slutbesiktning. Relationshandlingar ska levereras i ett exemplar i pärm med papperskopior samt i digital form. Handlingarna ska skickas in i både format PDF och DWG. Ritningarna ska numreras enligt samråd med beställaren. Ritningar ska vara baserade på erhållen bygghandling. Relationshandlingarna ska levereras till av beställaren utsedd person. Avvikelse gentemot erhållen bygghandling skall tydligt redovisas både i plan och elevation. Ändringar ska på ritning ritas i rött och skrivas i klartext vad som avses med ändringen.</p> <p>OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p> <p><i>Relationshandlingar för bro</i></p>	-	-	-	
<p><b>YCE</b></p> <p><b>UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING</b></p> <p>Underlag för relationshandlingar ska redovisa konstaterade avvikelser mellan verkliga markförhållanden och de i bygghandlingarna angivna nivåerna.</p> <p><b>YCE.21</b></p> <p><b>Underlag för relationshandlingar för bro</b></p> <p>Underlag för relationshandlingar utgörs av inmättningsmodeller och entreprenörens relationsuppgifter inlagda på arbetsritningar. Arbetsritningar och inmättningsmodellerna tillhandahålls resp. upprättas av Entreprenören.</p> <p>En omgång arbetsritningar ska finnas tillgänglig på arbetsplatsen varpå avvikelser successivt ska införas. Införandet av relationsuppgifter ska fortlöpande kontrolleras av kontrollanten. Om så erfordras kompletteras med inmätningsskisser.</p> <p>Fullt färdigt underlag för relationshandlingar ska vara granskade, godkända, stämplade, signerade av ansvarig arbetsledare och överlämnade till Ålands landskapsregering senast vid anmälan om slutbesiktning. Anmälan om slutbesiktning godtas inte om föreskrivet underlag för relationshandlingar inte har lämnats till Ålands landskapsregering.</p>					



Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	<p>Underlag avser samtliga delar upptagna inom BV:EM undantagit delar listade i YCD.22. OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p> <p><i>Underlag för relationshandlingar för bro</i></p>	-	-	-	
<p>YQC YQC.1 YQC.11 YQC.111 YQC.1111</p>	<p><b>KONTROLLPLANER FÖR ANLÄGGNING</b>  <b>Kontrollplaner för byggande av anläggning</b>  <b>Kontrollplaner för väg, plan, vegetationsyta, rörledning</b>  <b>m m</b>  <b>Kontrollplaner för väg, plan o d samt vegetationsyta</b>  <b>Kontrollplaner för väg, plan o d</b>            Kontrollplaner för samtliga arbetsmoment ska inlämnas till beställaren för godkännande innan projektstart.</p> <p><i>Kontrollplaner för väg</i></p>	-	-	-	
YQC.121	<p><b>Kontrollplaner för bro</b>            Kontrollplan ska upprättas för tilläggskontroll av:            - av pålning            - konstruktioner av stålelement enligt GBD.1            - temperatur och temperaturgradient i betong under härdningsförloppet vid nybyggnad enligt EBE.11            - broräcken enligt DEG.12            - lager enligt DEP.15            Kontrollplaner ska uppfylla krav enligt TDOK 2016:0204, A.3.3.6.            OBS! Avsteg från MER Anläggning 17</p> <p><i>Kontrollplaner för bro</i></p>	-	-	-	
YE	<p><b>VERIFIERING AV ÖVERENSSTÄMMELSE MED KRAV PÅ PRODUKTER</b>            Där verifiering av produkt ej angivits ska verifiering ske till lägst nivå 4.            Produktblad/verifiering på i entreprenaden använt material och använda produkter ska på beställarens begäran lämnas in.</p>				

Kod	Text	Enh	Mängd	å-pris	Belopp
	OBS! Avsteg från MER Anläggning 17				
	Verifiering	-	-	-	-
Z	<b>DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D</b>				
ZB	<b>DIVERSE TÄTNINGAR, KOMPLETTERINGAR, INFÄSTNINGAR O D I ANLÄGGNING</b>				

## Instruktioner för ifyllnad av mängdförteckning (MF)

Exempel:

		Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
<b>DCC.2415</b>	<b>Slitlager kategori B av mjukbitumenbundet grus</b> Landsvägen beläggs med MJOG 100 kg/m2. Infarter ska beläggas 50 cm in från väggkant. MJOG	m <sup>2</sup>	1 000	2,5	2 500
<b>YCQ.1111</b>	<b>Kontrollplaner för väg, plan o d</b>	-	-	-	2 500
<b>DCF.121</b>	<b>Skyddslager på tätskikt av tätskiktsmatta på bro</b> <i>Bro över Spettarhålet</i> Skyddslager OBS! Avsteg från MER Anläggning 17	-	-	-	-

Kostnaden anges som å-pris. Belopp är produkten av å-pris\* mängd. Å-pris och Belopp fylls i

Kostnaden ingår i annan kod - Se dokument "OMER"

Kostnad anges som ett belopp för koden. Belopp fylls i

Uppdragsnummer: 10264066

Diarienummer: ÅLR2018/7242

## **ÅLANDS LANDSKAPSREGERING**


# **BRUT1727 DEL 1**

## **RITNINGSFÖRTECKNING**

### **Förfrågningsunderlag**

2019-06-28

Rev-datum:

 <b>WSP Samhällsbyggnad</b> 121 88 Stockholm-Globen Besök: Arenavägen 7  T: +46 10 7225000 WSP Sverige AB Org. nr: 556057-4880 Styrelsens säte: Stockholm wsp.com	<b>RITNINGSFÖRTECKNING</b>			DIARIENUMMER ÅLR2018/7242	
	UPPDRAGSNAMN BrUt1727 Del 1 Karlby bro			FÖRFATTARE Ziemo Lukawski	
				DATUM 2019-06-28	
	SKEDE Förfrågningsunderlag			GRANSKNINGSSTATUS	
			TEKNIKOMRÅDE Konstruktion		
Ritningsnummer	Modellfiler (xref)	Ritningens beteckning	Skala	Ritningsdatum	Ändringsdatum
140K2001		Sammanställningsritning	1:100	2019-06-28	
140K2002		Allmänna anvisningar	1:1	2019-06-28	
140K2010		Rivningsritning	1:100, 1:20	2019-06-28	
140K2011		Utförande Princip	1:200	2019-06-28	
140K2012		Förslagsskiss Lanseringsplan	1:200	2019-06-28	
140K2201		Pålplan	1:50, 1:20	2019-06-28	
140K2202		Underbyggnad Mått – Montering av krönbalk	1:50, 1:20	2019-06-28	
140K2203		Underbyggnad Mått – Förtillverkad krönbalk	1:20, 1:5	2019-06-28	
140K2204		Pållritning, Sektion, Detalj	1:5, 1:2	2019-06-28	
140K2205		Konnektorplattor	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2206		Lagerritning	1:10	2019-06-28	
140K2301		Överbyggnad, Plan, elevation, sektion - Mått	1:100, 1:20	2019-06-28	
140K2302		Ändskärm och Vingmur Mått	1:50, 1:20	2019-06-28	
140K2303		Överbyggnad - Monolitindelning	1:100, 1:10	2019-06-28	
140K2304		Ändskärm Mått – Monolit 1	1:20, 1:10	2019-06-28	

140K2305		Ändskärm Mått – Monolit 2	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2306		Ändskärm Mått – Monolit 3	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2307		Överbyggnad Mått – Monolit 1	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2308		Överbyggnad Mått – Monolit 2	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2311		Sammanställning Stål (1/2)	1:1	2019-06-28	
140K2312		Sammanställning Stål (2/2)	1:100, 1:20	2019-06-28	
140K2313		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 1/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2314		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 2/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2315		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 3/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2316		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 4/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2317		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 5/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2318		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 6/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2319		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 7/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2320		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 8/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2321		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 9/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2322		Överbyggnad Stål Huvudbalk Mått (Blad 10/10)	1:20, 1:10	2019-06-28	
140K2323		Överbyggnad Stål Tvärbalk Mått (Blad 1/2)	1:10	2019-06-28	
140K2324		Överbyggnad Stål Tvärbalk Mått (Blad 2/2)	1:10	2019-06-28	
140K2325		Överbyggnad Stål Detaljer	1:10	2019-06-28	
140K2251		Underbyggnad Armering, Montering krönbalk (1/2)	1:20, 1:10	2019-06-28	

140K2252		Underbyggnad Armering, Montering krönbalk (2/2)	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2253		Underbyggnad Armering, Förtillverkad krönbalk (1/2)	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2254		Underbyggnad Armering, Förtillverkad krönbalk (2/2)	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2351		Ändskärm Armering – Monolit 1	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2352		Ändskärm Armering – Monolit 2	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2353		Ändskärm Armering – Monolit 3	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2354		Överbyggnad Armering –	<b>1:100, 1:20</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2355		Överbyggnad Armering – Monolit 1	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2356		Överbyggnad Armering – Monolit 2	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2357		Överbyggnad Armering – Monolit 3	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2358		Överbyggnad Armering – Monolit 4	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	
140K2359		Länkplatta Armering	<b>1:20, 1:10</b>	<b>2019-06-28</b>	

Diarienummer: ÅLR 2018/7242

Handlingsnummer: 1T120101

## **ÅLANDS LANDSKAPSREGERING**

### **BrUt 1727**

#### **NY BRO ÖVER STRÖMMEN, KARLBY OCH FINNÖ BYAR**

KÖKAR KOMMUN

2018-06-28

Rev-datum

<b>RITNINGSFÖRTECKNING</b>		DIARIENUMMER ÅLR 2018/7242		
UPPDRAGSNAMN Bro nr 12, Ny bro över strömmen, Karlby och Finnö byar Kökar kommun		FÖRFATTARE DTM		
		DATUM 2019-06-28		
		ÄNDRINGSDATUM [Ändringsdatum]		
SKEDE DP-GH	GRANSKNINGSSTATUS		TEKNIKOMRÅDE T	
Ritningsnummer	Ritningens beteckning	Skala	Ritningsdatum	Ändringsdatum
1201T021	Plankarta	1:500	28.6.2019	
1201T031	Längdprofil Lv760	1:200	28.6.2019	
1201T032	Längdprofil Lv760	1:200	28.6.2019	
1201T033	Längdprofil Lv760	1:200	28.6.2019	
1201T042	Tvärsektioner Lv760	1:100	28.6.2019	
1201T043	Tvärsektioner Lv760	1:100	28.6.2019	
1201T044	Tvärsektioner Lv760	1:100	28.6.2019	
1201T045	Tvärsektioner Lv760	1:100	28.6.2019	
1201T046	Tvärsektioner Lv760	1:100	28.6.2019	
1201T051	Plan, sektion refuger Lv 760	1:200, 1:100	28.6.2019	
1202T031	Längdprofil skolfarten	1:200	28.6.2019	
1202T042	Tvärsektioner skolfarten	1:100	28.6.2019	
1203T021	Tillfällig omfartsväg – Plan, längdprofil del 1	1:500, 1:200	28.6.2019	
1203T022	Tillfällig omfartsväg – Plan, längdprofil del 2	1:500, 1:200	28.6.2019	
1203T041	Tvärsektioner tillfällig omfartsväg del 1	1:100	28.6.2019	
1203T042	Tvärsektioner tillfällig omfartsväg del 1	1:100	28.6.2019	
1203T043	Tvärsektioner tillfällig omfartsväg del 2	1:100	28.6.2019	
1200T941	Ledningskarta	1:500	28.6.2019	







# **Kökar - Karlbybron**

**Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik  
MUR/Geo**

2019-06-28

**Kökar - Karlbybron**

Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik MUR/Geo

2019-06-28

Beställare: Ålands landskapsregering

Diarienummer: ÅLR 2017/361

Beställarens representant: Ian Bergström

Konsult: Norconsult AB  
Gammelstadsvägen 5D  
972 41 Luleå

Uppdragsledare  
Handläggare Daniel Strandberg  
Mattias Perman  
Daniel Kero

Uppdragsnr: 1052758

Filnamn och sökväg: \\norconsultad.com\dfs\SWE\Luleå\N-  
Data\105\27\1052758\5 Arbetsmaterial\01  
Dokument\G\Rapport\MUR\MUR Geoteknik, Kökar -  
Karlbybron.docx

Kvalitetsgranskad av: Daniel Strandberg

Tryck: Norconsult AB

# Innehållsförteckning

<b>1. Objekt.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Syfte .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Underlag .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Befintliga förhållanden.....</b>	<b>6</b>
4.1 Topografi och markbeskaffenhet.....	6
4.2 Befintliga anläggningar.....	6
<b>5. Utsättning/inmätning.....</b>	<b>6</b>
<b>6. Geotekniska fältundersökningar .....</b>	<b>6</b>
6.1 Utförda fältundersökningar .....	6
6.2 Provhantering.....	7
6.3 Kalibrering och certifiering.....	7
<b>7. Geotekniska laboratorieundersökningar .....</b>	<b>8</b>
7.1 Utförda undersökningar.....	8
7.2 Kalibrering och certifiering.....	8
<b>8. Härledda värden .....</b>	<b>8</b>
8.1 Hållfasthetsegenskaper.....	9
8.2 Deformationsegenskaper .....	9
Elasticitetsmodul .....	9
<b>9. Övrigt .....</b>	<b>9</b>
9.1 Värdering av fältundersökningen.....	9
9.2 Härledda värden spridning och relevans .....	10
<b>10. Redovisning av fält- och laboratorieundersökningar .....</b>	<b>10</b>

## Bilagor

Bilaga 1	Borrpunktlista
Bilaga 2	Redovisning Jb2-sondering
Bilaga 3	Laborationerapport
Bilaga 4	Sammanställning utvärdering av friktionsvinkel
Bilaga 5	Sammanställning utvärdering av elasticitetsmodul
Bilaga 6	Sammanställning utvärdering av skjuvhållfastheten

## Ritningar

Geoteknisk plan	G101
Geoteknisk profil	G201
	G202
Geoteknisk sektion	G301
	G302
	G303
	G304

# 1. Objekt

På uppdrag av Ålands landskapsregering har Norconsult AB fått i uppdrag att gå igenom befintlig geoteknik och sammanställa den samma i en Markteknisk undersökningsrapport, MUR Geoteknik, samt utvärdera behovet av kompletterande geotekniska sonderingar för den nya Karlbybron vid Kökar på Åland. Detta arbete utfördes under senare delen av 2017, med utförda geotekniska undersökningar från 2016 som huvudsakligt underlag.

Under våren 2018 fortsatte arbetet med att utreda de geotekniska förutsättningarna för den nya Karlbybron, genom att kompletterande geotekniska undersökningar utfördes.

I föreliggande MUR Geoteknik redovisas all geoteknisk undersökning som är utförd inom berört område för den nya bronns tänkta läge.

# 2. Syfte

Rapporten syftar till att sammanställa alla geotekniska undersökningar som har gjorts i området. Resultatet av undersökningarna ska utgöra underlag för val av grundläggningsmetod för den nya Karlbybron samt utgöra underlag för projektering.

# 3. Underlag

Sammanställt underlag har erhållits från Ålands landskapsregering i form av sonderingsdata från utförda sonderingar samt ritningsunderlag i dwg-format.

Resultat från utförda undersökningar har, av Norconsult AB i samband med sammanställningen, digitaliserats och inarbetats i denna rapport med tillhörande ritningar. Kompletterande geotekniska undersökningar utförda våren 2018 har inarbetats i denna rapport, tillsammans med tidigare utförda undersökningar.

## 4. Befintliga förhållanden

### 4.1 Topografi och markbeskaffenhet

Aktuellt område ligger i sundet, Strömmen, mellan Kökar och Finnö. Sonderingar i sundet visar att jordprofilen består av ett 2 – 5 m mäktigt lager med löst lagrad lera på friktionsjord, troligen morän som vilar på berg. Djup till berg ligger mellan 2 – 10 m. Vid den östra strandkanten ligger berget ytligare, mellan 0 – 5 m. Bergytans läge varierar relativt kraftigt i sundet och verkar slutta undan mot nordnordväst och mot öst. Befintlig väg och landfästen för bro är erosionsskyddade med sprängsten.

### 4.2 Befintliga anläggningar

I nära anslutning till den nya brons läge ligger befintlig Karlbybro och en småbåtshamn.

## 5. Utsättning/inmätning

Utsättning och avvägning av borrhöjningarna utfördes av ansvarig fältgeotekniker från DEAB med GPS. DEAB konsult har utgått från en fixpunkt på land för att få rätt höjd vid inmätning av de borrhöjningar som har utförts från flöte.

Koordinatsystem i plan: GK20  
Koordinatsystem i höjd: N2000

Koordinater för respektive borrhöjning finns redovisade i bilaga 1.

## 6. Geotekniska fältundersökningar

### 6.1 Utförda fältundersökningar

Under maj och juni månad 2016 utförde DEAB konsult en geoteknisk undersökning i området kring befintlig bro där det kan bli aktuellt med en ny bro. Kompletterande geotekniska undersökningar utfördes sedan av DEAB konsult under maj månad 2018. Borrhöjningsvagn av typen Geotech 604 har använts vid båda undersökningstillfällena.



Geotekniska undersökningar har totalt utförts i följande omfattning:

- Jord- och bergsondering (Jb) i 30 st punkter för bestämning av bergnivå.
- Viktsondering (Vim) i 26 st punkter för bedömning av jordlagrens relativa fasthet och materialegenskaper
- Hejarsondering (HfA) i 8 st punkter för bedömning av jordens lagringstäthet, materialegenskaper samt kontroll av möjligheten att använda slagpålar vid grundläggning av bron.
- Skruvprovtagning (Skr) i 5 st punkter för okulär och laborativ bedömning av jordlagerföljd och materialtyp.
- Kolvprovtagning (Kv) i 3 st punkter för ostörd provtagning och laborativ bedömning av materialegenskaper in situ.
- Vingborr (Vb) i 3 st punkter för utvärdering av jordens skjuvhållfasthet in situ.

Resultatet av fältundersökningarna finns redovisade på ritningar enligt ritningsförteckning. Utöver det är jord- och bergsonderingar enskilt redovisad i bilaga 2.

Undersökningpunkter döpta till DEAB-XX är från undersökningarna utförda maj – juni 2016 och punkter döpta till NC-XX är från de kompletterande undersökningarna utförda i maj 2018.

## 6.2 Provhantering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt gällande standard för störda respektive ostörda prover.

## 6.3 Kalibrering och certifiering

Kalibreringsprotokoll för borrhvagnen finns samlat hos DEAB konsult och skickas till beställaren vid förfrågan.

## 7. Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningar från det första undersökningstillfället har utförts på SWECO GEOLAB i Stockholm under juli månad 2016. Resultat från analyserna redovisas i bilaga 3, se bilageförteckningen.

Prover från det andra undersökningstillfället har undersökts i laboratoriet på SWECO GEOLAB i Stockholm under juni månad 2018. Resultatet från dessa analyser redovisas också i bilaga 3, se bilageförteckningen.

### 7.1 Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningar har utförts i följande omfattning:

Störda jordprover:

- 4 st rutinförsök på stort prov (Jordart, vattenkvot, konflytgräns samt materialtyp och tjälfarlighetsklass)

Ostörda jordprover

- 6 st rutinförsök på ostörda prov (Jordart, vattenkvot, konflytgräns, materialtyp, tjälfarlighetsklass, sensitivitet samt skjuvhållfasthet).

### 7.2 Kalibrering och certifiering

För information om kalibrering och certifiering, kontakta SWECO GEOLAB. Tel: +46 8 695 60 00. [www.sweco.se/geolab](http://www.sweco.se/geolab)

## 8. Härledda värden

Utvärderade härledda värden är sammanställt och redovisade i bilaga 4 till bilaga 6,

Utvärderingen har skett enligt TK Geo 13, *Råd*. Några avsteg från denna utvärdering har dock gjorts för att få mer läsliga diagram. Under utförda viktsonderingar har man emellanåt fått använda slag (SL), där jorden varit hårt lagrad. Vid utvärdering enligt TK Geo 13 sker ingen utvärdering vid slag, eftersom den endast tar antalet hv/20 cm i beaktning. För att få sammanhängande grafer och mer läsliga diagram har ansatsen gjorts att slag, SL, vid viktsondering ger en friktionsvinkel på 40 grader och en elasticitetsmodul på 30 MPa.

## 8.1 Hållfasthetsegenskaper

### Friktionsvinkel

Utvärdering av jordens friktionsvinkel har utförts baserat på utförda vikt- och hejarsonderingar. Utvärderingen har utförts enligt figur 5.2-9, avsnitt 5.2.3.8 i TK Geo13, *Råd*.

Sammanställningen av utvärderade friktionsvinklar är redovisade i bilaga 4.

### Skjuvhållfasthet

Utvärdering av jordens skjuvhållfasthet har utförts baserat på utförda vingförsök samt under rutinförsök för upptagna kolvar. Utvärdering av härledda egenskaper från fältundersökningar har utförts i enlighet med svensk standard. För utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet har dock korrektion med hänsyn till konflytgränsen,  $\mu$ , utförts enligt finsk praxis.  $\mu(\leq 1) = 1,5 / (1 + F/100)$ . F är konflytgränsen i procent.

Sammanställningen av utvärderad skjuvhållfasthet är redovisad i bilaga 6. Där redovisas även utvärderad skjuvhållfasthet från laboratorieresultat på ostörda prover.

## 8.2 Deformationsegenskaper

### **Elasticitetsmodul**

#### Elasticitetsmodul

Utvärdering av jordens elasticitetsmodul har utförts baserat på utförda vikt- och hejarsonderingar. Utvärdering har utförts enligt figur 5.2-8, avsnitt 5.2.3.5 i TK Geo 13, *Råd*.

Sammanställningen av utvärderade elasticitetsmoduler är redovisade i bilaga 6.

## 9. Övrigt

### 9.1 Värdering av fältundersökningen

I samband med utförandet av HfA-sondering vid det första undersökningstillfället registrerades inget värde för moment varannan meter på grund av ett kabelbrott som upptäcktes först efter avetablering av borrhög.

Utförd viktsondering i punkt DEAB-07 visar på hög stångfriktion i ytliga lager och har ersatts i redovisningen av viktsondering av DEAB-07B.

Inga övriga avvikelser har noterats i samband med fältundersökningarna.

## 9.2 Härledda värden spridning och relevans

Vid sammanställning av utvärderade värden erhålls en viss spridning och, i vissa fall, avvikande enstaka värden mellan de olika undersökningsmetoderna. Orsaken till spridningen och skillnader är noggrannhet mellan mätmetoder, maskinella och yttre faktorer samt mänskliga faktorn. Spridningen för uppmätta och undersökta jordparametrar anses vara inom det normala spannet.

# 10. Redovisning av fält- och laboratorieundersökningar

Redovisningsprogrammet Geosuite, version 16.0.0.0, har använts för att presentera resultatet. Resultatet av utförda sonderingar och provtagningar redovisas på planritning och som enstaka borrhål enligt ritningsförteckning.

Ritningarna har framställts av Mattias Perman, Sara Suikki och Viktor Wiklund, Norconsult AB.

Norconsult AB  
Affärsområde Väg & Bana  
Team Geoteknik

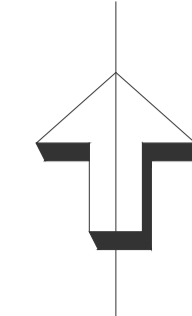
Mattias Perman  
mattias.perman@norconsult.com

Daniel Strandberg  
daniel.strandberg@norconsult.com

Daniel Kero  
daniel.kero@norconsult.com



**Norconsult AB**  
Gammelstadvägen 5D  
972 41 Luleå  
010 141 80 000  
[www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)

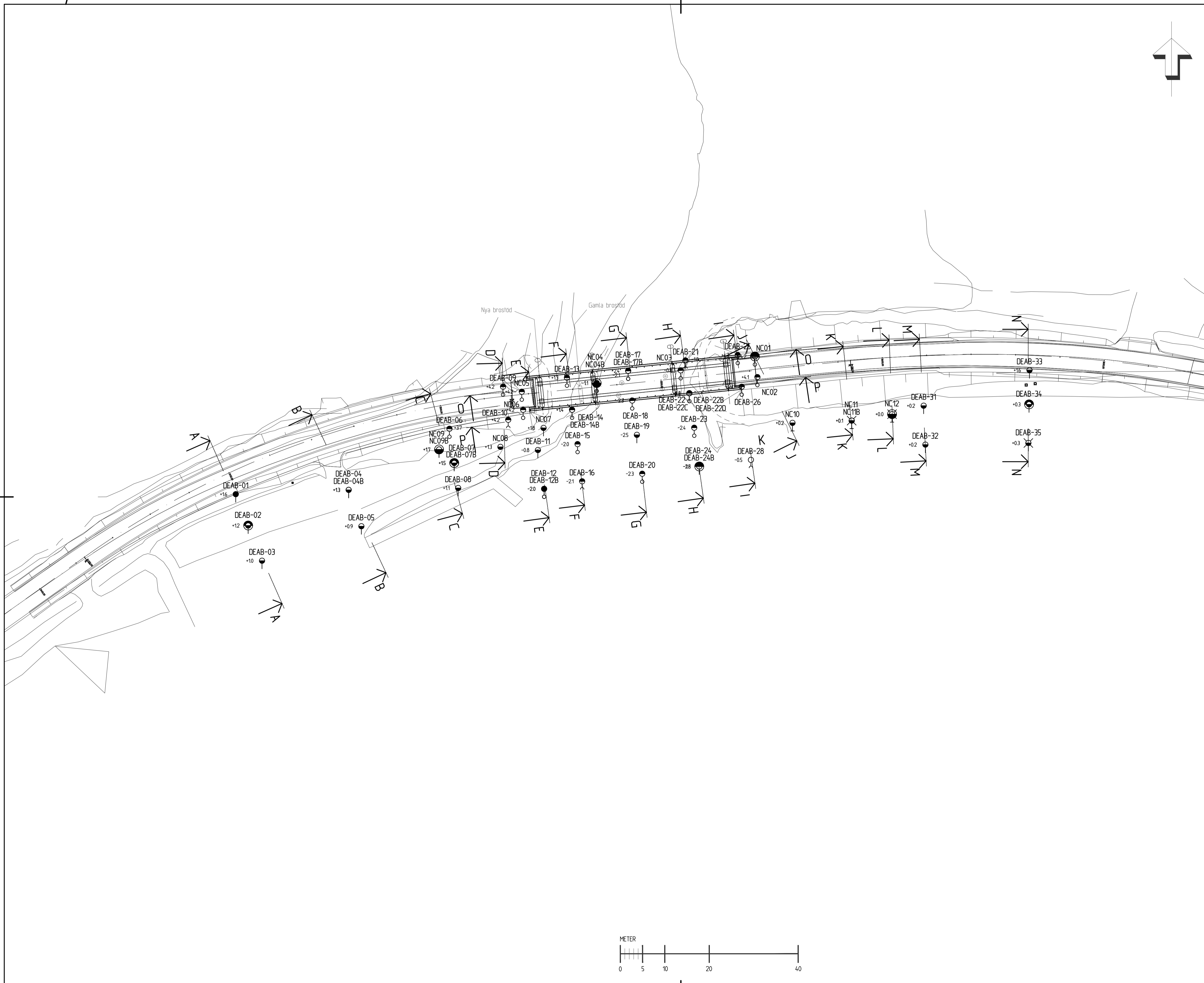


**ANVISNINGAR**

KOORDINATSYSTEM: GK20  
HÖJDSYSTEM: N2000

**BETECKNINGAR**

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM. SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SKALA	DATUM
 Ålands landskapsregering PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 <a href="http://www.regeringen.ax/trafik">www.regeringen.ax/trafik</a>				
 <b>Norconsult</b> Norconsult AB Tfn 031-50 70 00 Box 8774, 402 76 Göteborg <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a>				
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLAGGARE		
105 27 58	S SUIKKI	D KERO		
DATUM	ANSVARIG			
2019-04-18	D STRANDBERG			
<b>KÖKAR - KARLBYBRON</b>				
<b>ÅLAND</b>				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SITUATIONS- OCH BORRPLAN				
SKALA (A1)	NUMMER	BET		
1:4 00	G 101			

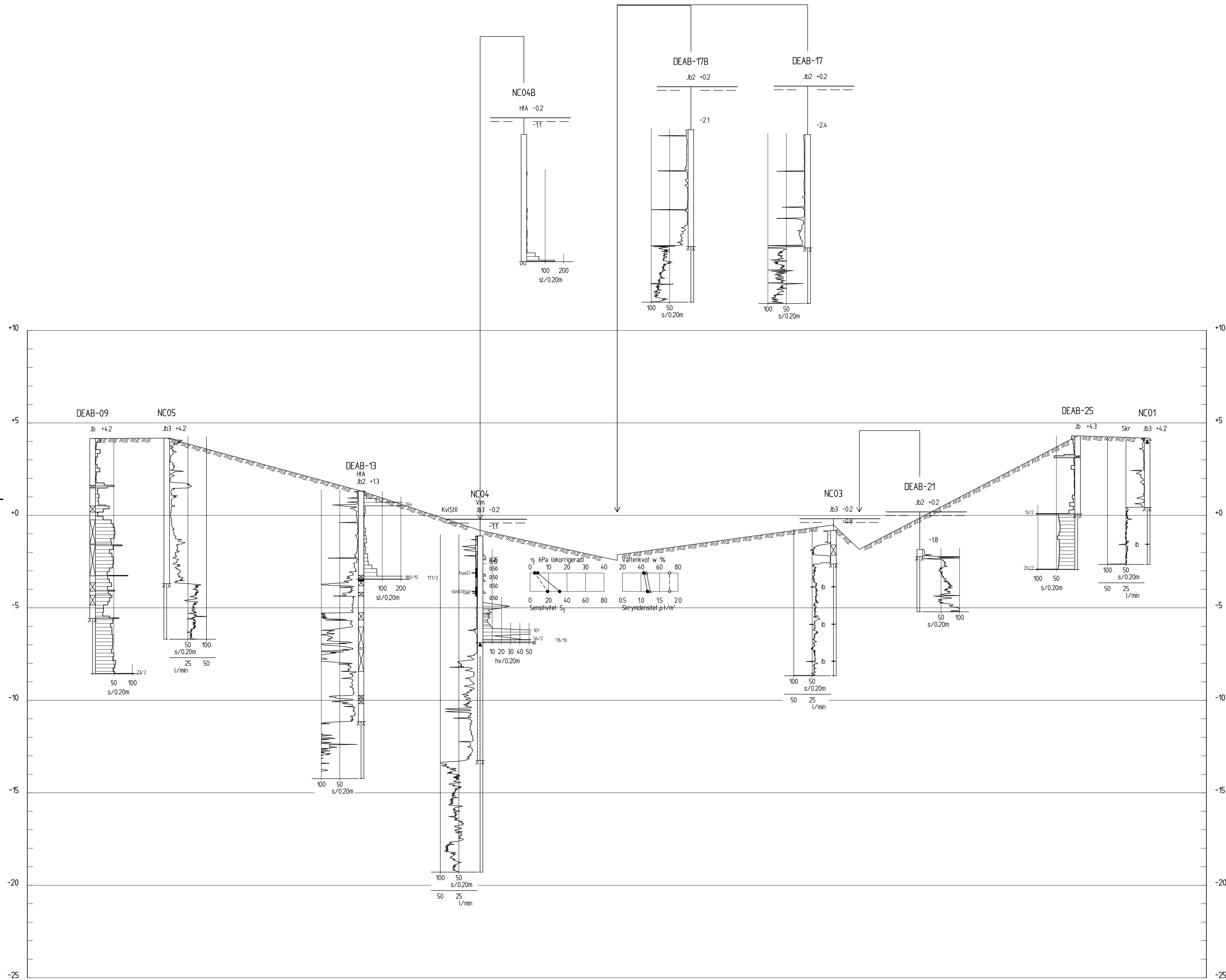
Ritning: N:\05\27\1052758\5\_Arbeitsmaterial\02\_BMK\G\_Ritad\G01\_recover.dwg, Plottad: 2019-04-26 09:30:12

**BETECKNINGAR**

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM. SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

**FÖRKLARINGAR**

MARKNIVÅ/  
BOTTENPROFIL



**PROFIL O-O**  
1:100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<p>Ålands landskapsregering</p> <p>PB 1060, AX-22111 MARIHAMN Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 <a href="http://www.regeringen.ax/trafik">www.regeringen.ax/trafik</a></p>				
<b>Norconsult</b>				
Norconsult AB		Tfn 010-141 80 000		
Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå		<a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a>		
UPPDRAG NR 105 27 58	RITAD/KONSTR AV S SUIKKI	HANDLAGGARE D KERO		
DATUM 2019-04-18	ANSVARIG D STRANDBERG			
<b>KÖKAR - KARLBYBRON ÅLAND</b>				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PROFIL O				
SKALA (A1) 1:100	NUMMER G 201	I BET		

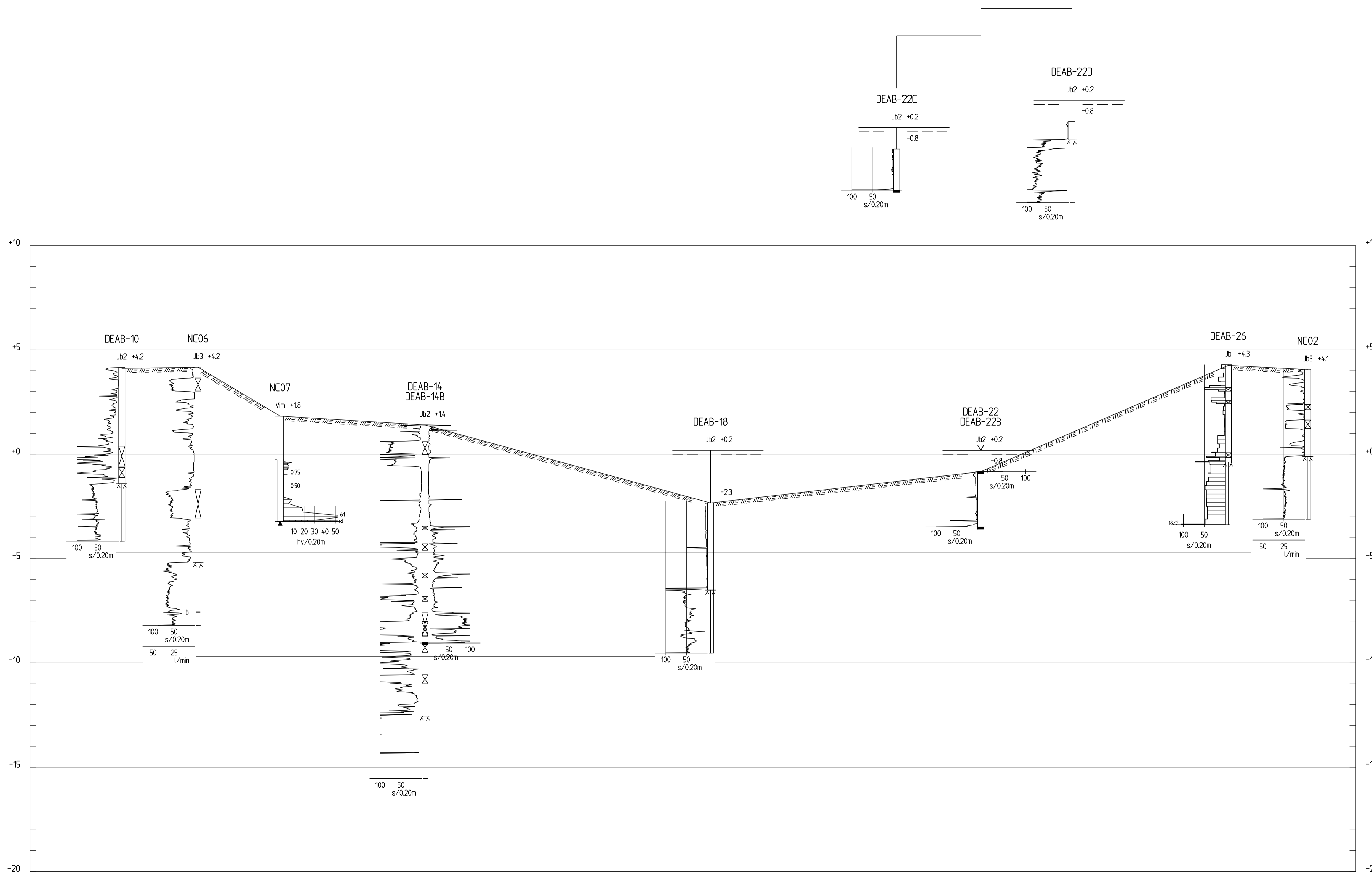
Ritning: N:\105\18\1051888\5 Arbetsmaterial\02 BIM\G1-07 Askörsundsbron\Bet G301.dwg 2019-04-26 15:19:48

**BETECKNINGAR**

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM. SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

**FÖRKLARINGAR**

MARKNIVÅ/  
BOTTENPROFIL



PROFIL P-P  
1:100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SGM	DATUM



PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN  
Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 [www.regeringen.ax/trafik](http://www.regeringen.ax/trafik)



Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå [www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)

UPPDRAG NR 105 27 58	RITAD/KONSTR AV S SUIKKI	HANDLAGGARE D KERO
DATUM 2019-04-18	ANSVARIG D STRANDBERG	

**KÖKAR - KARLBYBRON  
ÅLAND**

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
PROFIL P

SKALA (A1) 1:100	NUMMER G 202	BET 1
---------------------	-----------------	----------

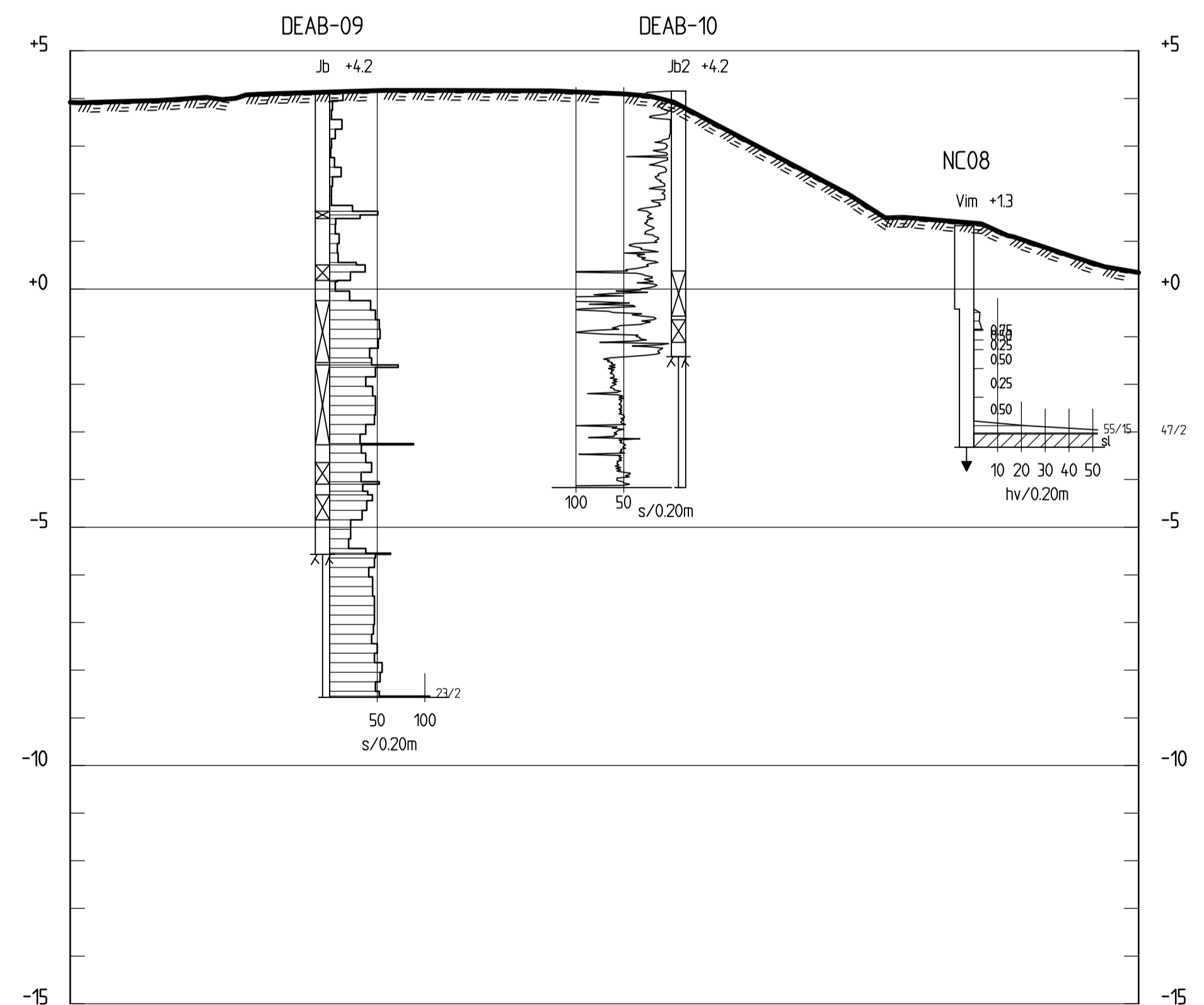
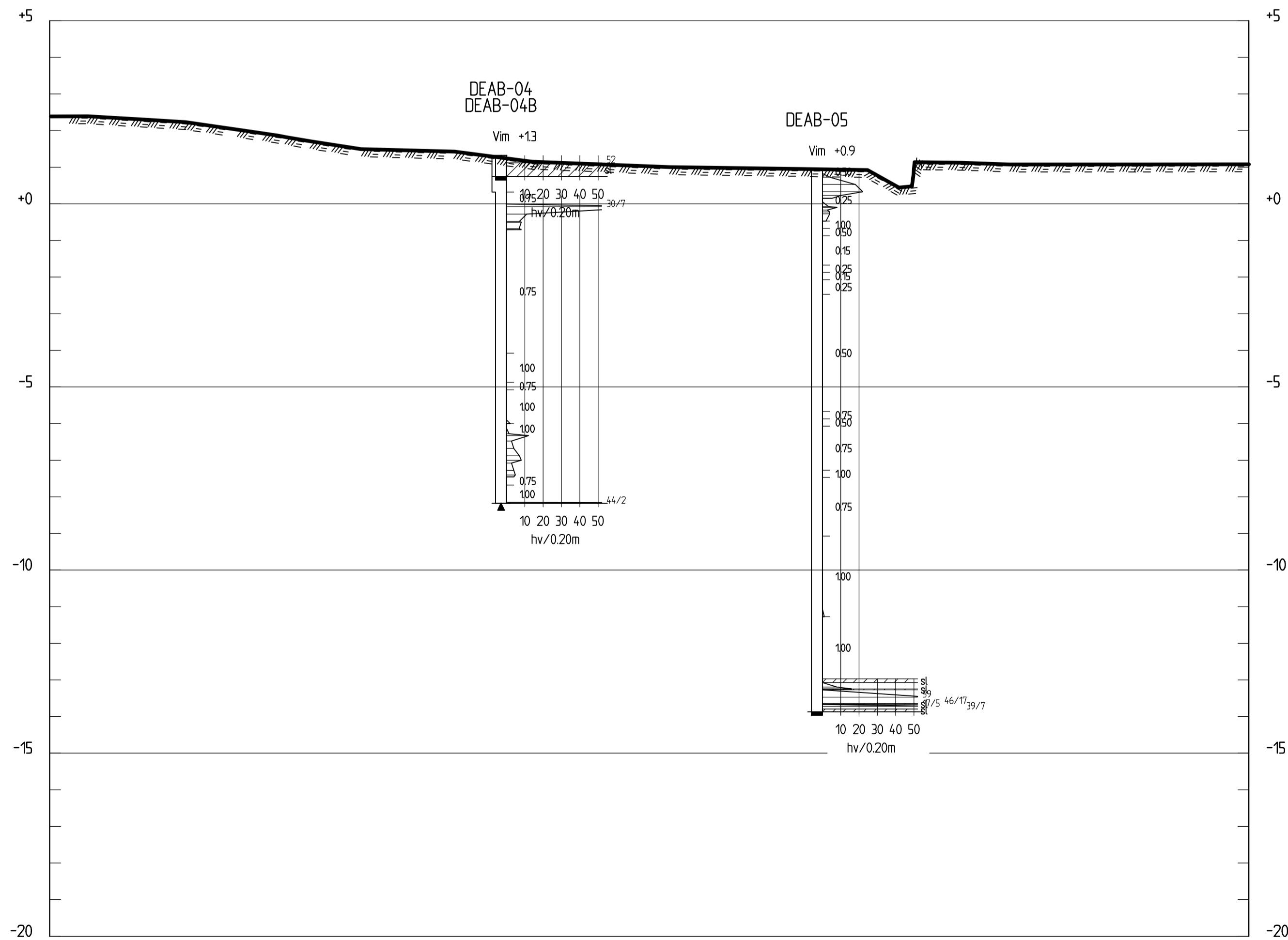
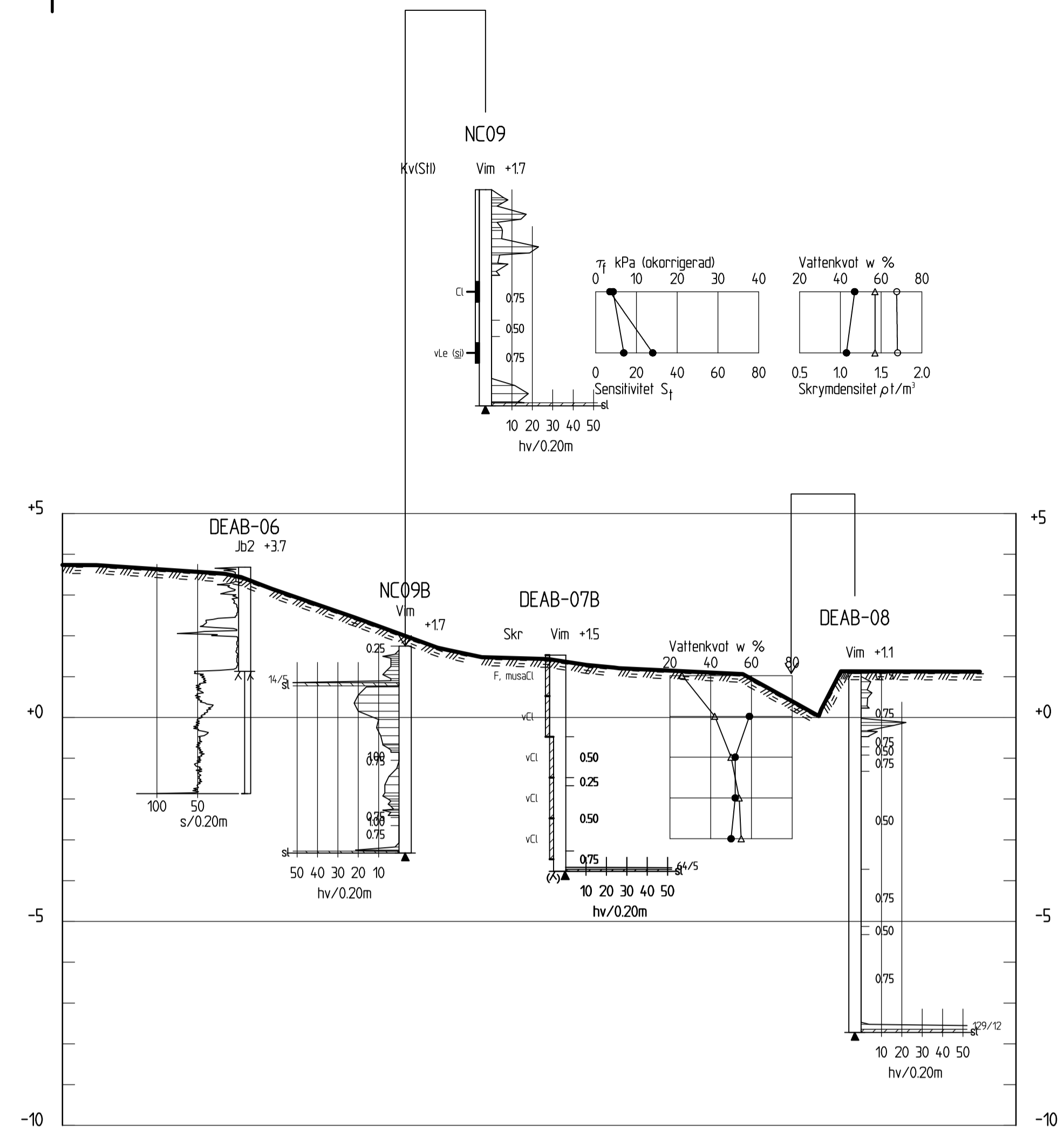
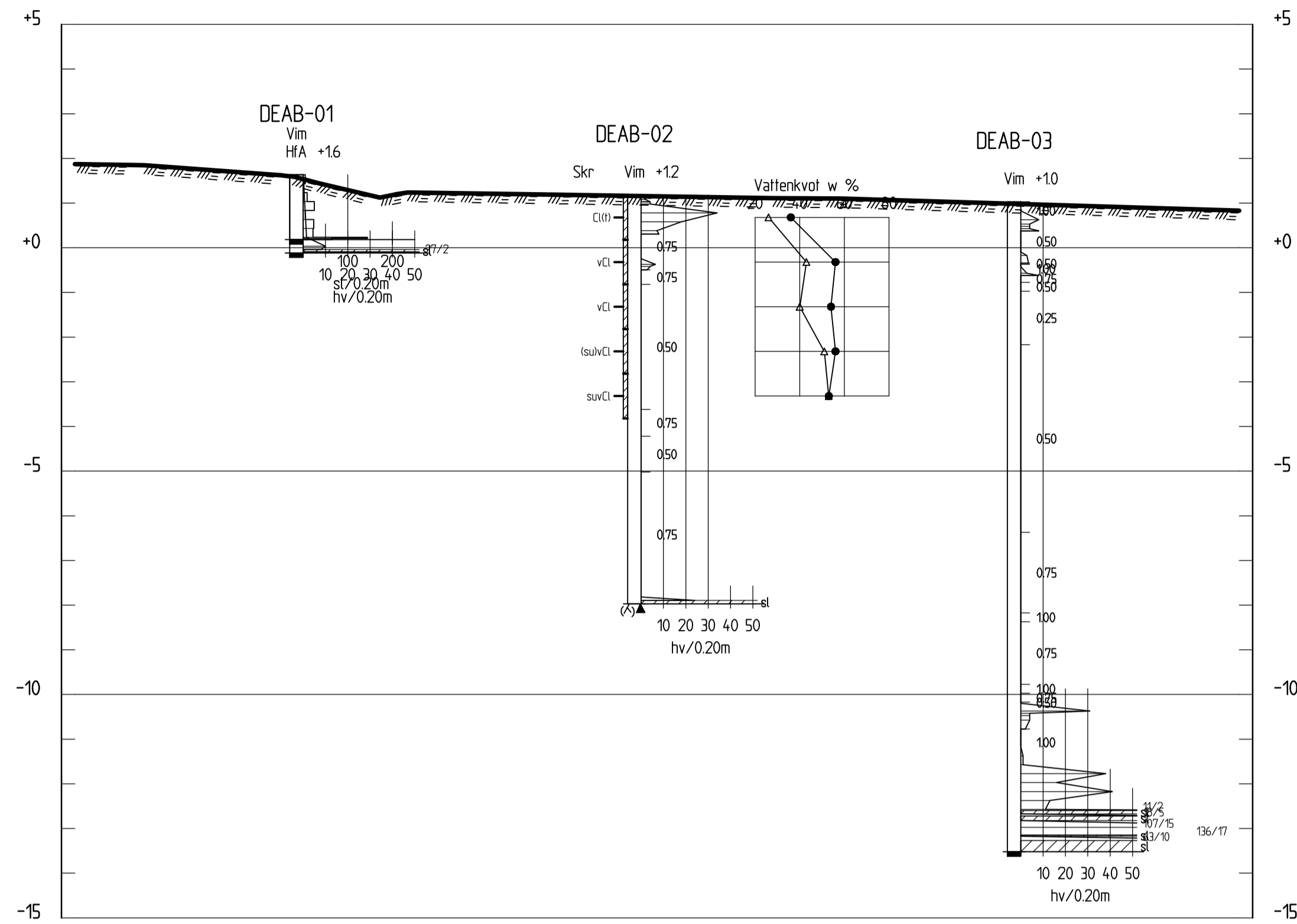


**BETECKNINGAR**

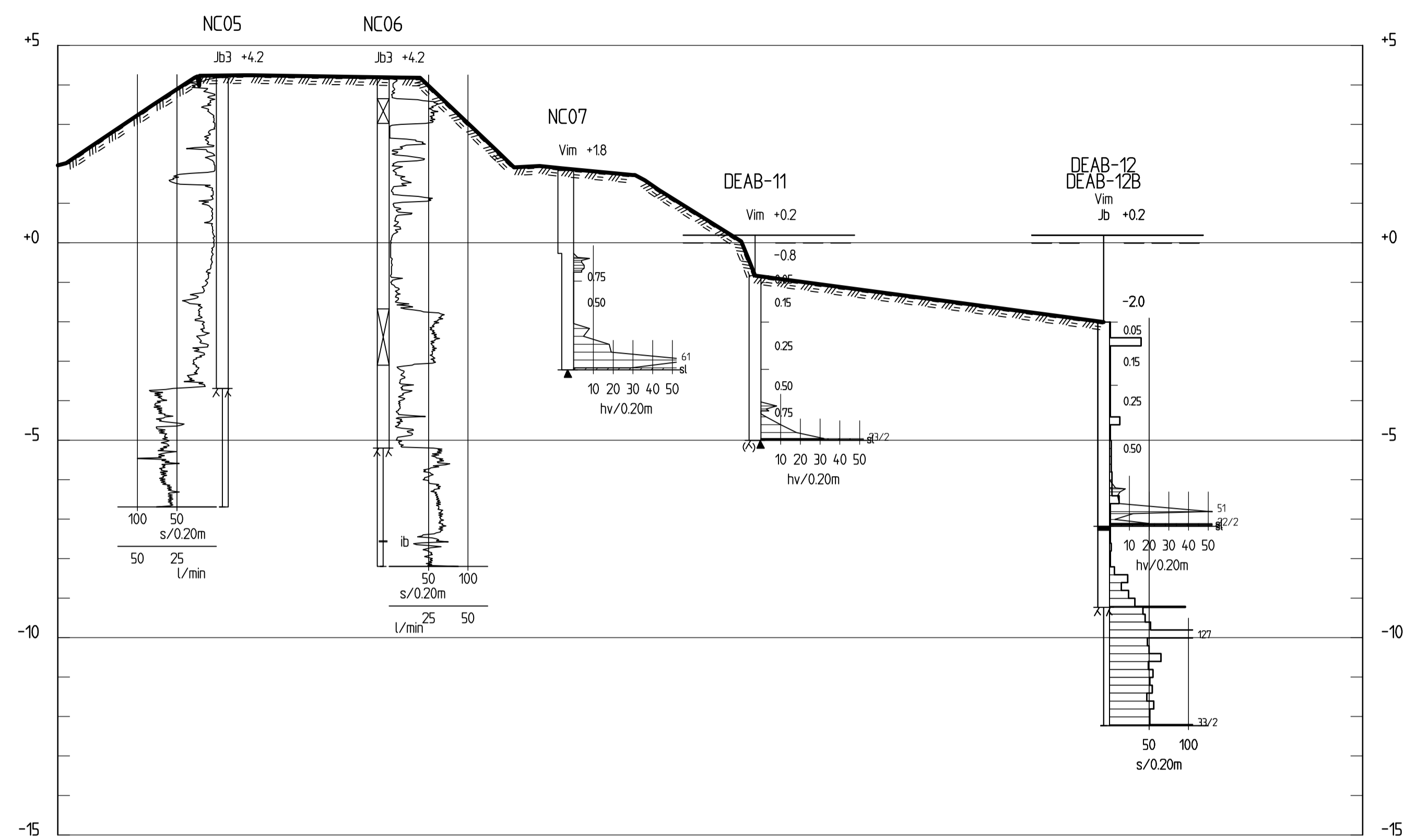
BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM. SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

**FÖRKLARINGAR**

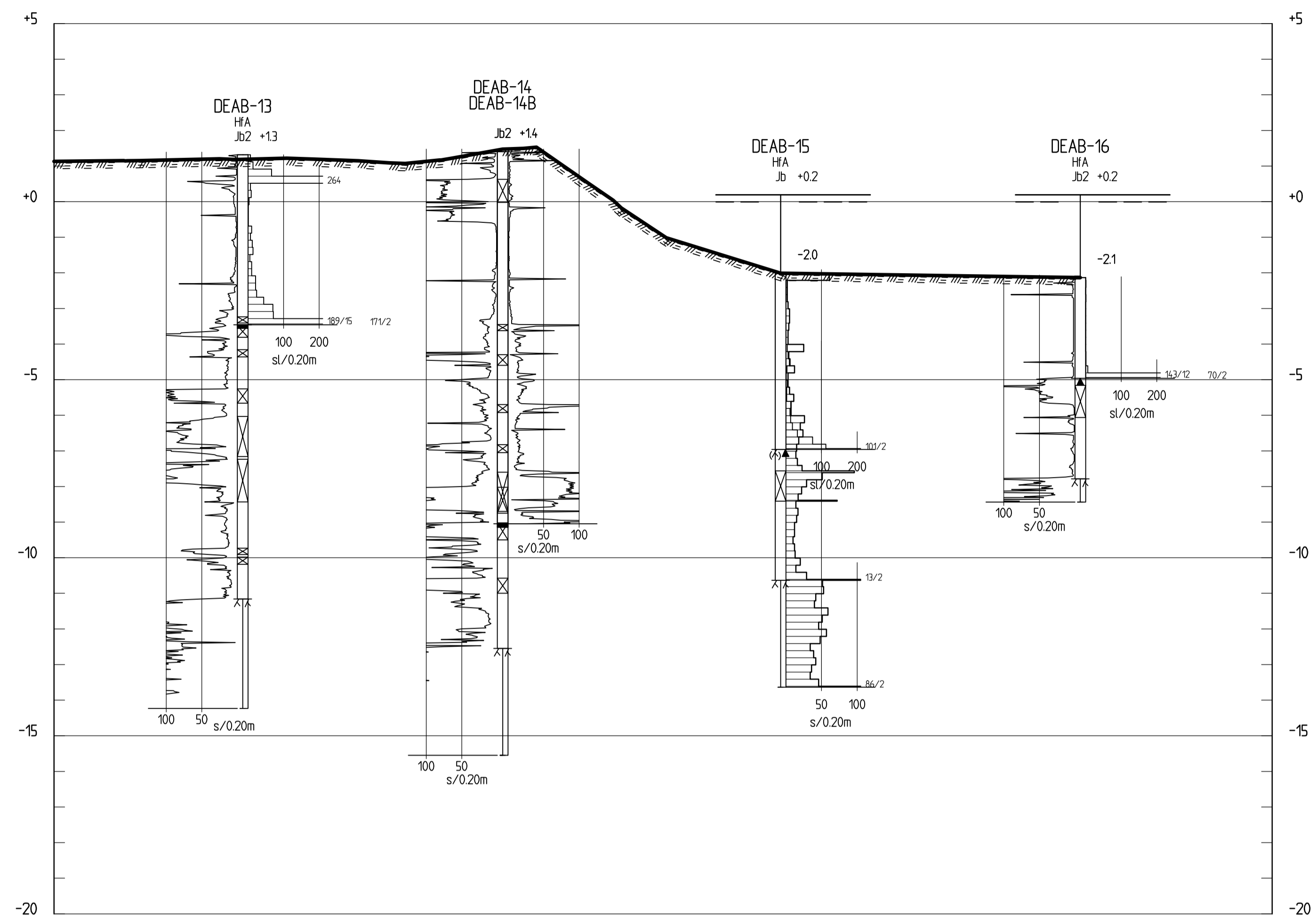
MARKNIVÅ/  
BOTTENPROFIL



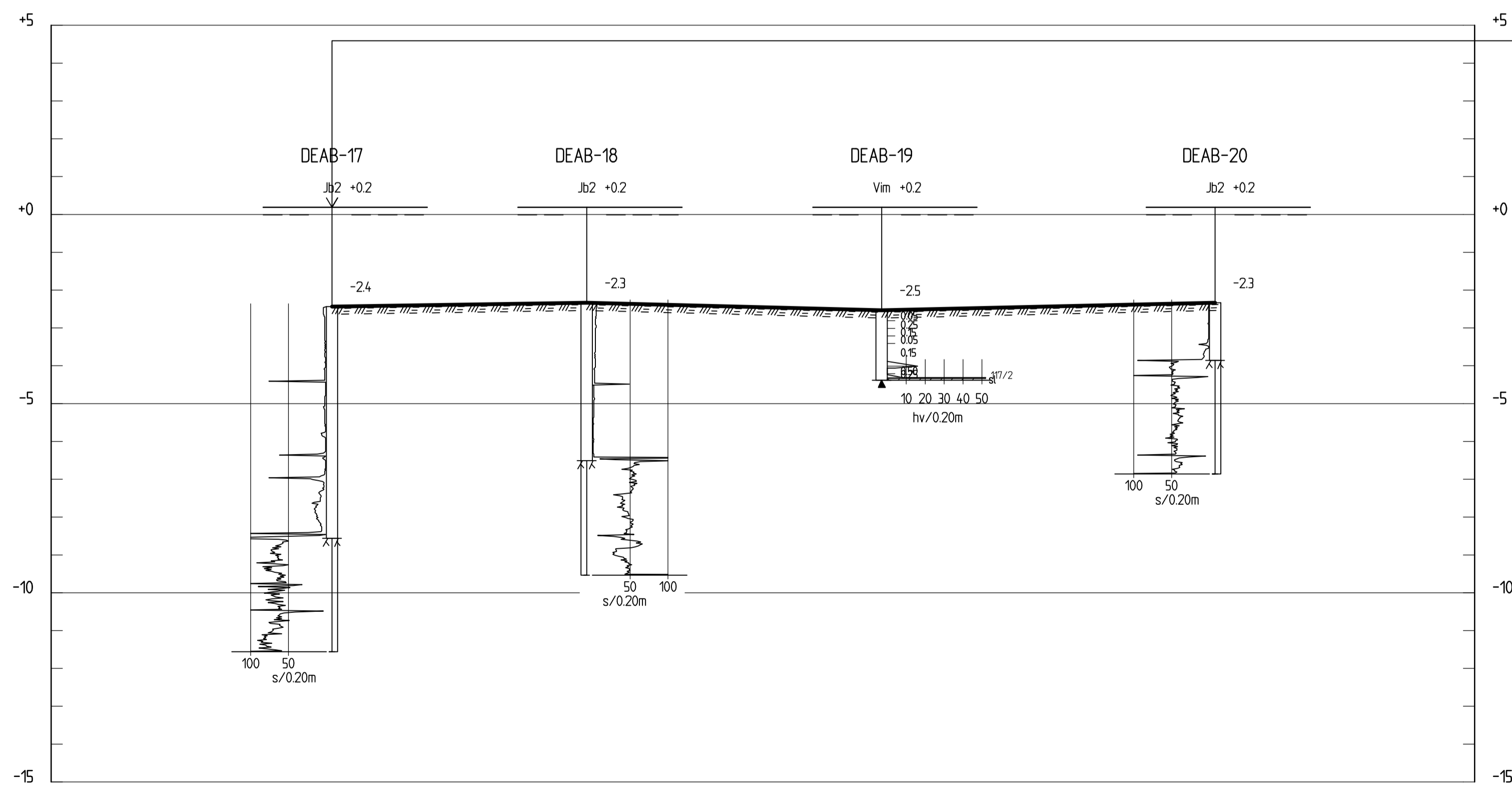
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
 PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 <a href="http://www.regeringen.ax/trafik">www.regeringen.ax/trafik</a>				
<b>Norconsult</b>				
Norconsult AB		Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå		Tfn 010-141 80 000 <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a>
UPPDRAG NR 105 27 58	RITAD/KONSTR AV S SUIKKI	HANDLAGGARE D KERO		
DATUM 2019-04-18	ANSVARIG D STRANDBERG			
<b>KÖKAR - KARLBYBRON ÅLAND</b>				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A,B,C & D				
SKALA (A1) 1:100	NUMMER G 301		I BET	



SEKTION E-E  
1:100



SEKTION F-F  
1:100



SEKTION G-G  
1:100

**BETECKNINGAR**

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM. SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

**FÖRKLARINGAR**

MARKNIVÅ/  
BOTTENPROFIL

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN  
Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 [www.regeringen.ax/trafik](http://www.regeringen.ax/trafik)



Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå [www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)

UPPDRAG NR 105 27 58	RITAD/KONSTR AV S SUIKKI	HANDLAGGARE D KERO
DATUM 2019-04-18	ANSVARIG D STRANDBERG	

**KÖKAR - KARLBYBRON  
ÅLAND**

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTION E, F & G

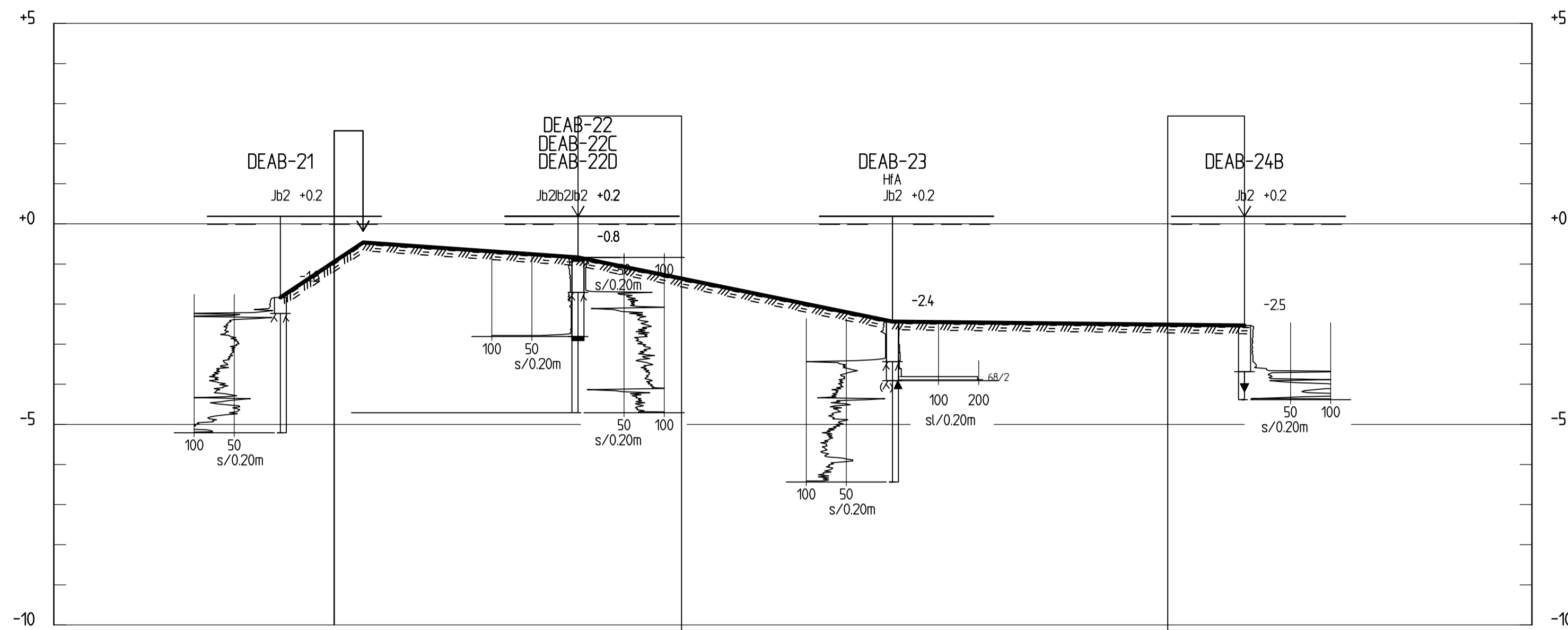
SKALA (A1) 1:100	NUMMER G 302	I BET
---------------------	-----------------	-------

**BETECKNINGAR**

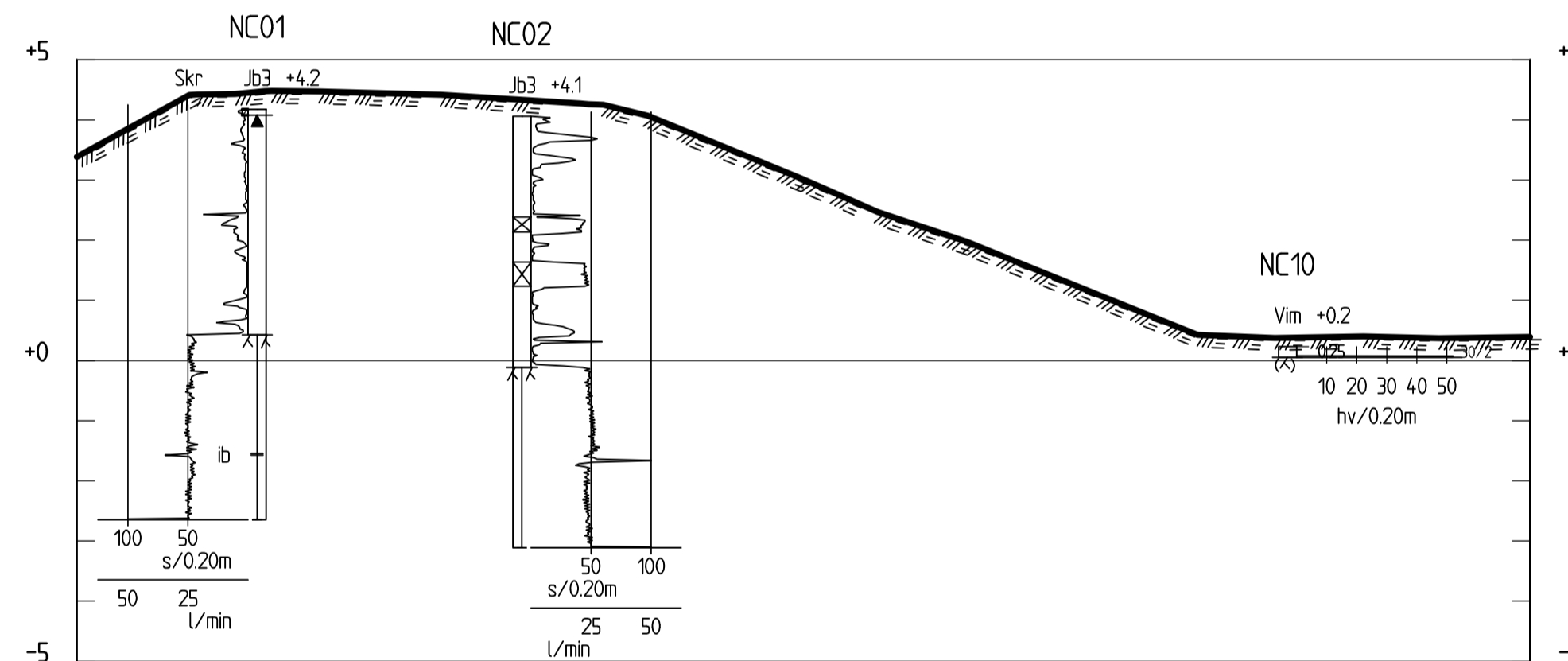
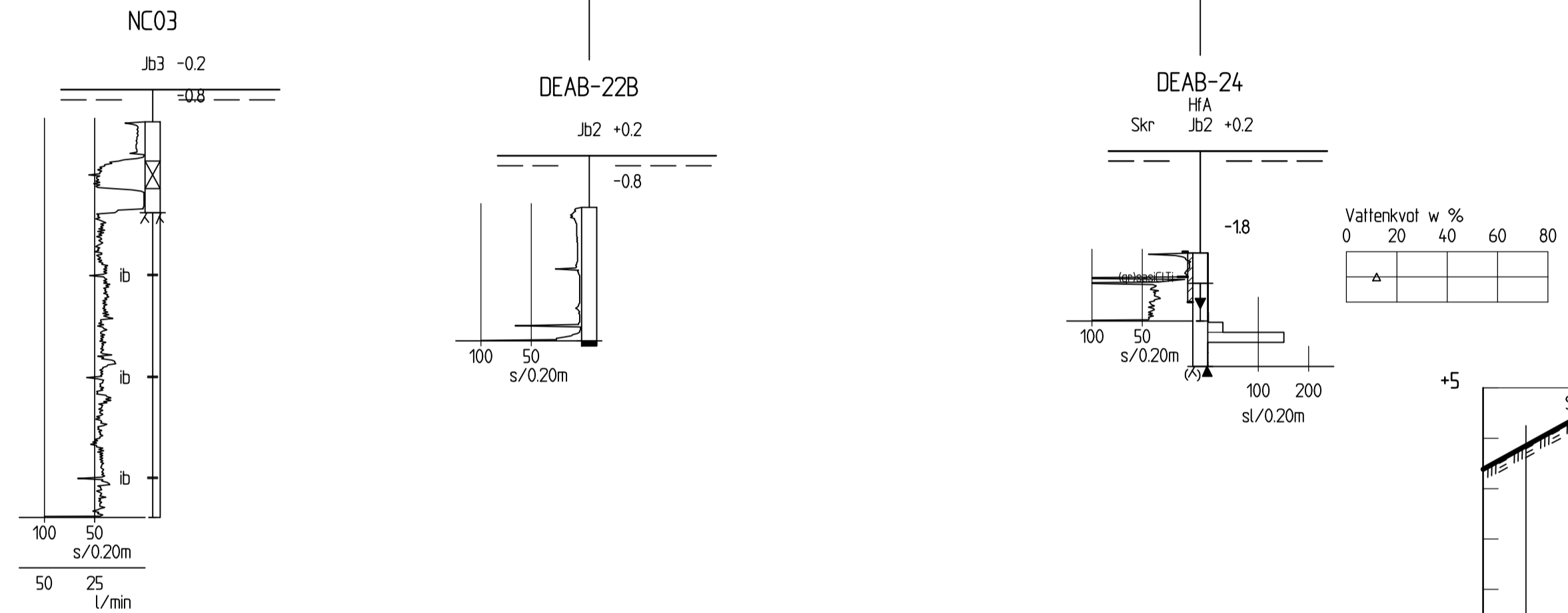
BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM. SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

**FÖRKLARINGAR**

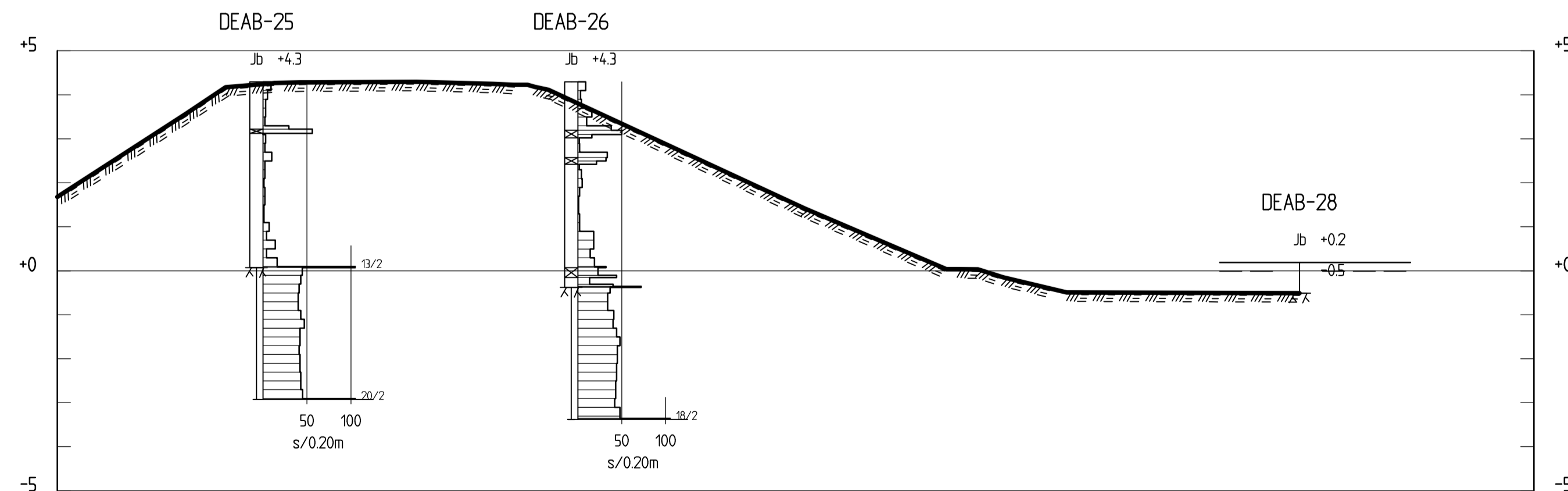
MARKNIVÅ/  
BOTTENPROFIL



**SEKTION H-H**  
1: 100

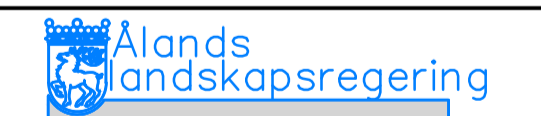


**SEKTION J-J**  
1: 100



**SEKTION I-I**  
1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



Ålands landskapsregering  
PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN  
Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 [www.regeringen.ax/trafik](http://www.regeringen.ax/trafik)



Norconsult AB  
Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå Tfn 010-141 80 000  
[www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)

UPPDRAG NR 105 27 58	RITAD/KONSTR AV S SUIKKI	HANDLAGGARE D KERO
DATUM 2019-04-18	ANSVARIG D STRANDBERG	

**KÖKAR - KARLBYBRON**  
ÅLAND

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTION H,I & J

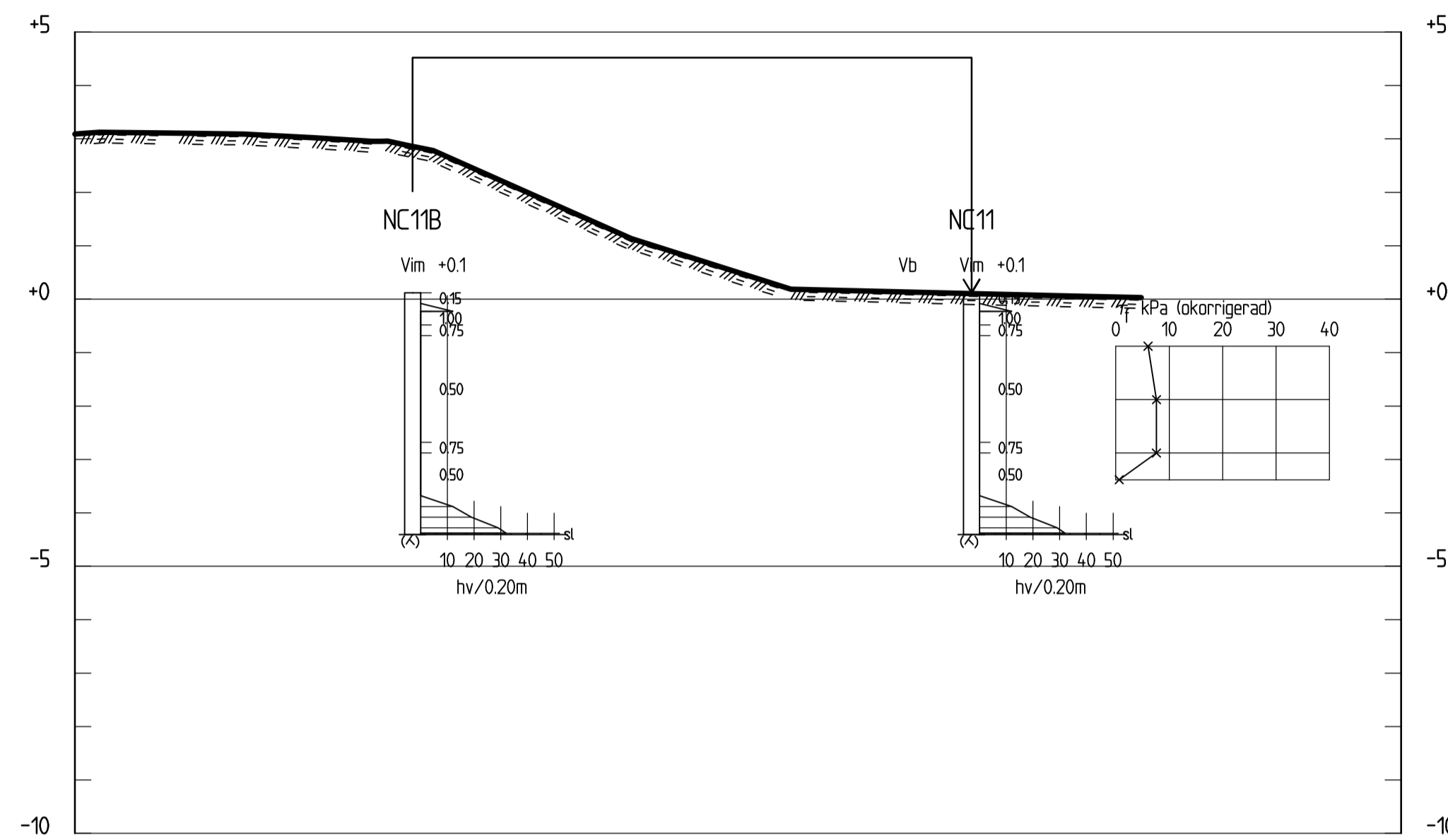
SKALA (A1) 1:100	NUMMER G 303	I BET
---------------------	-----------------	-------

**BETECKNINGAR**

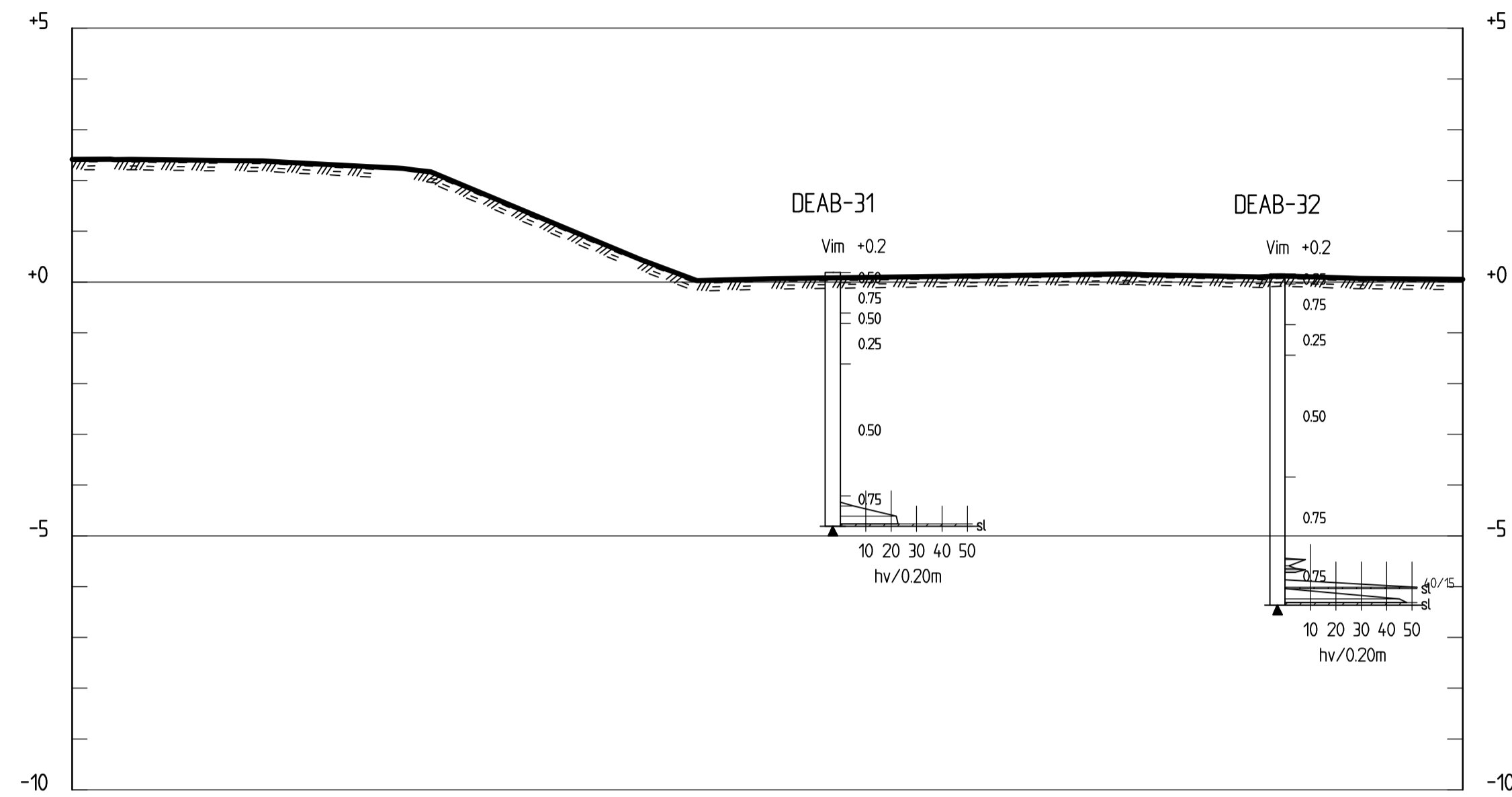
BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM. SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

**FÖRKLARINGAR**

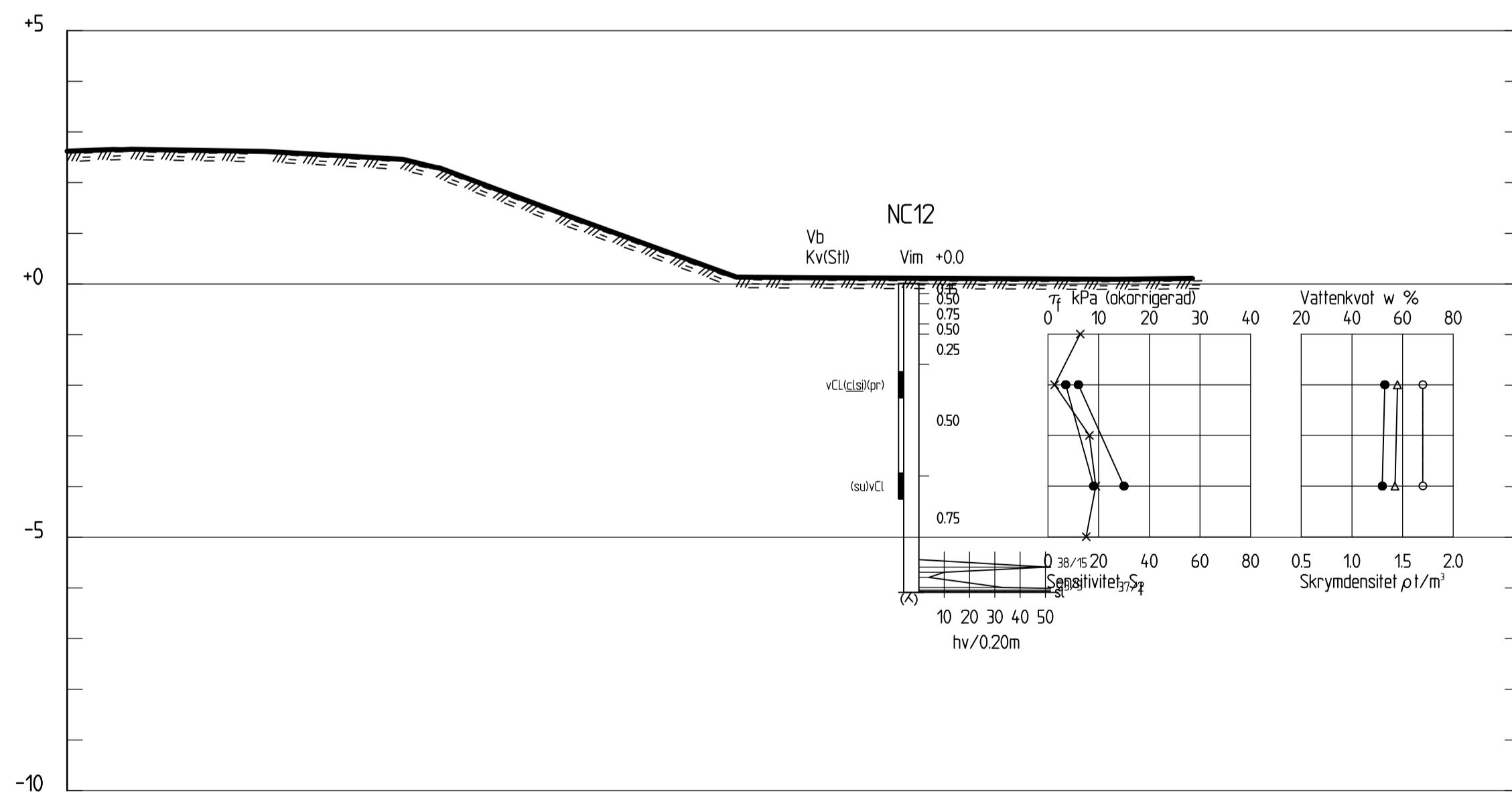
MARKNIVÅ/  
BOTTENPROFIL



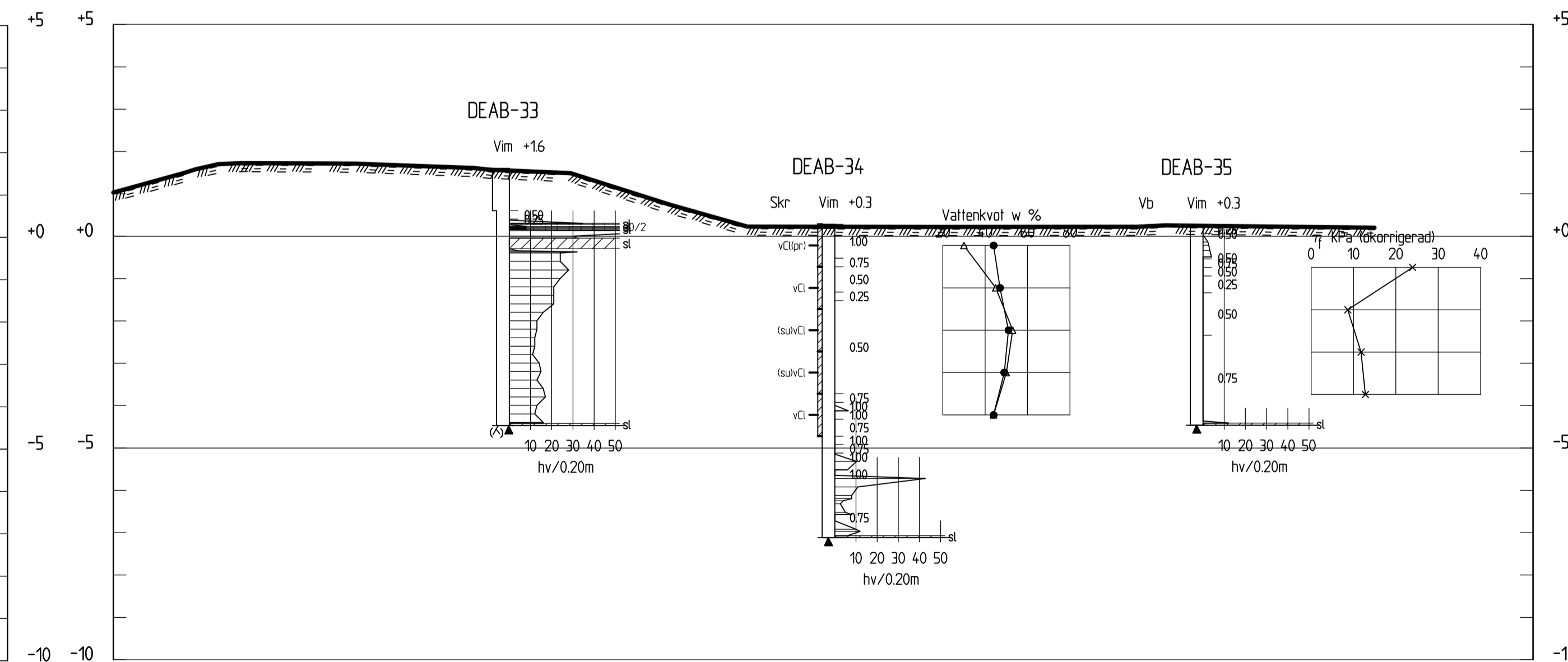
**SEKTION K-K**  
1: 100



**SEKTION M-M**  
1: 100



**SEKTION L-L**  
1: 100



**SEKTION N-N**  
1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

**Ålands  
Landskapsregering**  
PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN  
Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 [www.regeringen.ax/trafik](http://www.regeringen.ax/trafik)

**Norconsult**  
Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå [www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)

UPPDRAG NR 105 27 58	RITAD/KONSTR AV S SUIKKI	HANDLAGGARE D KERO
DATUM 2019-04-18	ANSVARIG D STRANDBERG	

**KÖKAR - KARLBYBRON  
ÅLAND**

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTION L, K, M & N

SKALA (A1) 1:100	NUMMER G 304	I BET
---------------------	-----------------	-------

Borrpunktlista	
Beställare	Ålands landskapsregering
Kod	
Uppdr. namn	Kökar - Karlbybron
Område	Kökar - Karlbybron



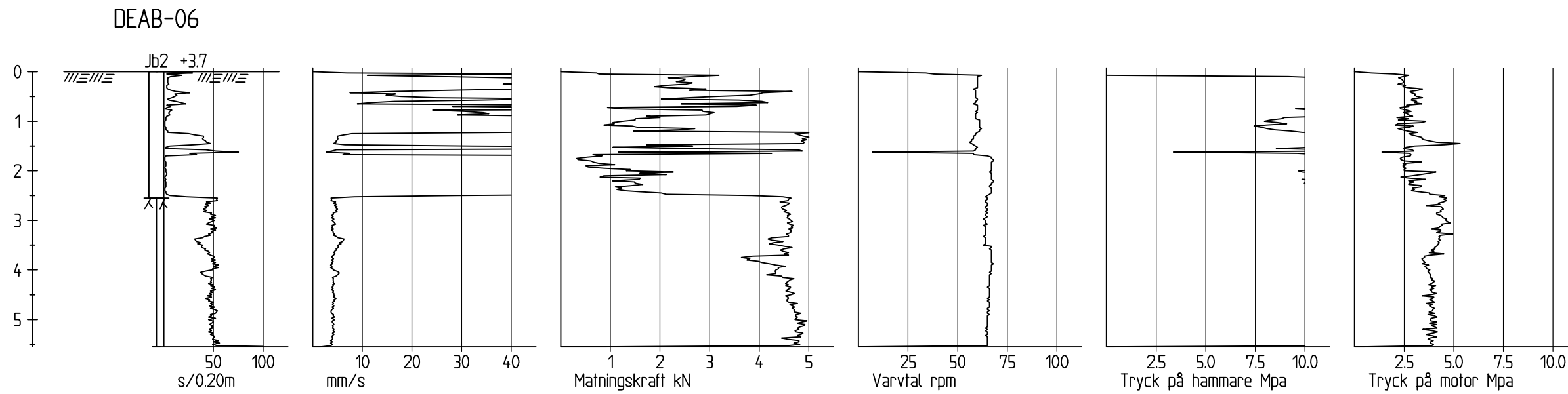
Koordinatsystem	GK20
Höjdsystem	N2000

Jb2 - Jord- och bergsondering, Pr - Provtagning, Vim - viktsondering, HfA - Hejarsondering

Borrhål	Jb	Pr	Vim	HfA	Borrat djup	Djup till berg	X	Y	Z	Stoppkod	Filnamn vid digital lagring	Datum utfört	Övrigt
					[m]	[m]							
DEAB-01			X	X	1,8		6645485	1495286	1,63	91	kök-1 20160525 1974.vim kök-1 20160525 1978.hfa	2016-05-25	
DEAB-02		X	X		9,2		6645478	1495289	1,18	93	kök-2 20160525 1976.vim	2016-05-25	Pr = Skr
DEAB-03			X		15,0		6645470	1495292	1,03	91	kök-3 20160524 1967.vim	2016-05-24	
DEAB-04			X		0,6		6645486	1495311	1,32	91	kök-4 20160524 1968.vim	2016-05-24	
DEAB-04B			X		9,5		6645486	1495311	1,32	92	kök-4b 20160525 1973.vim	2016-05-25	
DEAB-05			X		14,8		6645478	1495314	0,93	91	kök-5 20160524 1969.vim	2016-05-24	
DEAB-06	X				2,6 + 3,0	2,6	6645499	1495334	3,68	95	kök-6 20160607 2028.jb2	2016-06-07	
DEAB-07		X	X		9,0		6645491	1495335	1,52	91	kök-7 20160525 1971.vim	2016-05-25	Pr = Skr
DEAB-07B			X		5,3		6645491	1495335	1,52	93	kök-7b 20160525 1972.vim	2016-05-25	
DEAB-08			X		8,8		6645486	1495336	1,07	92	kök-8 20160525 1970.vim	2016-05-25	
DEAB-09	X				9,7 + 3,0	9,7	6645508	1495346	4,16	95	kökar-009 20160905 2055.jb2	2016-09-05	
DEAB-10	X				5,6 + 2,8	5,6	6645501	1495347	4,12	95	kök-10 20160607 2029.jb2	2016-06-07	
DEAB-11			X		5,2		6645494	1495354	0,19	93	kök-11 20160531 2000.vim	2016-05-31	
DEAB-12	X		X		9,4 + 3,0	9,4	6645485	1495355	0,19	95	kök-12 20160531 2002.vim kök-12 20160531 2003.jb2	2016-05-31	
DEAB-12B	X				9,4 + 3,0	9,4	6645485	1495355	0,19	95	kök-12 20160531 2004.jb2	2016-05-31	
DEAB-13	X			X	12,5 + 3,1	12,5	6645510	1495361	1,32	95	kök-13 20160525 1977.hfa kök-13 20160607 2027.jb2	2016-05-25 2016-06-07	
DEAB-14	X				10,5		6645503	1495362	1,40	91	kök-14 20160606 2025.jb2	2016-06-06	
DEAB-14B	X				14,0 + 3,0	14,0	6645503	1495362	0,19	95	kök-14b 20160607 2026.jb2	2016-06-07	
DEAB-15	X			X	11,0 + 3,0	11,0	6645495	1495363	0,19	95	kök-15 20160526 1981.hfa kök-15 20160531 1988.jb2	2016-05-26	
DEAB-16	X			X	8,0 + 0,7	8,0	6645487	1495364	0,19	95	kök-16 20160525 1982.hfa kök-16 20160525 1983.jb2	2016-05-25	
DEAB-17	X				8,8 + 3,0	8,8	6645512	1495375	0,19	95	kök-17 20160601 2010.jb2	2016-06-01	
DEAB-17B	X				8,7 + 3,0	8,7	6645512	1495375	0,19	95	kök-17ny217 20160601 2019.jb2	2016-06-01	
DEAB-18	X				6,7 + 3,1	6,7	6645505	1495375	0,19	95	kök-18 20160601 2009.jb2	2016-06-01	
DEAB-19			X		4,6		6645497	1495376	0,19	92	kök-19 20160601 2008.vim	2016-06-01	
DEAB-20	X				4,1 + 3,0	4,1	6645488	1495377	0,19	95	kök-20 20160531 2006.jb2	2016-05-31	
DEAB-21	X				2,4 + 3,0	2,4	6645514	1495388	0,19	95	kök-21 20160602 2018.jb2	2016-06-02	
DEAB-22	X				1,0		6645506	1495388	0,19	91	kök-22 20160601 2014.jb2	2016-06-01	
DEAB-22B	X				3,7		6645506	1495388	0,19	91	kök-22 20160601 2015.jb2	2016-06-01	
DEAB-22C	X				3,0		6645506	1495388	0,19	91	kök-22 20160601 2016.jb2	2016-06-01	
DEAB-22D	X				1,9 + 3,0	1,9	6645506	1495388	0,19	95	kök-22 20160601 2017.jb2	2016-06-01	

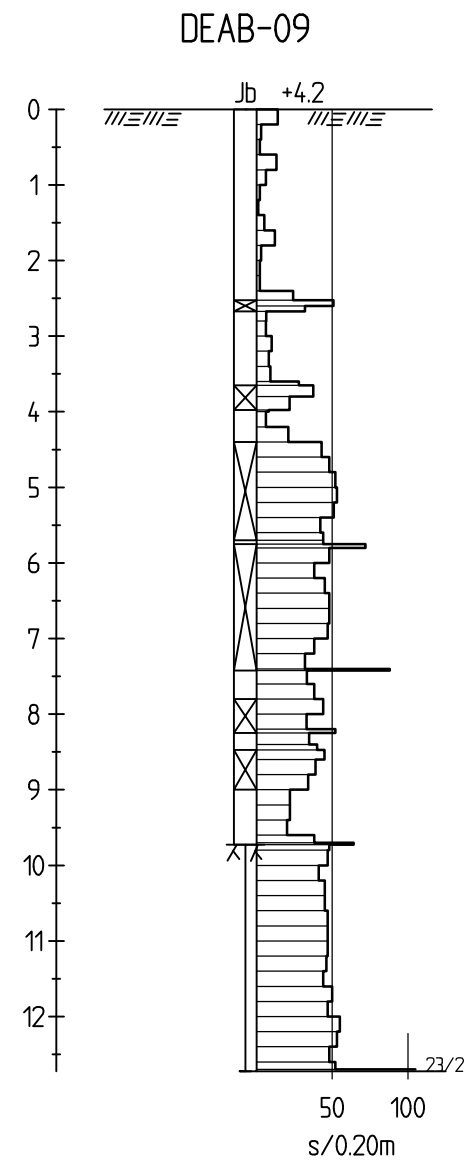
Jb2 - Jord- och bergsondering, Pr - Provtagning, Vim - viktsondering, HfA - Hejarsondering

Borrhål	Jb	Pr	Vim	HfA	Borrat djup	Djup till berg	X	Y	Z	Stoppkod	Filnamn vid digital lagring	Datum utfört	Övrigt
					[m]	[m]							
DEAB-23	X			X	3,6 + 3,0	3,6	6645499	1495389	0,19	95	kök-23 20160526 1979.hfa kök-23 20160601 2013.jb2	2016-05-26 2016-06-01	
DEAB-24	X	X		X	4,3		6645490	1495390	0,19	93	kök-24 20160526 1980.hfa kök-24 20160601 2011.jb2	2016-05-24 2016-06-01	Pr = Skr
DEAB-24B	X				4,6		6645490	1495390	0,19	90	kök-24 20160601 2012.jb2	2016-06-01	
DEAB-25	X				4,2 + 3,0	4,2	6645515	1495399	4,30	95	kökar-025 20160905 2053.jb2	2016-09-05	
DEAB-26	X				4,7 + 3,0	4,7	6645508	1495400	4,26	95	kökar-026 20160905 2054.jb2	2016-09-05	
DEAB-31			X		5,0		6645503	1495441	0,19	92	kök-31 20160606 2023.vim	2016-06-05	
DEAB-32			X		6,5		6645494	1495441	0,16	92	kök-32 20160606 2024.vim	2016-06-05	
DEAB-33			X		6,1		6645510	1495465	1,60	93	kökar-033 20160905 2056.vim	2016-06-05	
DEAB-34		X	X		7,4		6645503	1495465	0,28	92	kök-34 20160606 2021.vim	2016-06-06	Pr = Skr
DEAB-35		X	X		4,7		6645494	1495464	0,26	92	kök-35 20160606 2022.vim HÅL-35.vct	2016-06-06	Pr = Vinge
NC01	X	X			3,8 + 3,1	3,8	6645715,47	20551148,60	4,18	95	NC1 20180516 2797.JB3	2018-05-18	Pr = Skr
NC02	X				4,2 + 3,0	4,2	6645710,83	20551149,17	4,06	95	NC2 20180516 2798.JB3	2018-05-18	
NC03	X				1,8 + 6,1	1,8	6645712,36	20551131,91	-0,18	95	NC3 20180516 2803.JB3	2018-05-18	
NC04	X		X	X	12,2 + 6,0	12,2	6645709,49	20551113,02	-0,21	95	NC4 20180514 2780.HFA NC4 20180515 2795.VIM NC4 20180515 2796.JB3	2018-05-18	Pr = Kolv
NC04B				X	6,9		6645709,49	20551113,02	0,09	94	NC4 20180516 2805.HFA	2018-05-18	
NC05	X				7,9 + 3,0	7,9	6645707,55	20551096,17	4,18	95	NC5 20180515 2791.JB3	2018-05-18	
NC06	X				9,4 + 3,0	9,4	6645703,48	20551096,47	4,17	95	NC6 20180515 2792.JB3	2018-05-18	
NC07			X		5,1		6645699,40	20551101,06	1,83	92	NC7 20180515 2790.VIM	2018-05-18	
NC08			X		4,7		6645695,14	20551091,36	1,33	90	NC8 20180515 2786.VIM	2018-05-18	
NC09		X	X		5,3		6645694,55	20551077,55	1,75	92	NC9d 20180514 2768.VIM	2018-05-18	Pr = Kolv
NC09B			X		5,1		6645694,55	20551077,55	1,75	92	NC9e 20180514 2769.VIM	2018-05-18	
NC10			X		0,2		6645700,53	20551157,06	0,23	94	NC10 20180514 2775.VIM	2018-05-18	
NC11			X		4,5		6645701,04	20551170,37	0,12	94	NC11 20180514 2774.VIM NC11.vct	2018-05-18	Pr = Vinge
NC11B			X		4,5		6645701,04	20551170,37	0,12	94	NC11b 20180514 2774.VIM	2018-05-18	
NC12		X	X		6,1		6645702,51	20551179,46	0,01	94	NC12 20180514 2772 NC12.vct	2018-05-18	Pr = Vinge, Kolv




Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

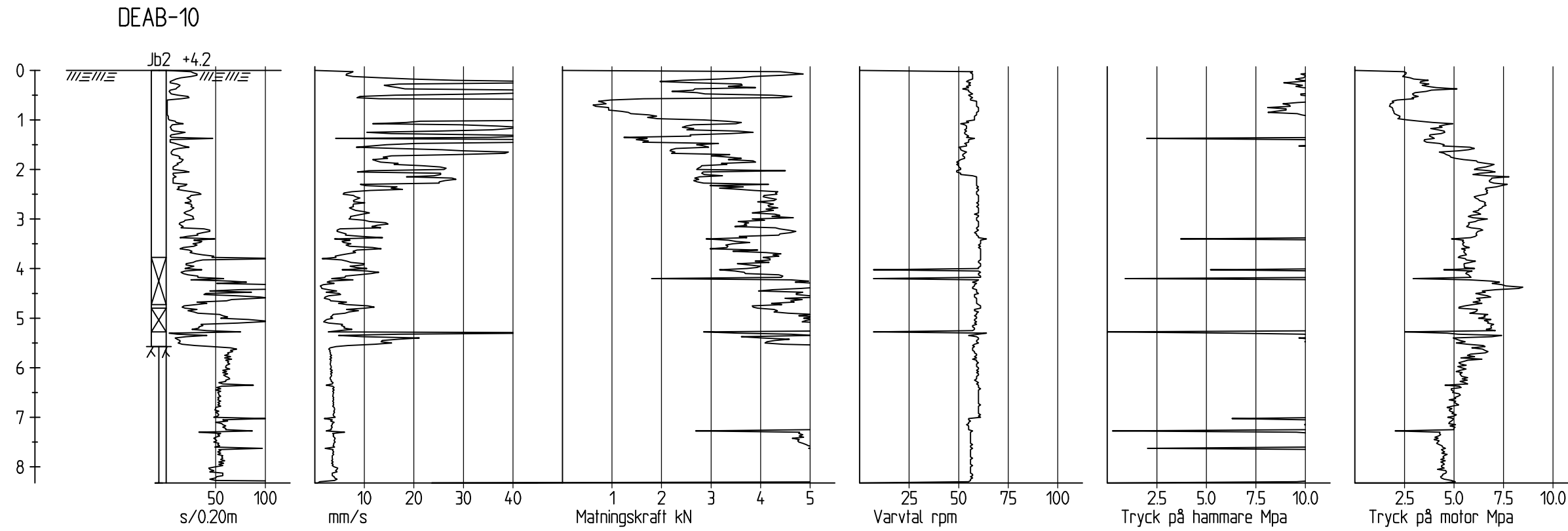
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå Tfn 010-141 80 000 www.norconsult.se				
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki	Borrhål DEAB-06	SKALA 1:100	
		1052758	RITNINGNUMMER	ÄNDR



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

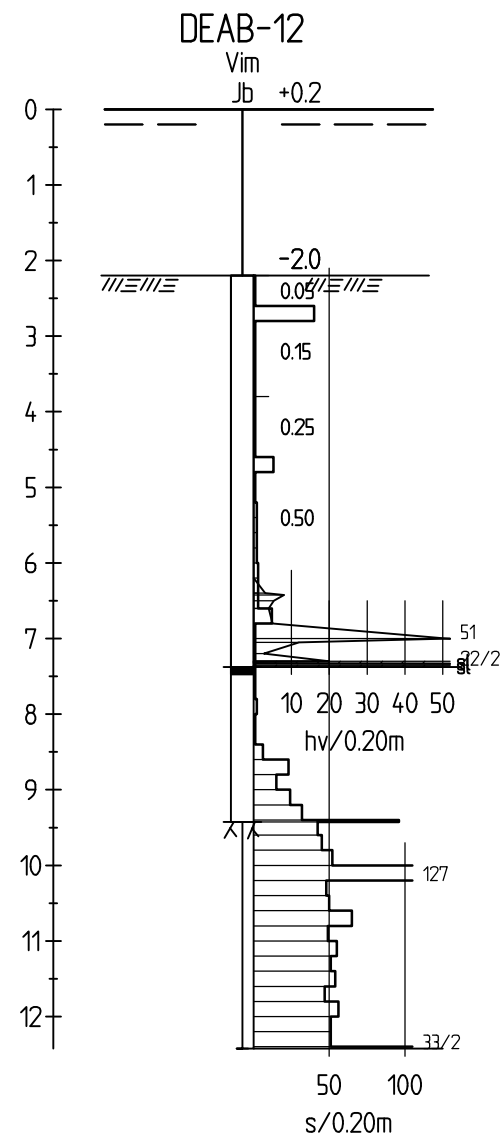
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
 <p>Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå</p>		<p>Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron</p>		
<p>HANDLÄGGARE Sara Suikki</p>		<p>RITAD AV Sara Suikki</p>		<p>Borrhål DEAB-09 SKALA 1:100</p>
<p>1052758</p>		<p>RITNINGNUMMER</p>		<p>ÄNDR</p>





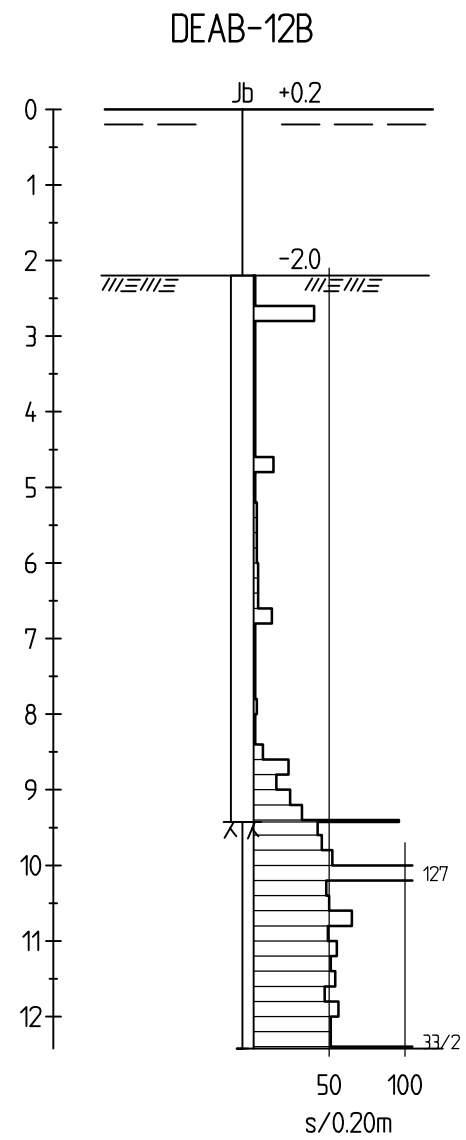
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

<p>Norconsult AB      Tfn 010-141 80 000          Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå      www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron	
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki	Borrhål DEAB-10	SKALA 1:100
		BET    ANT    ANDRINGEN AVSER    SIGN    DATUM	RITNINGNUMMER    ÅNDR
		1052758	




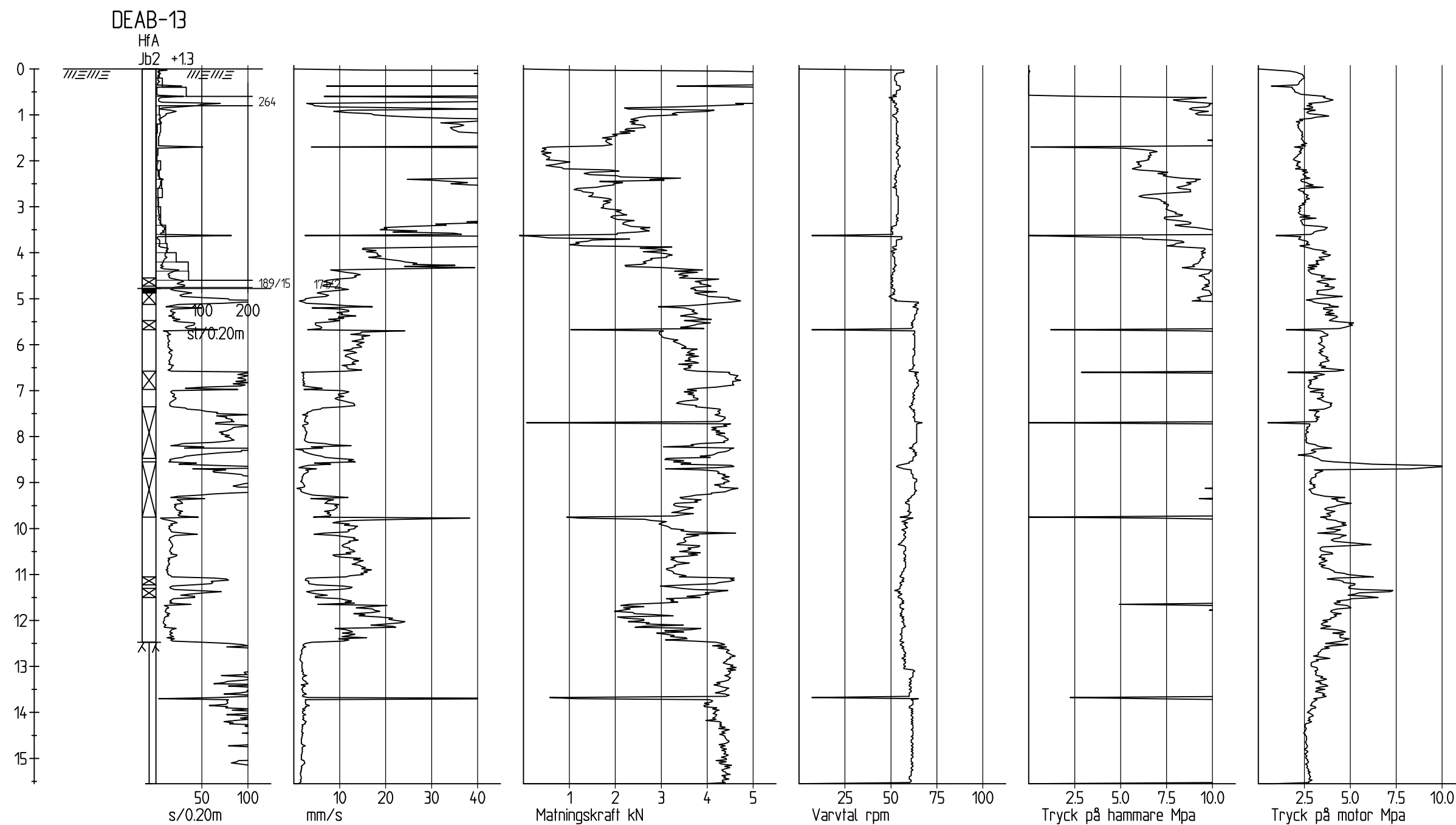
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<p>Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå</p> <p>Tfn 010-141 80 000 www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		Borrhål DEAB-12
1052758		SKALA 1:100		RITNINGNUMMER ÄNDR



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå		Tfn 010-141 80 000 www.norconsult.se		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		Borrhål DEAB-12B SKALA 1:100
1052758			RITNINGSNUMMER ÄNDR	



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

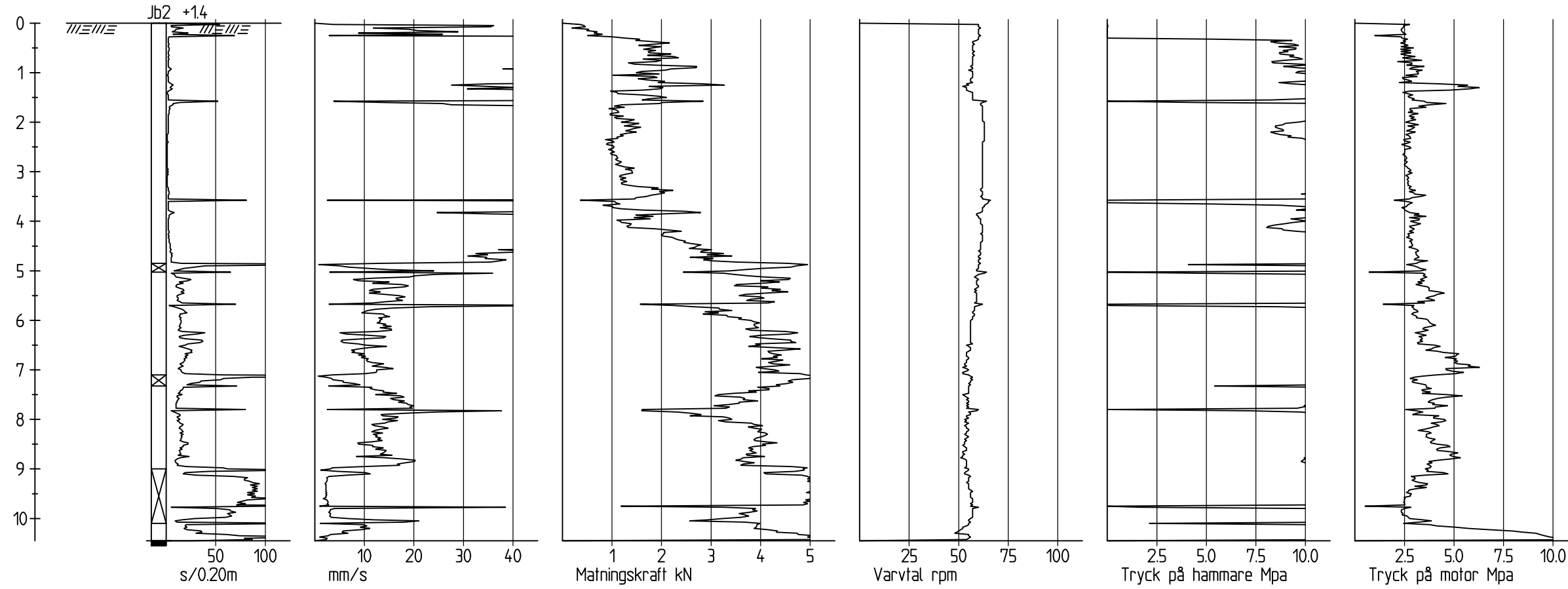
**Norconsult** 

Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se


HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki
----------------------------	-------------------------

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
		Borrhål DEAB-13		SKALA 1:100
		1052758	RITNINGSNUMMER	ÄNDR

DEAB-14



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

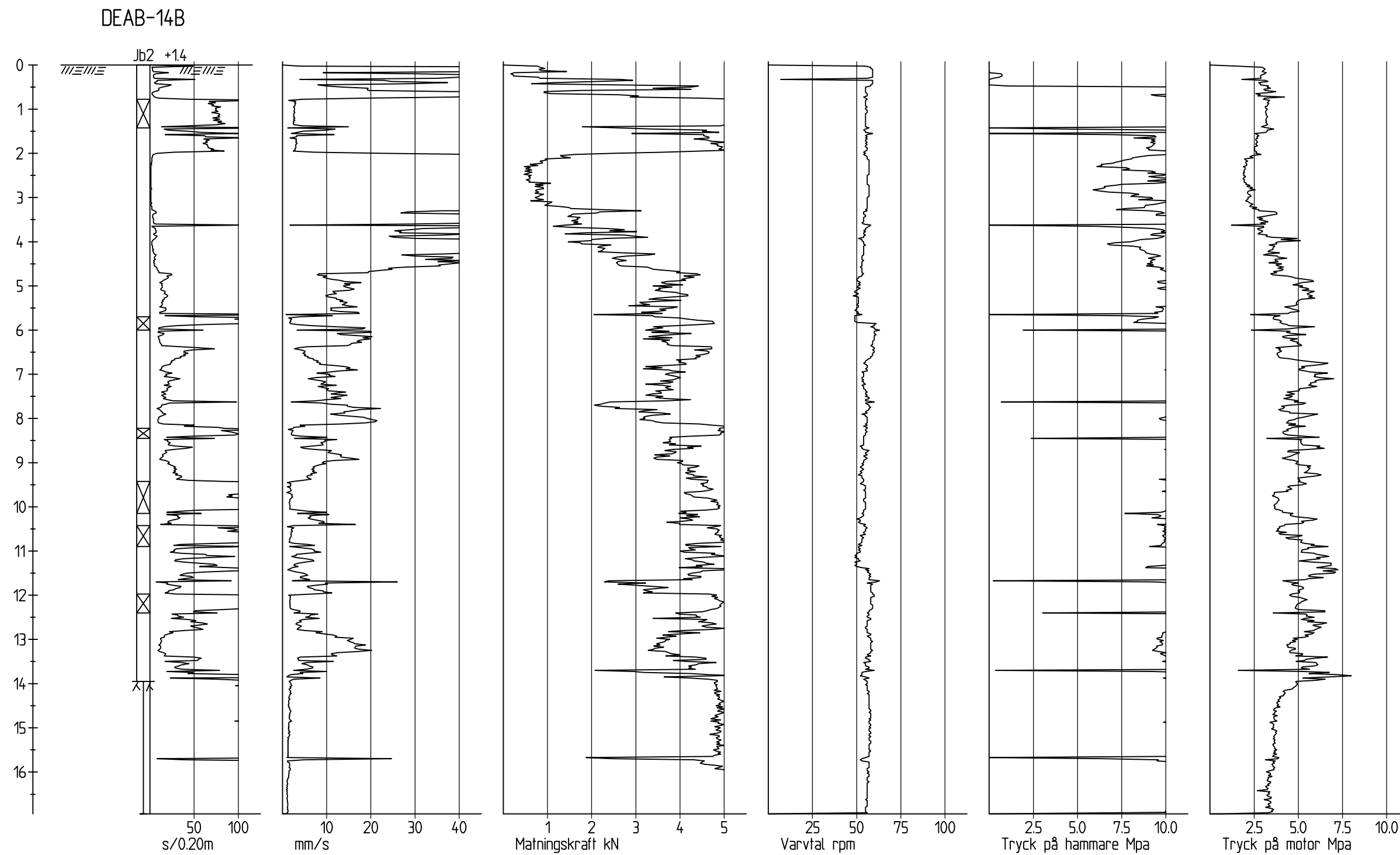
 <p>Norconsult AB      Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå      www.norconsult.se</p>		BET    ANT    ANDRINGEN AVSER    SIGN    DATUM	
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki	
Borrhål DEAB-14		SKALA 1:100	
1052758		RITNINGNUMMER    ÅNDR	

Ålands Landskapsregering  
Kökar - Karlbybron


Borrhål DEAB-14      SKALA 1:100

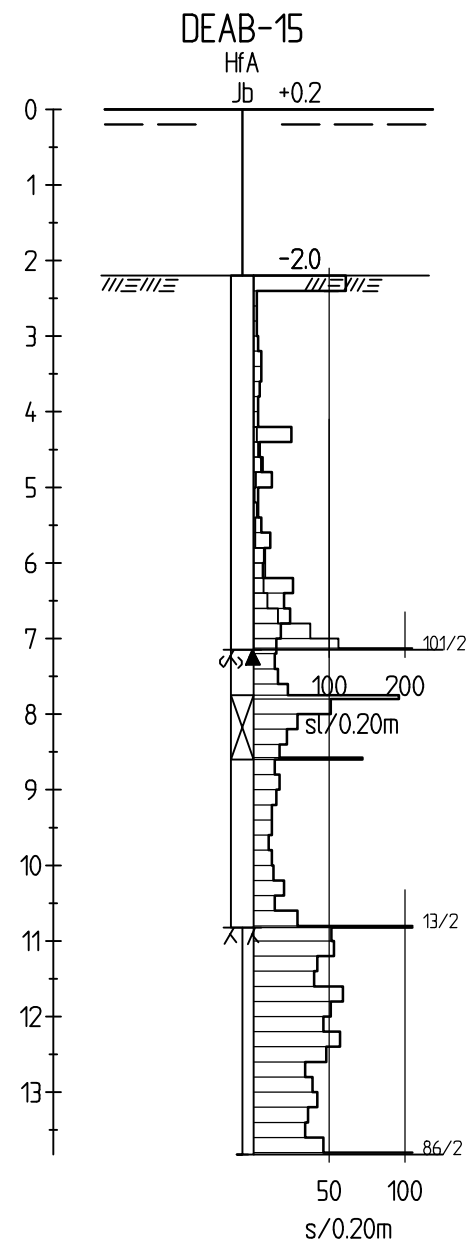
1052758

RITNINGNUMMER    ÅNDR




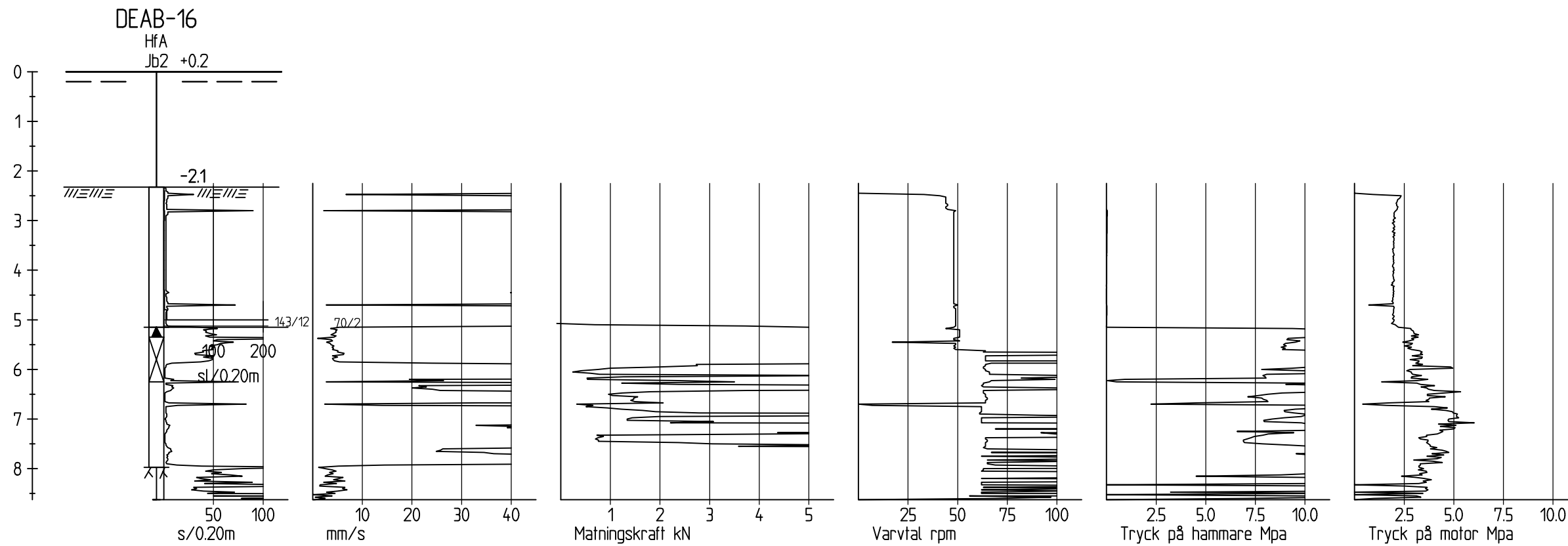
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

 <p>Norconsult AB      Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå      www.norconsult.se</p>		BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron				
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki	Borrhål DEAB-14B		SKALA 1:100		
		1052758	RITNINGNUMMER		ÄNDR	



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå		Tfn 010-141 80 000 www.norconsult.se		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		Borrhål DEAB-15
		SKALA 1:100		RITNINGNUMMER
		1052758		ÄNDR

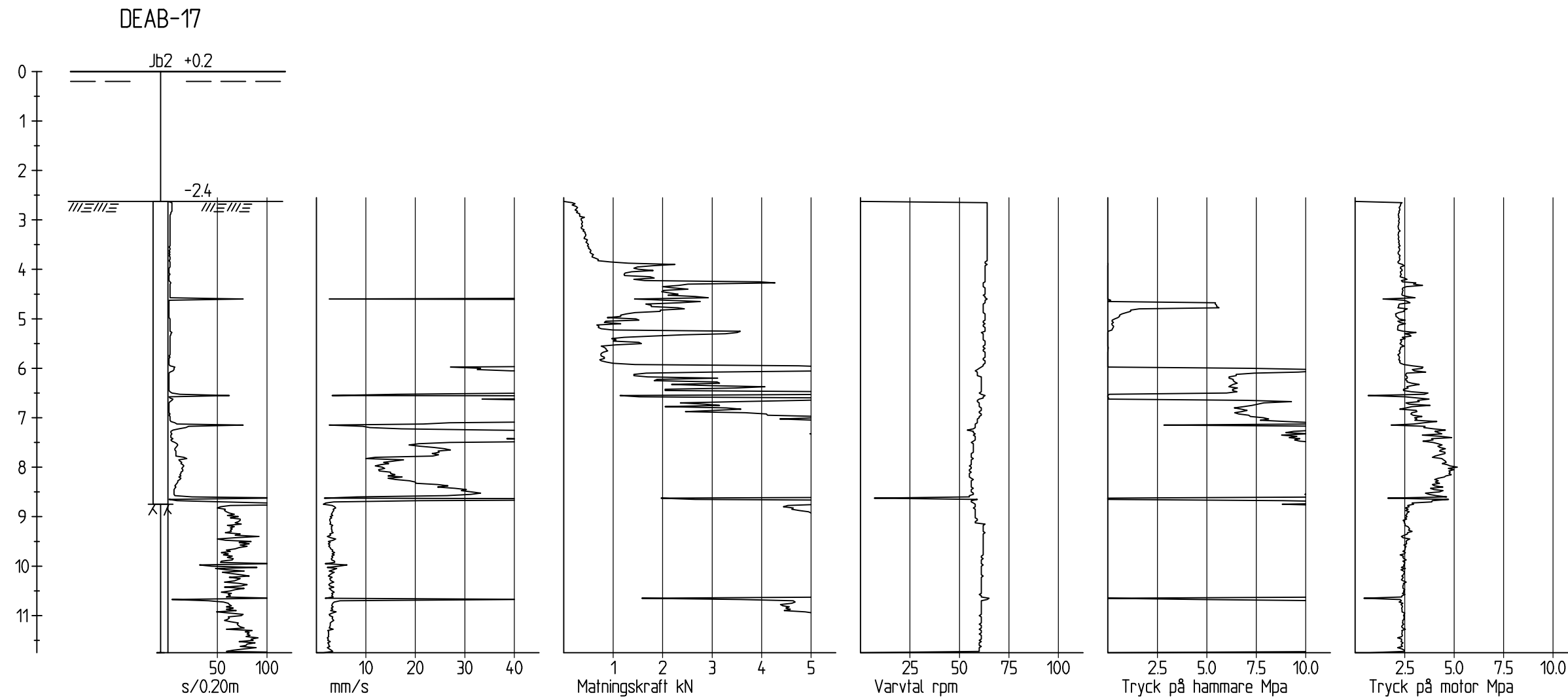


Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

<p>Norconsult AB Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron	
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki	Borrhål DEAB-16	SKALA 1:100
		1052758	RITNINGNUMMER ANDR

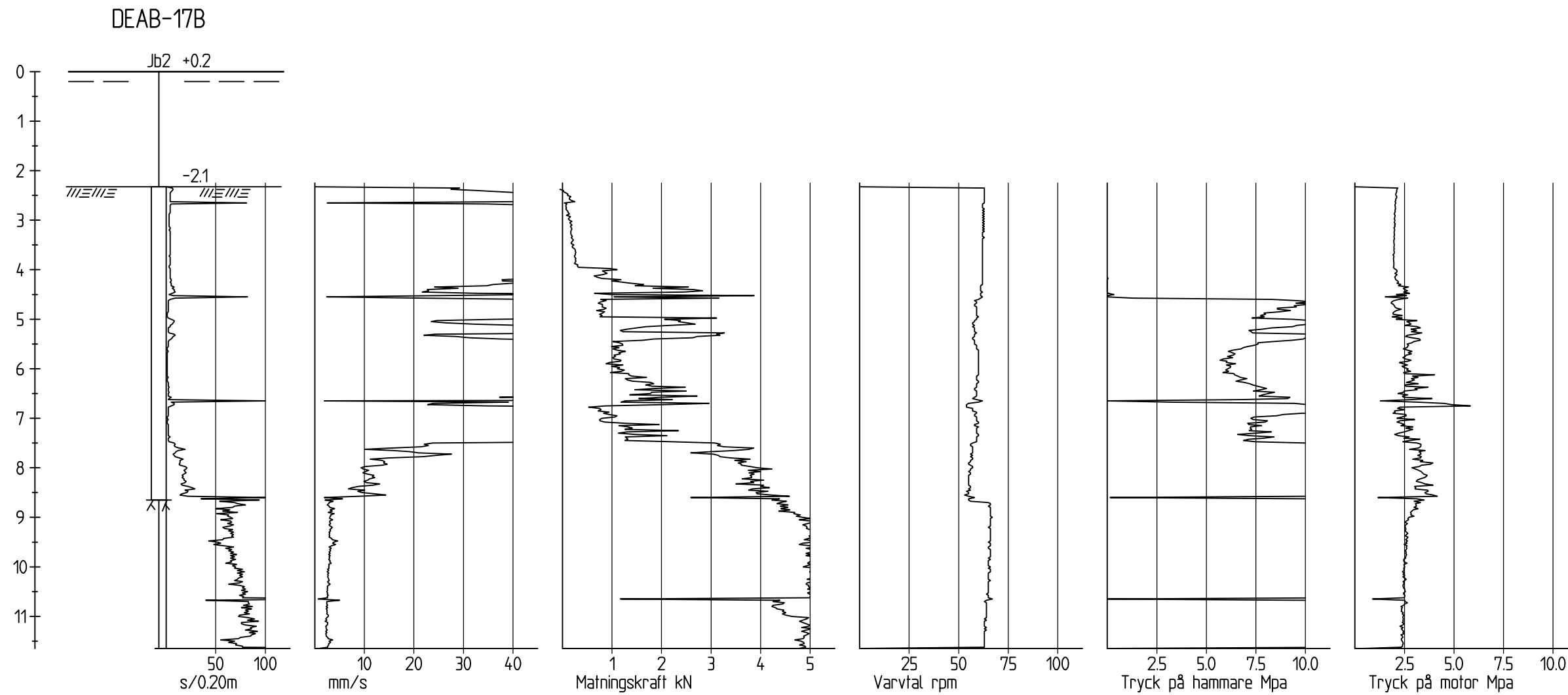
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM





Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

<p><b>Norconsult</b></p> <p>Norconsult AB Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron	
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki	Borrhål DEAB-17	SKALA 1:100
		BET	ANT
		ÄNDRINGEN AVSER	
		SIGN	DATUM
		1052758	RITNINGNUMMER
			ÄNDR



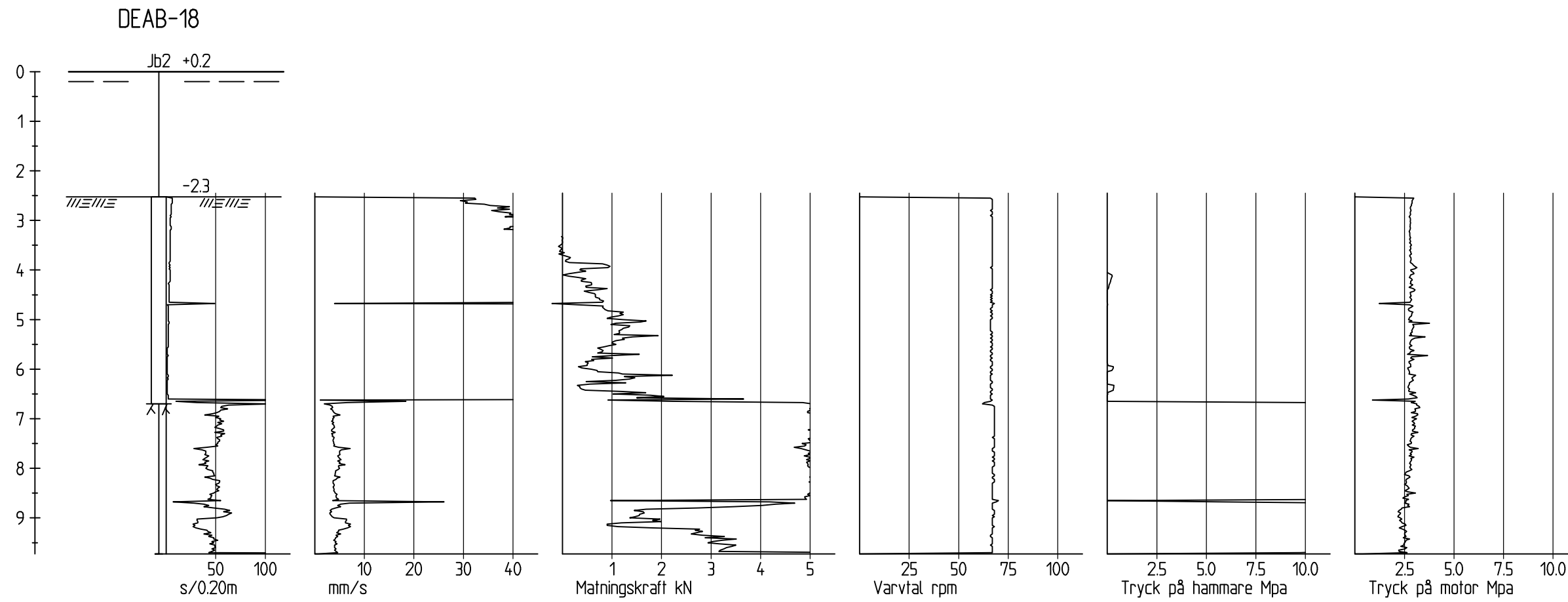
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

**Norconsult** 

Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se

HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki
----------------------------	-------------------------

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
		Borrhål DEAB-17B		SKALA 1:100
		1052758	RITNINGNUMMER	ÄNDR



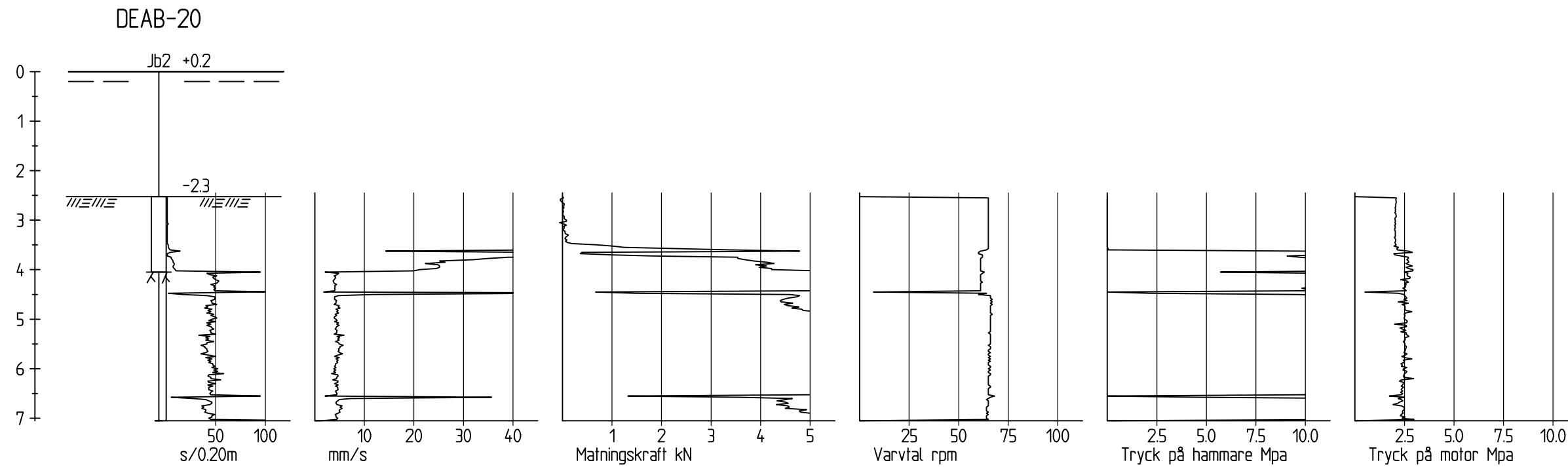
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

**Norconsult** 

Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se

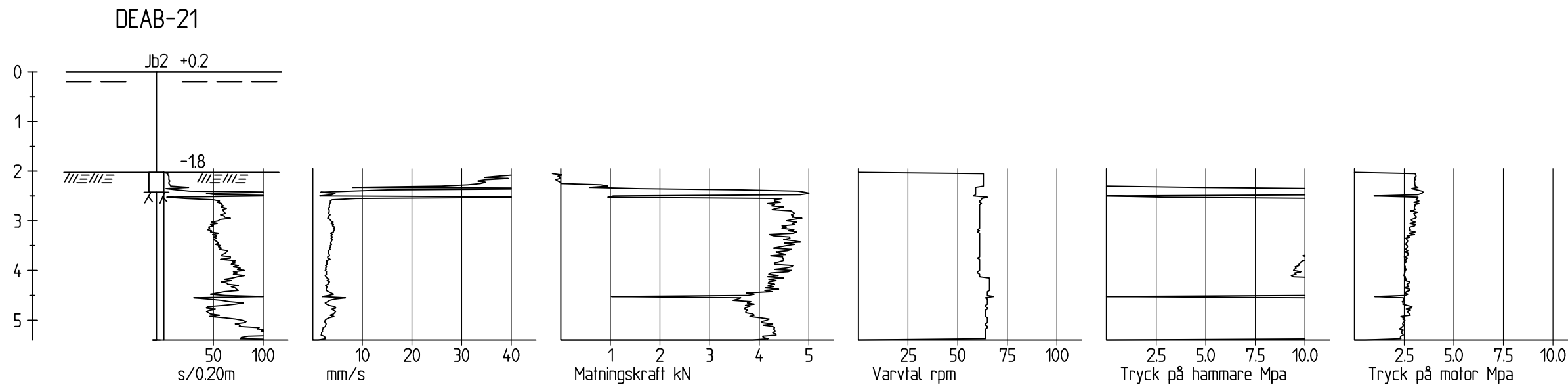
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki
----------------------------	-------------------------

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
		Borrhål DEAB-18		SKALA 1:100
		1052758	RITNINGSNUMMER	ÄNDR




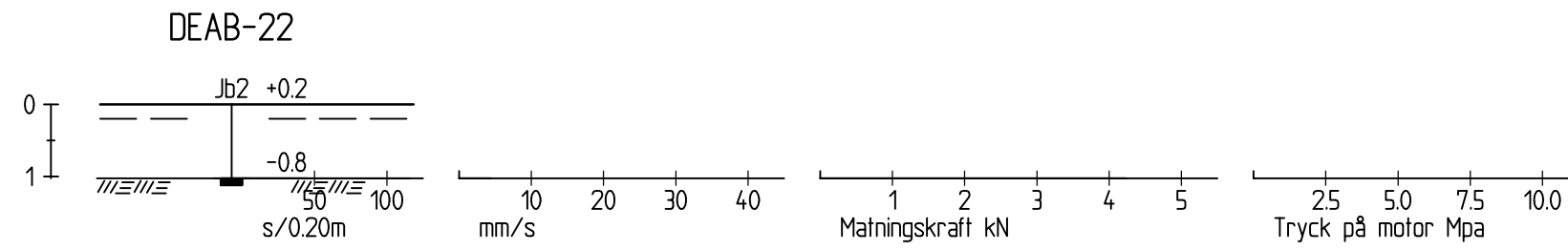
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<p>Norconsult AB Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		Borrhål DEAB-20 SKALA 1:100
1052758		RITNINGNUMMER		ÄNDR




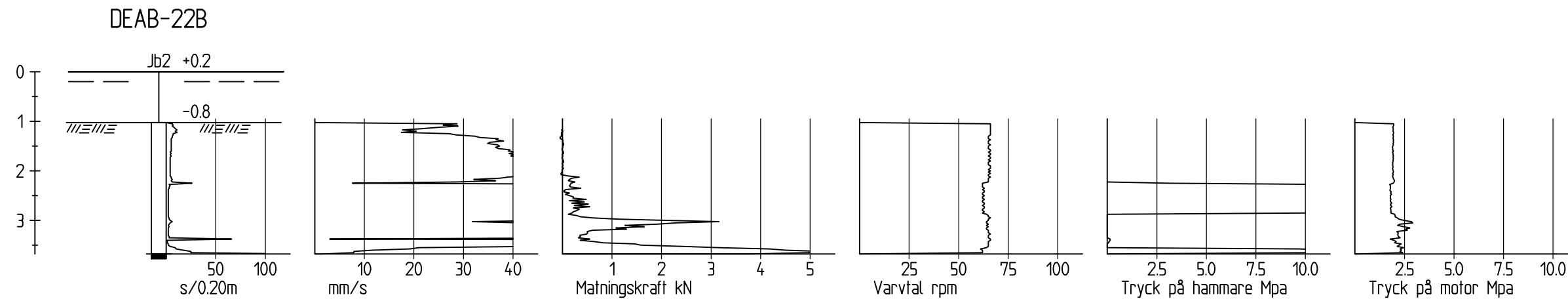
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
<b>Norconsult</b>  Norconsult AB Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se		Borrhål DEAB-21 SKALA 1:100		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		RITNINGNUMMER
		1052758		ÄNDR




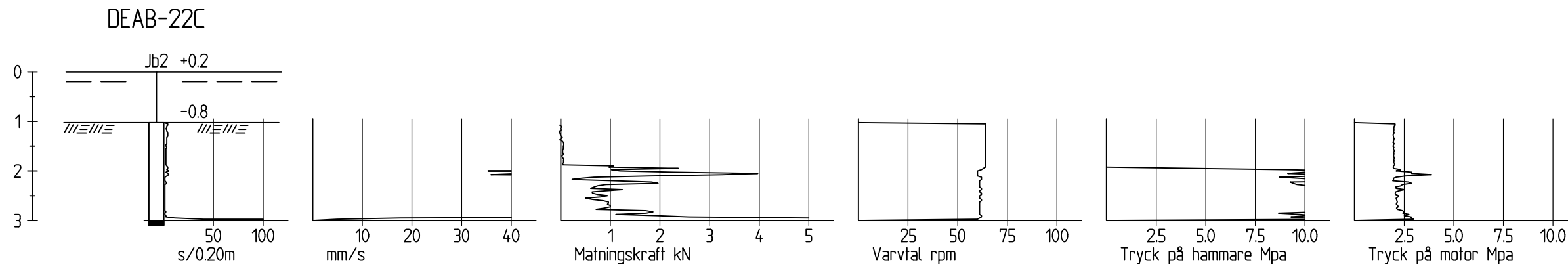
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå		Tfn 010-141 80 000 www.norconsult.se		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		Borrhål DEAB-22
		SKALA 1:100		RITNINGNUMMER
		1052758		ÄNDR




Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

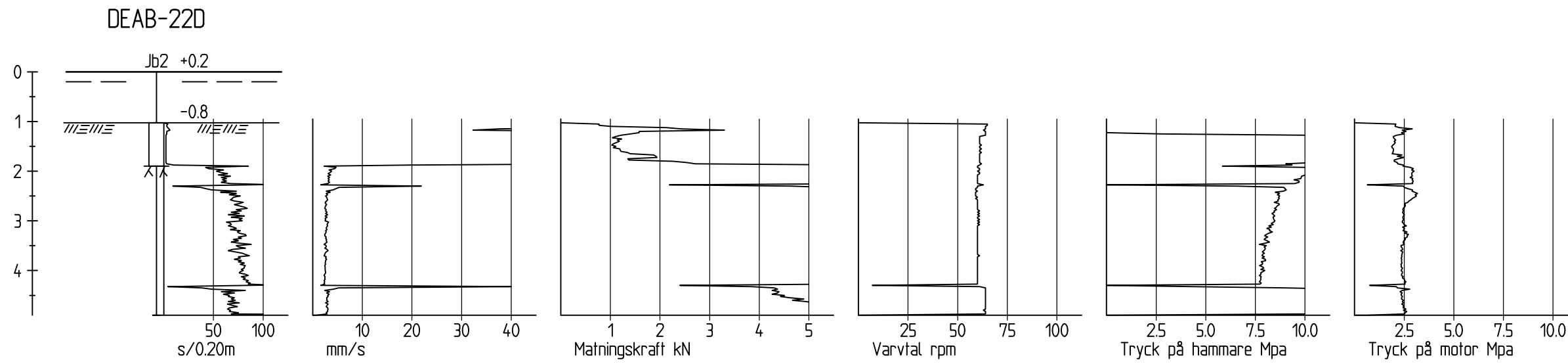
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
<b>Norconsult</b>  Norconsult AB Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se		Borrhål DEAB-22B SKALA 1:100		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		RITNINGNUMMER 1052758
				ÄNDR




Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

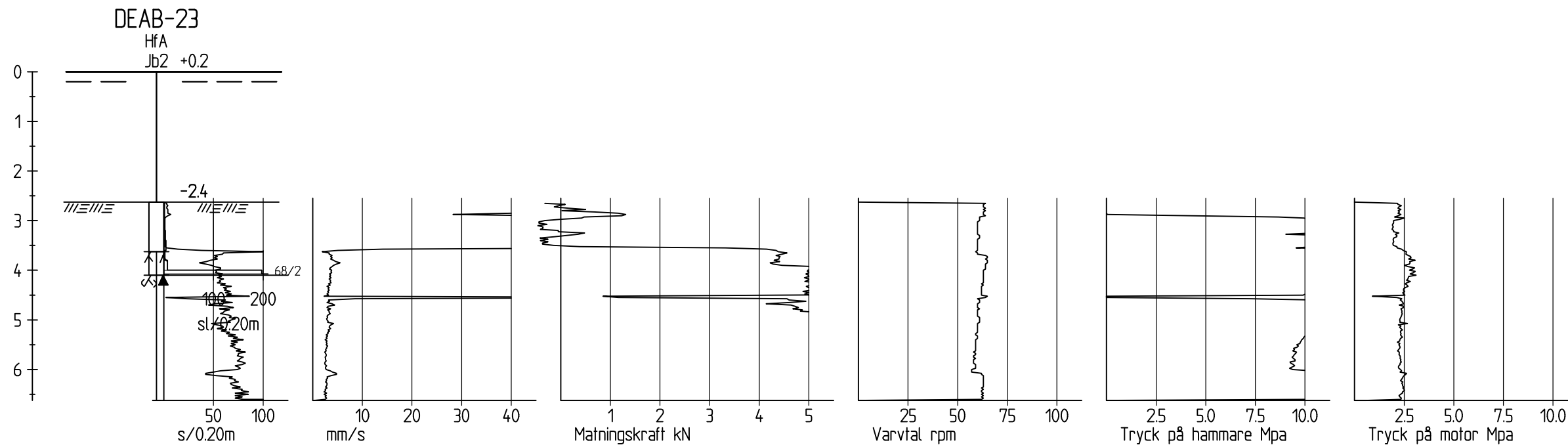
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
<p><b>Norconsult</b> </p> <p>Norconsult AB Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se</p>		Borrhål DEAB-22C SKALA 1:100		
<p>HANDLÄGGARE Sara Suikki</p>		<p>RITAD AV Sara Suikki</p>		<p>RITNINGSNUMMER 1052758</p>
				ÄNDR





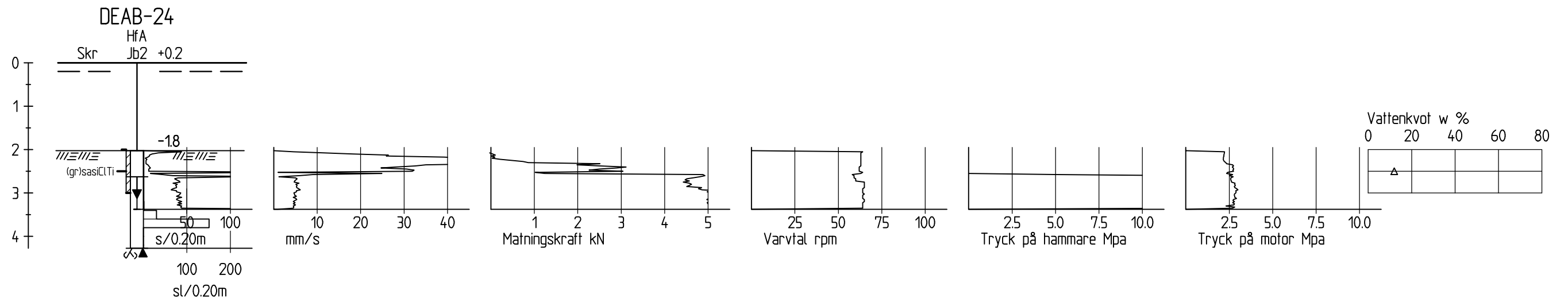
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
 Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå Tfn 010-141 80 000 www.norconsult.se		Borrhål DEAB-22D SKALA 1:100		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		RITNINGSNUMMER
		1052758		ÄNDR




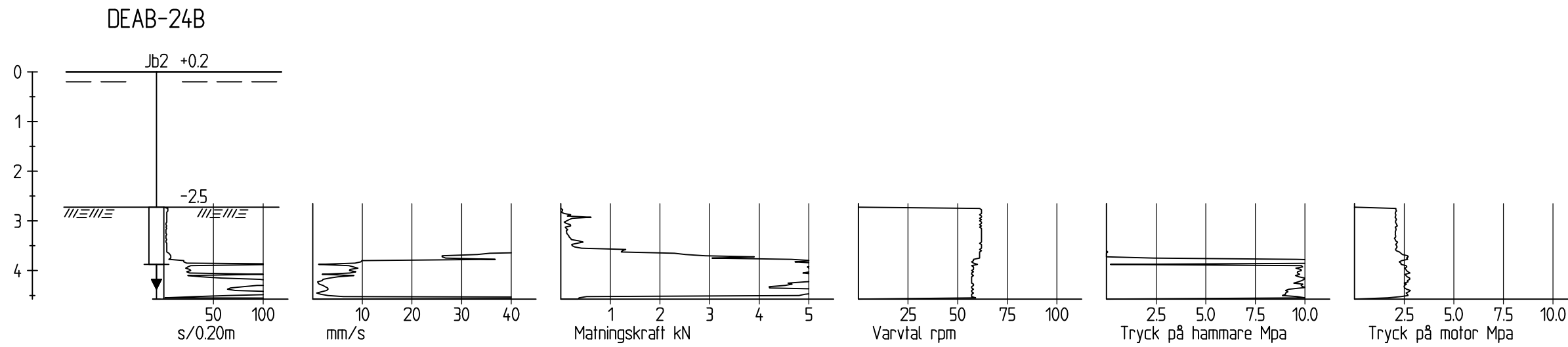
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<p><b>Norconsult</b> Norconsult AB    Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå    www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering <b>Kökar - Karlbybron</b>		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		Borrhål DEAB-23    SKALA 1:100
1052758		RITNINGNUMMER		ÄNDR



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

 <p>Norconsult AB      Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå      www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron	
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki	Borrhål DEAB-24      SKALA 1:100	RITNINGNUMMER 1052758
		BET	ANT
		ÄNDRINGEN AVSER	
		SIGN	DATUM
		ÄNDR	



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

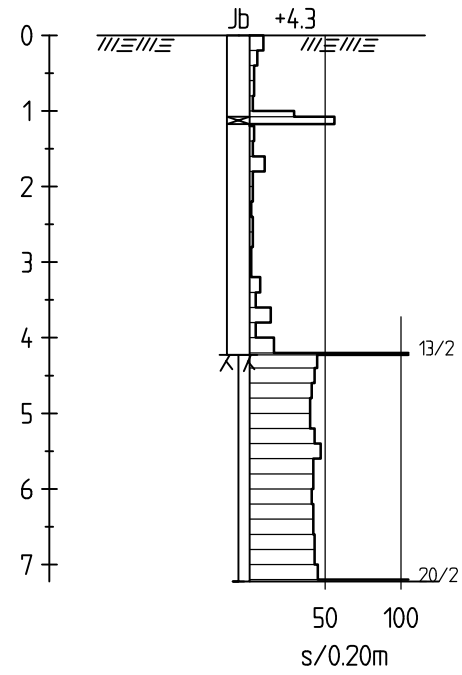
**Norconsult** 

Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se

HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki
----------------------------	-------------------------

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
		Borrhål DEAB-24B		SKALA 1:100
		1052758	RITNINGSNUMMER	ÄNDR

DEAB-25



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

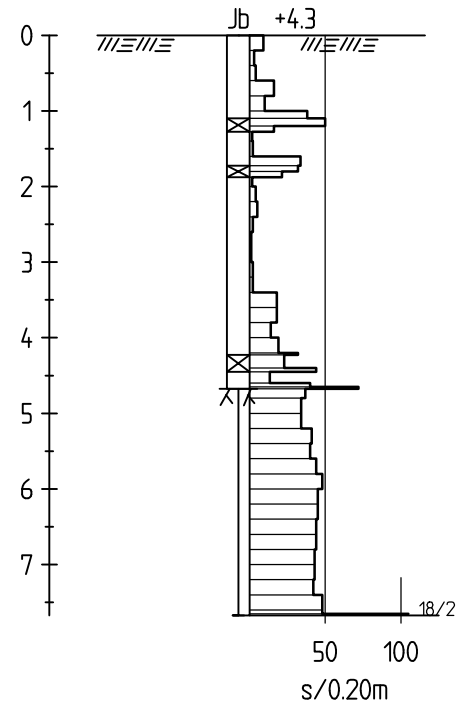
**Norconsult** 

Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se

HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki
----------------------------	-------------------------

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
		Borrhål DEAB-25		SKALA 1:100
		1052758	RITNINGNUMMER	ÄNDR

DEAB-26



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

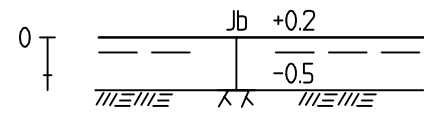
**Norconsult** 

Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se

HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki
----------------------------	-------------------------

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
		Borrhål DEAB-26		SKALA 1:100
		1052758	RITNINGNUMMER	ÄNDR

DEAB-28



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

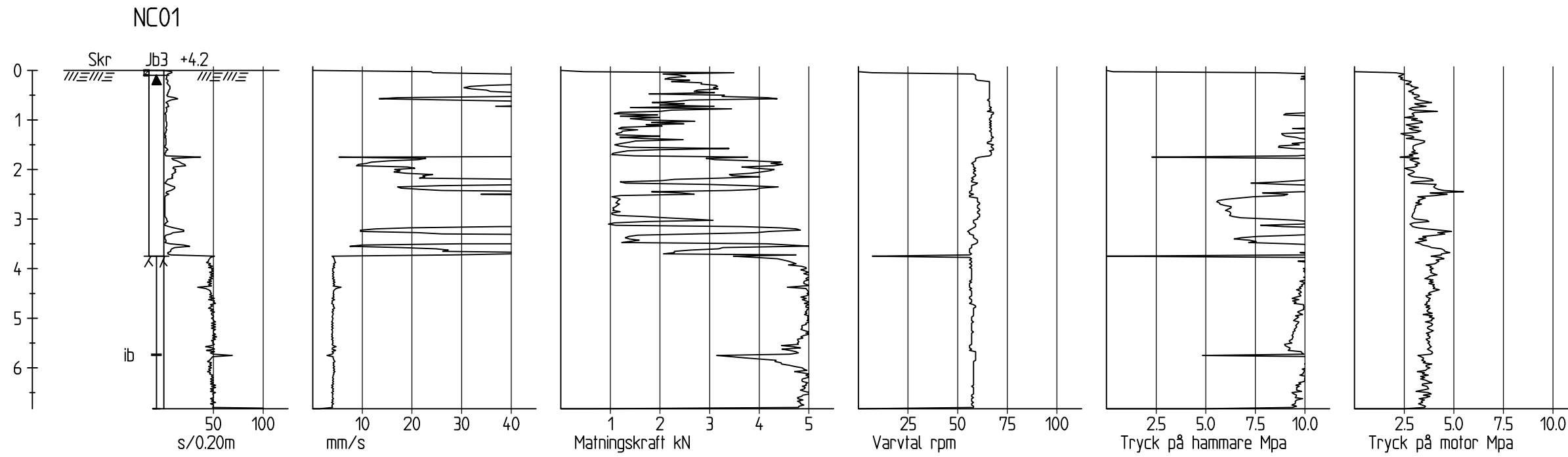
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
		Borrhål DEAB-28 SKALA 1:100		
		RITNINGNUMMER		
		1052758		
		ÄNDR		

**Norconsult** 


Norconsult AB Tfn 010-141 80 000  
Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se

HANDLÄGGARE  
Sara Suikki

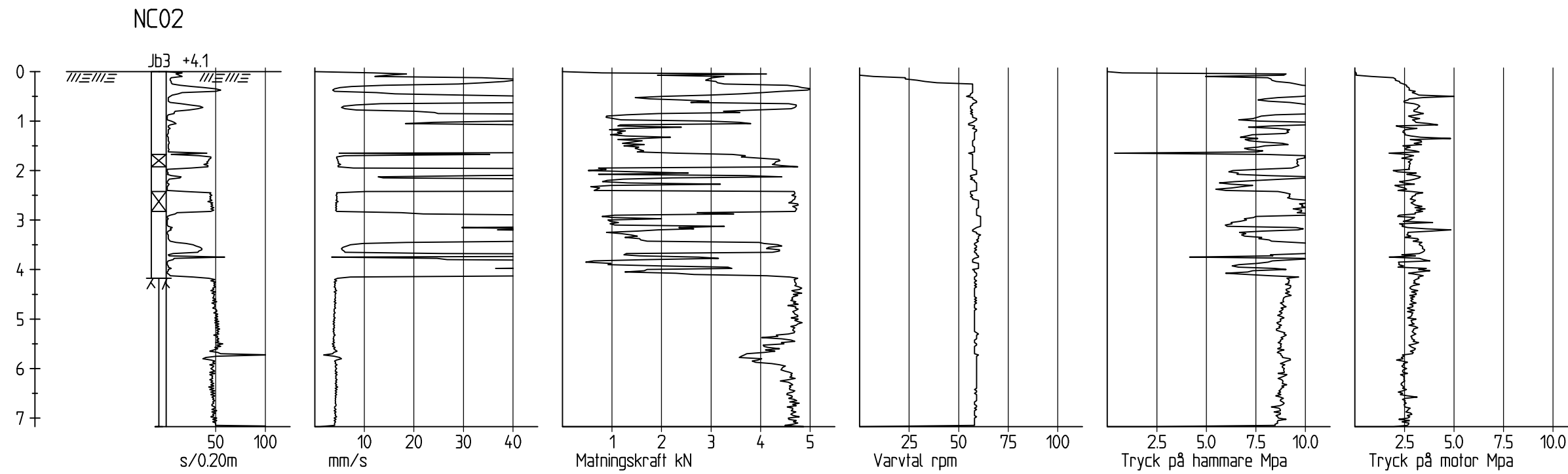
RITAD AV  
Sara Suikki



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

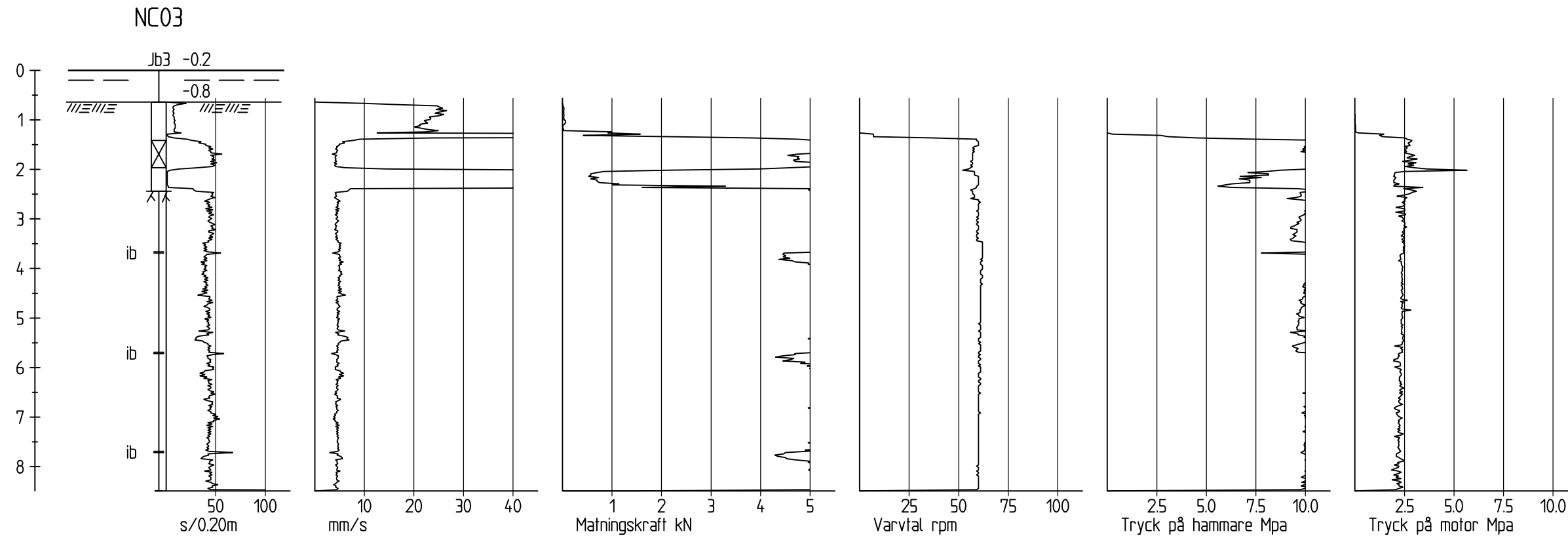
 <p>Norconsult AB      Tfn 010-141 80 000          Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå      www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron	
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki	Borrhål NC01	SKALA 1:100
		1052758	RITNINGNUMMER
			ANDR






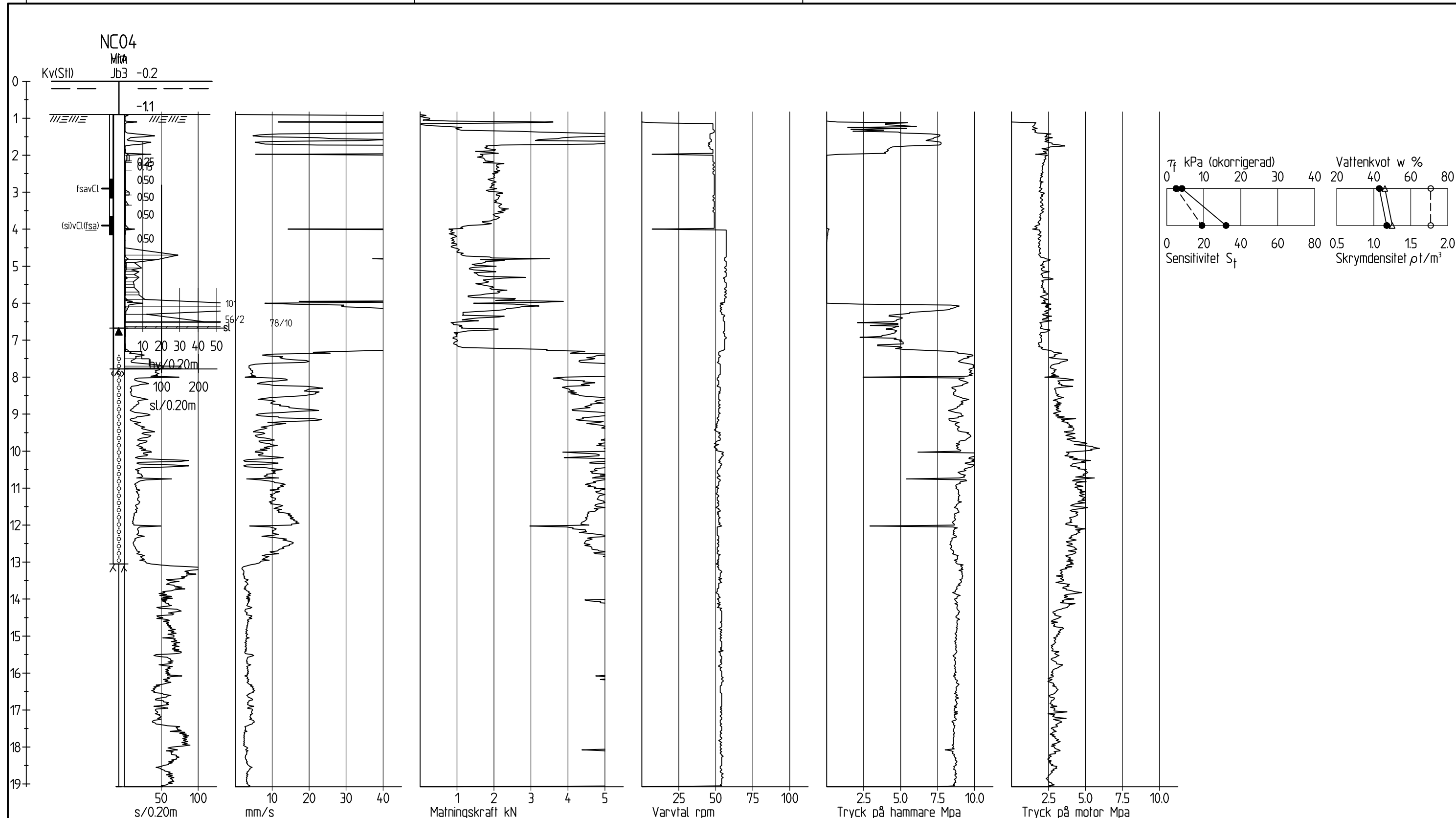
Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<p>Norconsult AB Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		Borrhål NC02
1052758		SKALA 1:100		RITNINGNUMMER 1052758



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
 <p>Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron		
HANDLÄGGARE Sara Suikki		RITAD AV Sara Suikki		Borrhål NC03
1052758		SKALA 1:100		RITNINGNUMMER ÄNDR



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

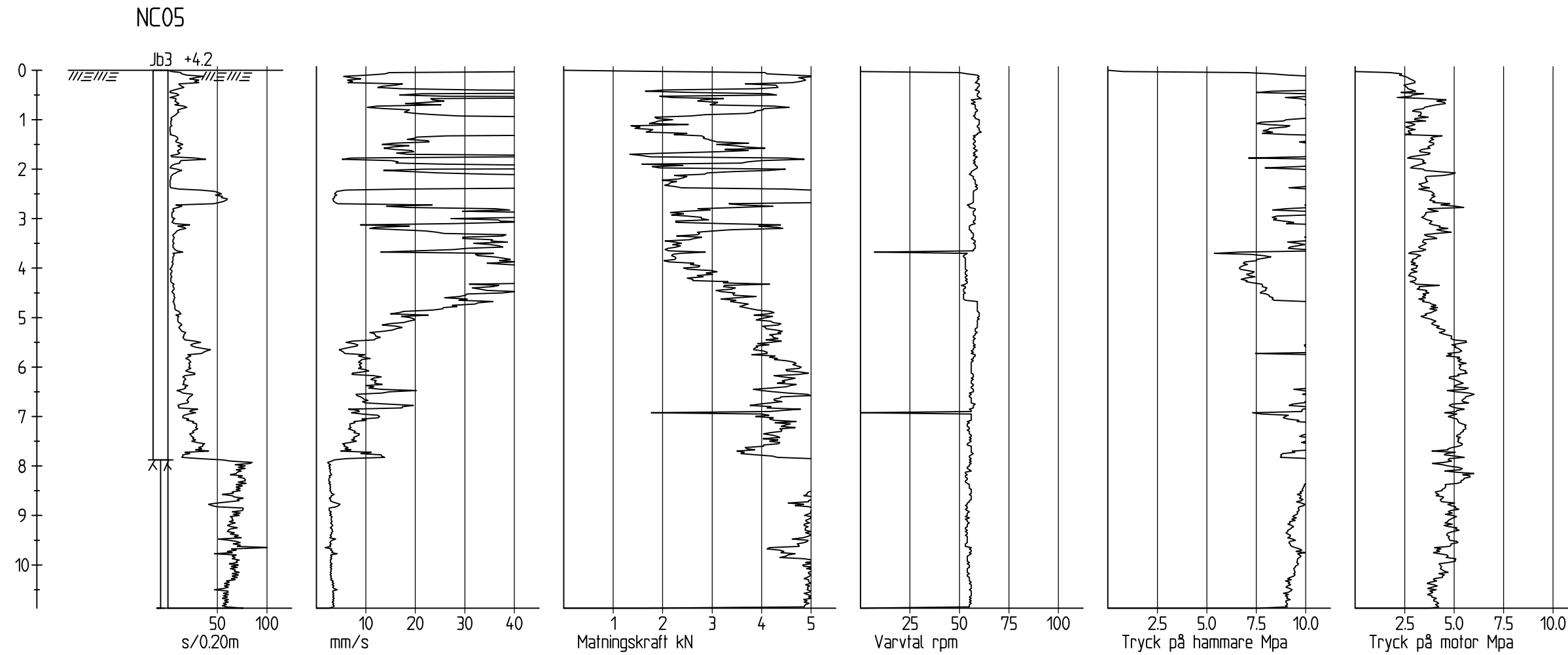
**Norconsult** 

Norconsult AB  
Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå  
Tfn 010-141 80 000  
www.norconsult.se

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

Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron	
Borrhål NC04	SKALA 1:100
1052758	RITNINGNUMMER ÄNDR

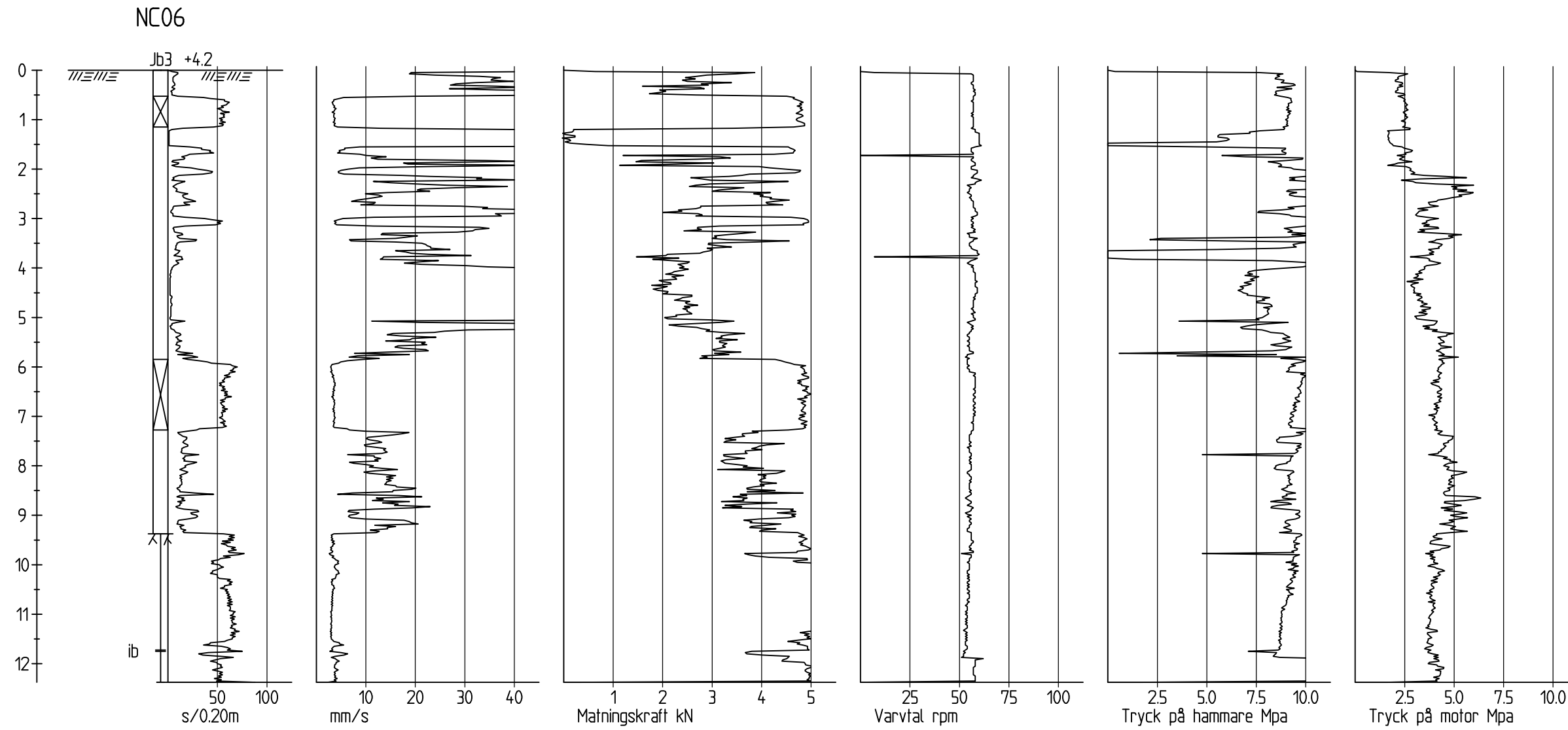
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki
----------------------------	-------------------------



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

<p>Norconsult AB      Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå      www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron	
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki	Borrhål NC05	SKALA 1:100
		1052758	RITNINGNUMMER ANDR

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



Borrkrona	Stift 54mm
Stål	44mm
Spolmedel	Vatten
Slaghammare	Lifton
Maskin	Geotech 604

<p>Norconsult AB Tfn 010-141 80 000 Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå www.norconsult.se</p>		Ålands Landskapsregering Kökar - Karlbybron	
HANDLÄGGARE Sara Suikki	RITAD AV Sara Suikki	Borrhål NC06	SKALA 1:100
		1052758	RITNINGNUMMER ANDR

**SWECO GEOLAB***Jordprovsanalys*

<b>Projekt Kökar</b>					
<i>Uppdragsnummer</i>		<i>Uppdragsgivare</i>		<i>Gransk./Tabell</i>	
12151		DEAB Konsult, Mariehamn		<i>Löp-nr</i> 29088	
<i>Provtagningsdatum</i>		<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>		<i>Datum/Sign</i> 2016-07-27	
2016-05-26		Skr		<i>Undersökningsdatum</i>	
				2016-07-21	

<b>Borrhål/ Sektion</b>	<b>Djup [m]</b>	<b>Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2)</b>	<b>Vatten kvot w [%]</b>	<b>Kon- flyt- gräns w<sub>L</sub> [%]</b>	<b>Mtrl typ/ tjälf. klass<sup>1)</sup></b>
2	1.0	Grå rostfläckig lera torrskorpekaraktär, Le(t)	26	36	4B/3
	2.0	Grå varvig lera, vLe	43	56	4B/3
	3.0	Grå varvig lera med enstaka sandkorn, vLe	40	54	4B/3
	4.0	Grå något sulfidhaltig varvig lera, (su)vLe	51	56	4B/3
	5.0	Grå sulfidhaltig varvig lera, suvLe	53	53	4B/3
7	1.0	Fyllning/ Brungrå mullhaltig sandig lera med enstaka gruskorn, FmusaLe	26		5B/4
	2.0	Brungrå varvig lera, vLe	42	59	4B/3
	3.0	Brungrå varvig lera, vLe	50	52	4B/3
	4.0	Brungrå varvig lera, vLe	54	52	4B/3
	5.0	Brungrå varvig lera, vLe	55	50	4B/3

1) Klassning enl. AMA Anläggning 13

P:\2172\Uppdrag 2016\29088\Nya Skr 160727.xlsx



**SWECO GEOLAB***Jordprovsanalys*

<b>Projekt Karlbybron</b>					
<i>Uppdragsnummer</i>		<i>Uppdragsgivare</i>		<i>Gransk./Tabell</i>	
		DEAB Konsult, Mariehamn		<i>Löp-nr</i> 30569	
<i>Provtagningsdatum</i>		<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>		<i>Datum/Sign</i> 2016-09-16	
2016-06-08		Skr		<i>Undersökningsdatum</i>	
				2016-09-16	

<b>Borrhål/ Sektion</b>	<b>Djup [m]</b>	<b>Benämning/ (okulär jordartsklassning SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. IEG 2011-05-08)</b>	<b>Vatten kvot w [%]</b>	<b>Kon- flyt- gräns w<sub>L</sub> [%]</b>	<b>Mtrl typ/ tjälf. klass<sup>1)</sup></b>
24	1.0	Grå något grusig sandig siltig lermorän, (gr)sasiCITi	12		5A/4
34	1.0	Grå varvig lera med enstaka växtdelar, vCl (pr)	30	44	4B/3
	2.0	Grå varvig lera, vCl	45	47	4B/3
	3.0	Grå något sulfidfläckig varvig lera, (su)vCl	53	51	4B/3
	4.0	Grå något sulfidfläckig varvig lera, (su)vCl	50	49	4B/3
	5.0	Grå varvig lera, vCl	44	44	4B/3

1) Klassning enl. AMA Anläggning 13

P:\2172\Uppdrag 2016\30569[Skr 160916.xlsx]



d s

## Rutinundersökning ostört prov

<b>Projekt Karlby bro</b>		
<b>Uppdragsnummer</b>	<b>Uppdragsgivare</b>	<b>Granskad</b>
12181	DEAB Konsult, Mariehamn	<b>Löp-nr</b> 32845
<b>Provtagningsdatum</b>	<b>Provtagningsredskap / Analysmetod</b>	<b>Datum</b> 2018-06-07
2018-05-15 - 2018-05-17	Kv St I ø 50mm	<b>Analys utförd av</b> 2018-06-07

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning / (okulär jordartskl. SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. Beteckningsblad IEG 2011-05-08)	Den- sitet r [t/m <sup>3</sup> ]	Vatten- kvot w <sub>n</sub> [%]	Kon- flyt- gräns w <sub>L</sub> [%]	Sensi- tivitet S <sub>t</sub>	Skjuv- hållf.h. t <sub>fu</sub> [kPa] <sup>1)</sup>	Mtrl. typ/ tjälf. klass <sup>2)</sup>	Anm
NC12	2.0	Brungrå varvig LERA med enstaka tunna leriga siltskikt samt enstaka växtdelar (materialet delvis stört), vCl( <u>clsi</u> ) (pr)	1.70	58	53	(7)	(6.0)	4B/3	
	4.0	Brungrå något sulfidbandad varvig LERA, ( <u>su</u> )vCl	1.70	57	52	18	15	4B/3	
NC4	2.0	Grå finsandig varvig LERA med enstaka gruskorn skredtecken (materialet stört), fsavCl	1.77	46	43	(5)	(4.1)	4B/3	
	3.0	Grå något siltig varvig LERA med enstaka tunna finsandsskikt, (si)vCl ( <u>fsa</u> )	1.77	50	47	19	16	4B/3	
NC9	2.5	Grå LERA, rutinen gjord i underburken (materialet stört), Cl	1.69	57	47	(7)	(4.3)	4B/3	
	4.0	Grå varvig LERA med enstaka tunna siltskikt, vCl ( <u>si</u> )	1.70	57	43	28	6.9	4B/3	

1) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3. Avvikelse från SS027125: Om konintrycket är mindre än 7,0 mm med 100g konen, används 400g konen, enligt rekommendation från SGF:s laboratoriekommitté.

2) Klassificering enl. AMA Anläggning 17

P:\2172\Uppdrag 2018\32845\Kv 180607.xlsx





d s

## Rutinundersökning ostört prov

<b>Projekt</b> Karlby bro				<b>Löp-nr</b> 32845		<b>Granskad</b>	
<b>Uppdragsnummer</b> 12181		<b>Uppdragsgivare</b> DEAB Konsult, Mariehamn		<b>Provtagningsdatum</b> 2018-05-17		<b>Provtagningsredskap</b> Kv St I ø 50mm	
<b>Referensnivå</b>				<b>Vattennivå / Datum</b> /		<b>Utskriftsdatum</b> 2018-06-07	
<b>Datum för analys</b> 2018-06-07							

Sektion		Borrhål			Skrymdensitet			Konprov			Skjuvhållfasthet	Sensitivitet	Konflytgräns	w-våt	w-torr	Vattenkvot	Foto	Jordartsförkortning
Djup [m]	Okulär jordartsklassificering <sup>1)</sup>	Diameter [cm]	Vikt/Längd [g/cm]	r <sup>2)</sup> [t/m <sup>3</sup> ]	Ostört [mm]	Medel [mm/g]	Omrört [mm/g]	Ostört t <sub>fu</sub> [kPa] <sup>3)</sup>	Omrört [kPa]	S <sub>i</sub>								
2.0	Grå finsandig varvig LERA med enstaka gruskorn skredtecken (materialet stört)	5,00	591.0 / 17.0	1.77	15.4 16.0 14.9 15.0 15.9 15.7	15.5 / 100	13.5 / 60	(4.1)	0.81	(5)	43	102.3 69.9	46				fsavCl	
3.0	Grå något siltig varvig LERA med enstaka tunna finsandsskikt	5,00	590.0 / 17.0	1.77	8.0 7.8 7.8 7.8 7.9 8.0	7.9 / 100	13.1 / 60	16	0.86	19	47	106.5 70.8	50				(si)vCl (f <sub>sa</sub> )	

1) Okulär jordartsklassificering enl. SS-EN ISO 1488 1+2

2) Densiteten beräknad på medelvärde av fyll över-, mellan- och underhylsa

P:\2172\Uppdrag 2018\32845[Kon NC4 180607.xlsx]

3) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3. Avvikelse från SS027125: Om konintrycket är mindre än 7,0 mm med 100g konen, används 400g konen, enligt rekommendation från SGF:s laboratoriekommitté.



d s

## Rutinundersökning ostört prov

<b>Projekt</b> Karlby bro				<b>Löp-nr</b> 32845		<b>Granskad</b>	
<b>Uppdragsnummer</b> 12181		<b>Uppdragsgivare</b> DEAB Konsult, Mariehamn		<b>Provtagningsdatum</b> 2018-05-15		<b>Provtagningsredskap</b> Kv St I ø 50mm	
<b>Referensnivå</b>				<b>Vattennivå / Datum</b> /		<b>Utskriftsdatum</b> 2018-06-07	
						<b>Datum för analys</b> 2018-06-07	

Sektion		Skrymdensitet			Konprov			Skjuvhållfasthet		Sensi-	Kon-	w-våt	Vatten	Foto	Jordartsförkortning
Borrhål		Dia-	Vikt/	$r^{2)}$	Ostört		Omrört	Ostört	Omrört	tivitet	flyt-	w-torr	kvot		(enl. SGF/BGS Beteck-
Djup	Okulär jordartsklassificering <sup>1)</sup>	meter	Längd		[mm]	Medel	[mm/g]	$t_{fu}$	[kPa]	$S_i$	gräns	[g]	w <sub>n</sub> [%]		ningssystem 2001:1)
[m]		[cm]	[g/cm]	[t/m <sup>3</sup> ]		[mm/g]		[kPa] <sup>3)</sup>	[kPa]		w <sub>L</sub> [%]				
2.5	Grå LERA, rutinen gjord i underburken (materialet stört)	5,00	564.0 / 17.0	1.69	15.0 15.0 15.2 15.0 15.0 15.0	15.0 / 100	15.4 / 60 12.3 / 60	(4.3)	0.62	(7)	47	83.6 53.1	57		Cl
4.0	Grå varvig LERA med enstaka tunna siltskikt	5,00	568.0 / 17.0	1.70	11.9 11.9 12.0 12.0 12.0 12.0	12.0 / 100	10.0 / 10 9.9 / 60	6.9	0.25	28	43	82.4 52.6 84.6 59.4	57		vCl (si)

1) Okulär jordartsklassificering enl. SS-EN ISO 1488 1+2

2) Densiteten beräknad på medelvärde av fylld över-, mellan- och underhylsa

P:\2172\Uppdrag 2018\32845\Kon NC9 180607.xlsx

3) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3. Avvikelse från SS027125: Om konintrycket är mindre än 7,0 mm med 100g konen, används 400g konen, enligt rekommendation från SGF:s laboratoriekommitté.



d s

## Rutinundersökning ostört prov

<b>Projekt Karlby bro</b>				Löp-nr 32845		Granskad	
Uppdragsnummer 12181		Uppdragsgivare DEAB Konsult, Mariehamn		Provtagningsdatum 2018-05-16		Provtagningsredskap Kv St I ø 50mm	
Referensnivå				Vattennivå / Datum /		Utskriftsdatum 2018-06-07 Datum för analys 2018-06-07	

Sektion		Borrhål			Skrymdensitet			Konprov			Skjuvhållfasthet	Sensi-	Kon-	w-våt	Vatten	Foto	Jordartsförkortning
NC12		Dia-	Vikt/	r <sup>2)</sup>	Ostört			Medel	Omrört	Ostört	Omrört	tivitet	flyt-	w-torr	kvot		
Djup	Okulär jordartsklassificering <sup>1)</sup>	meter	Längd	[t/m <sup>3</sup> ]	[mm]			[mm/g]	[mm/g]	t <sub>fu</sub>	[kPa]	S <sub>i</sub>	gräns	[g]	w <sub>n</sub> [%]		(enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:1)
[m]		[cm]	[g/cm]						[kPa] <sup>3)</sup>	[kPa]		w <sub>L</sub> [%]					
2.0	Brungrå varvig LERA med enstaka tunna leriga siltskikt samt enstaka växtdelar (materialet delvis stört)	5,00	566.0 / 17.0	1.70	13.0 12.8 13.0	12.8 / 100	13.2 / 60	(6.0)	0.85	(7)	53	105.4 66.9	58			vCl(c <sub>l</sub> si) (pr)	
4.0	Brungrå något sulfidbandad varvig LERA	5,00	568.0 / 17.0	1.70	8.3 8.2 8.2 8.2	8.2 / 100	13.2 / 60	15	0.85	18	52	126.5 80.6	57			(su)vCl	


1) Okulär jordartsklassificering enl. SS-EN ISO 1488 1+2

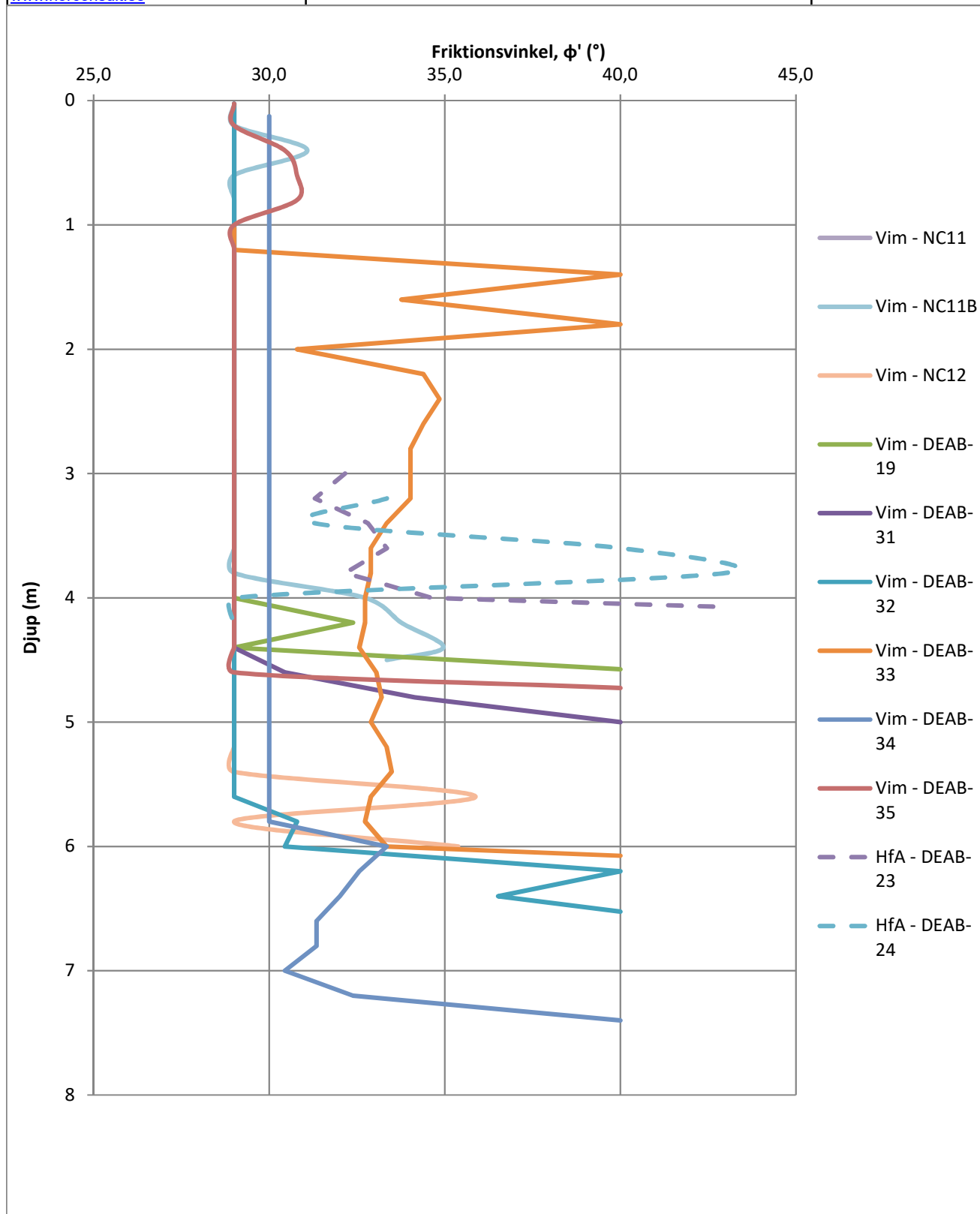
2) Densiteten beräknad på medelvärde av fyllid över-, mellan- och underhylsa

P:\2172\Uppdrag 2018\32845\Kon NC12 180607.xlsx]

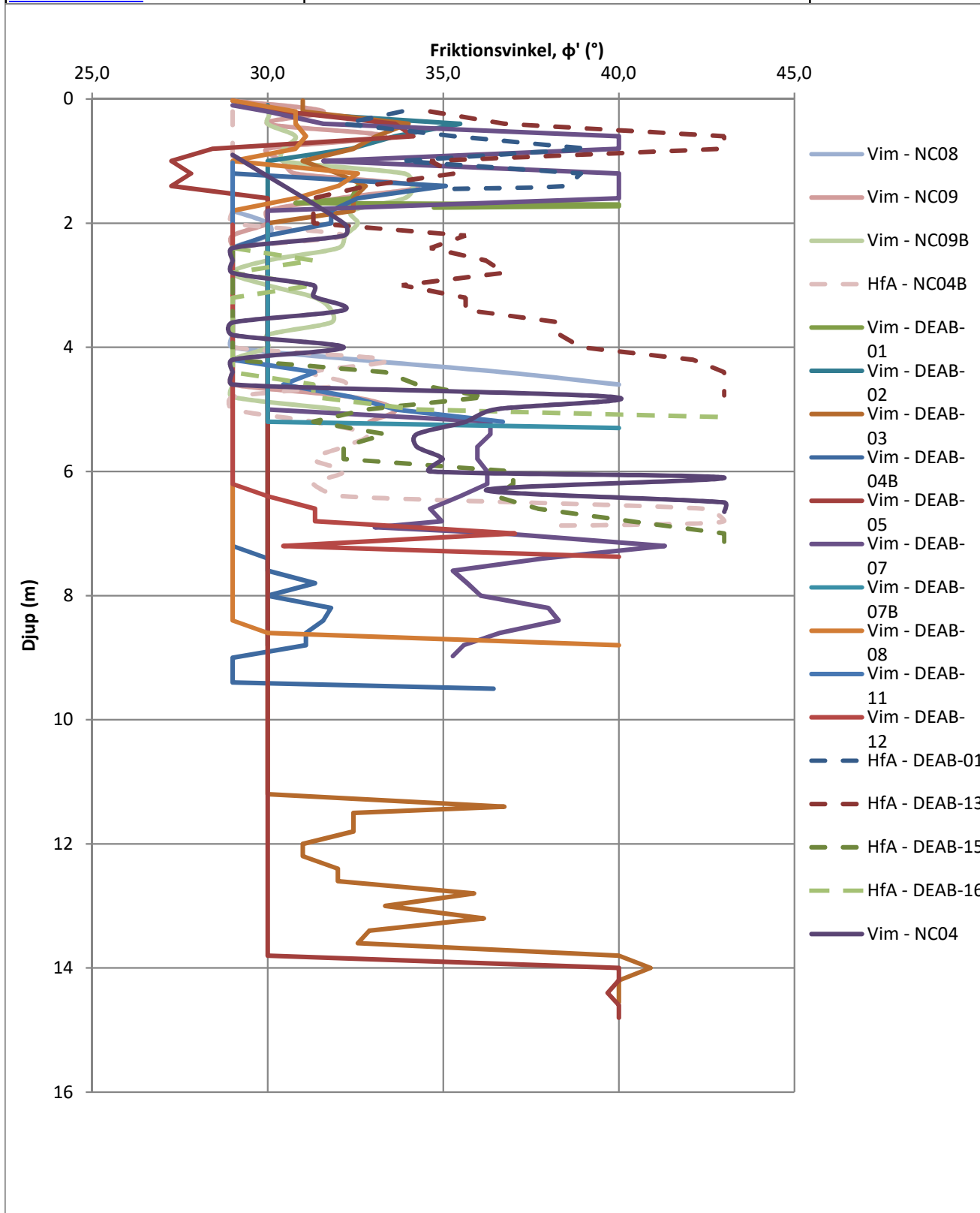
3) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3. Avvikelse från SS027125: Om konintrycket är mindre än 7,0 mm med 100g konen, används 400g konen, enligt rekommendation från SGF:s laboratoriekommitté.

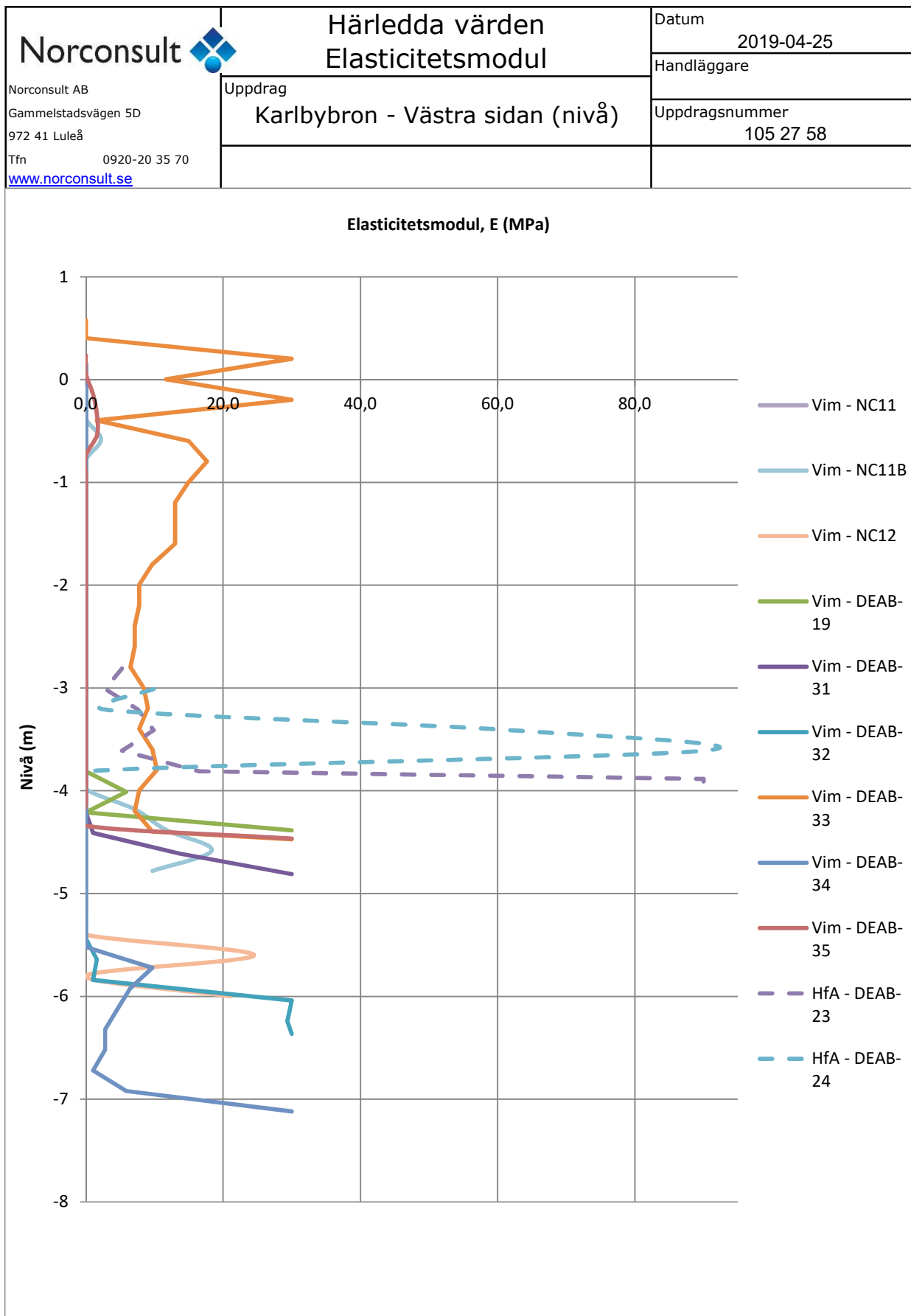



<b>Norconsult</b>  Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D 972 41 Luleå Tfn 0920-20 35 70 <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a>	<b>Härledda värden</b> <b>Friktionsvinkel</b>		Datum 2019-04-25
	Uppdrag <b>Karlbybron - Västra sidan (djup)</b>		Handläggare
			Uppdragsnummer 105 27 58

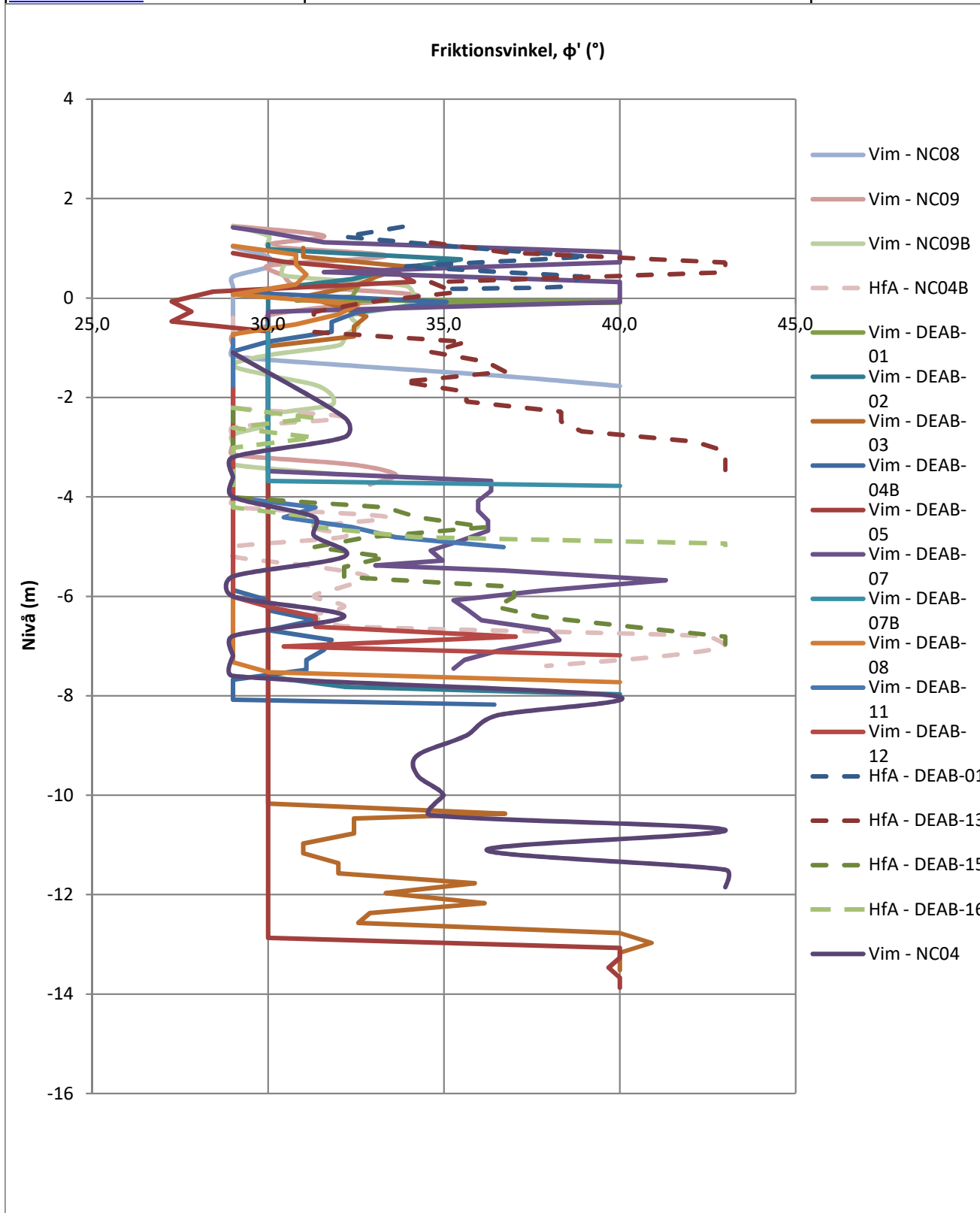


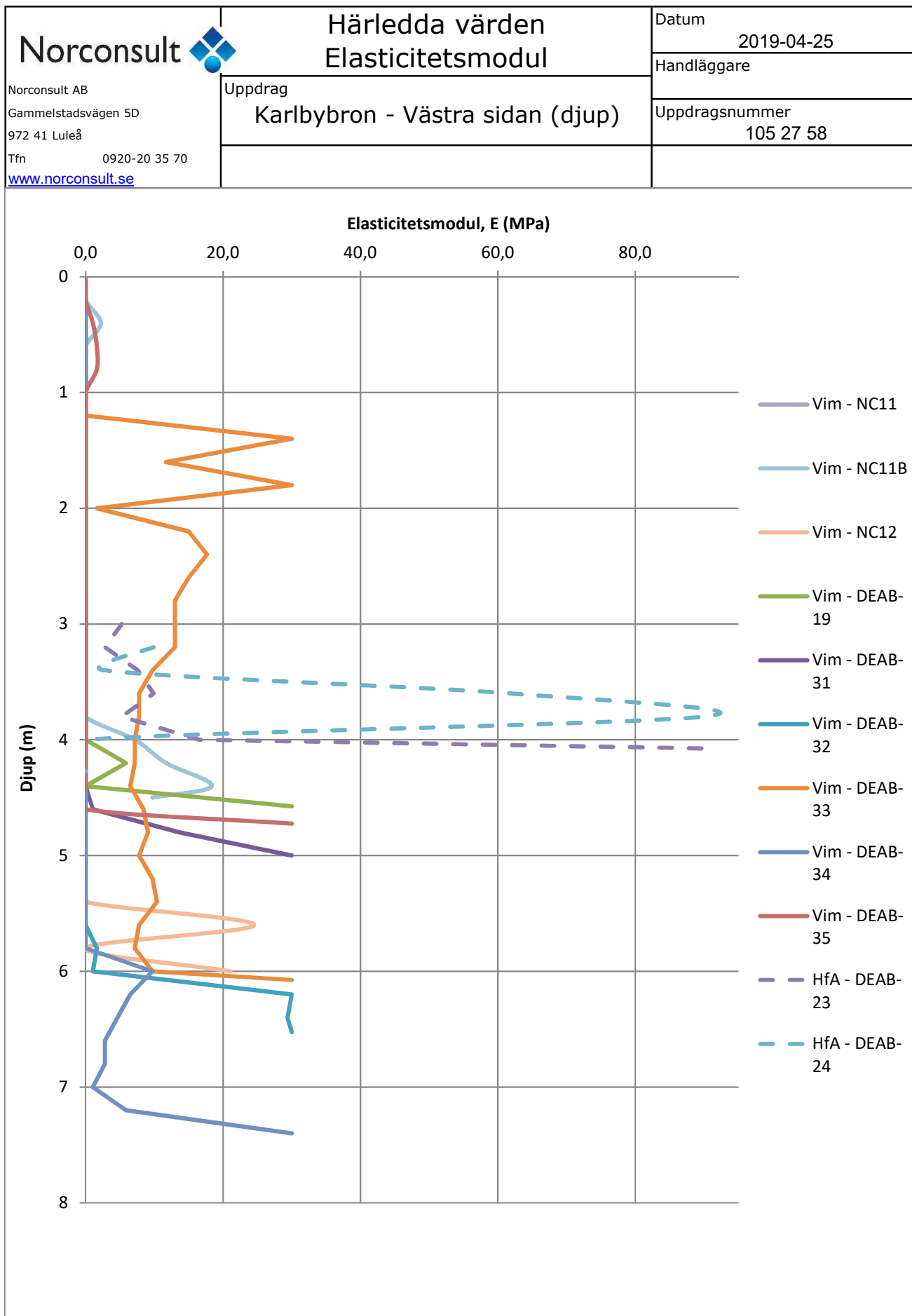
 <p>Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D 972 41 Luleå Tfn 0920-20 35 70 <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a></p>	<p>Härledda värden Friktionsvinkel</p>	<p>Datum 2019-04-25</p>
	<p>Uppdrag Karlbybron - Östra sidan (djup)</p>	<p>Handläggare</p>
		<p>Uppdragsnummer 105 27 58</p>






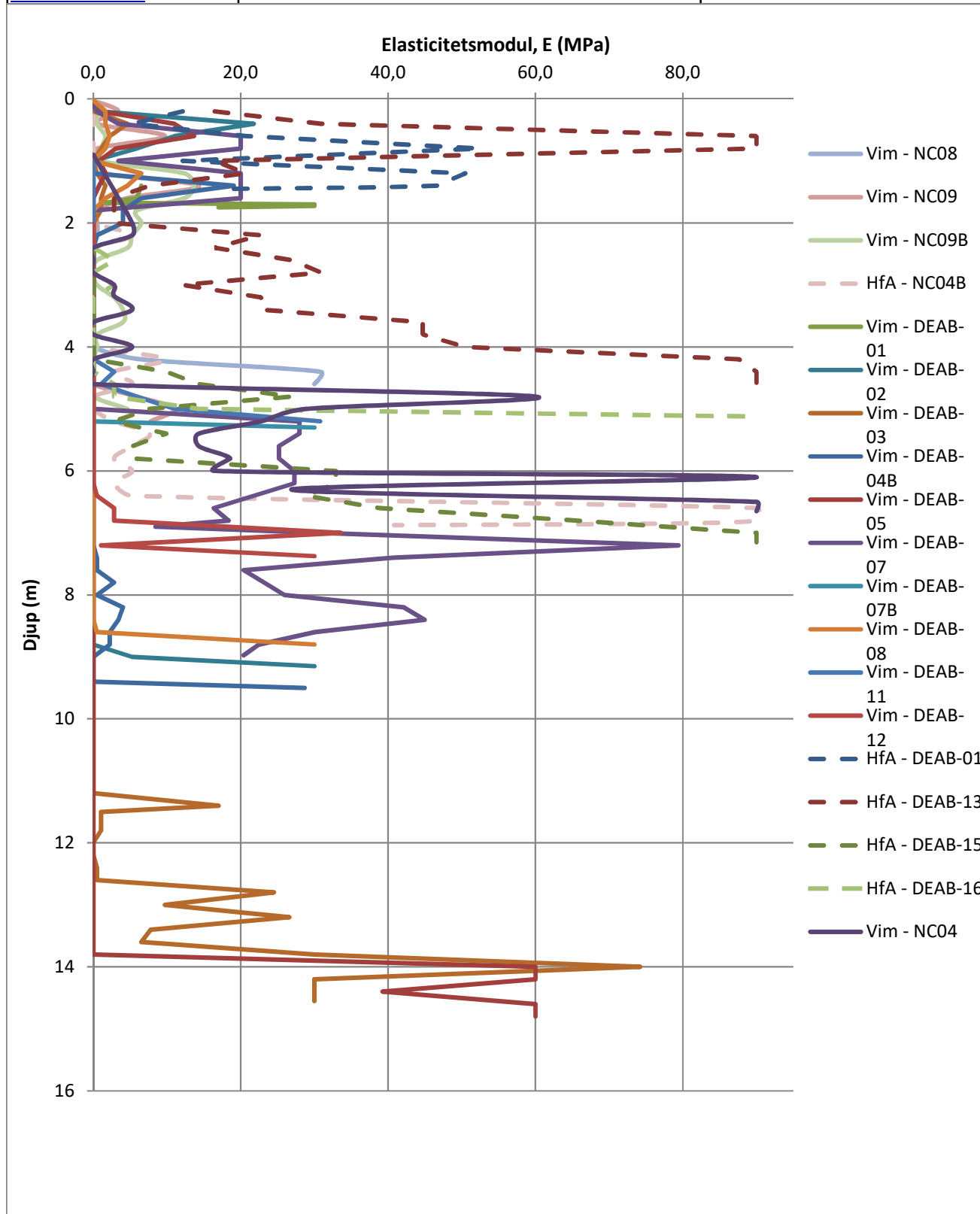
<b>Norconsult</b>  Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D 972 41 Luleå Tfn 0920-20 35 70 <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a>	<b>Härledda värden</b> <b>Friktionsvinkel</b>	Datum 2019-04-25
	Uppdrag Karlbybron - Östra sidan (nivå)	Handläggare
		Uppdragsnummer 105 27 58




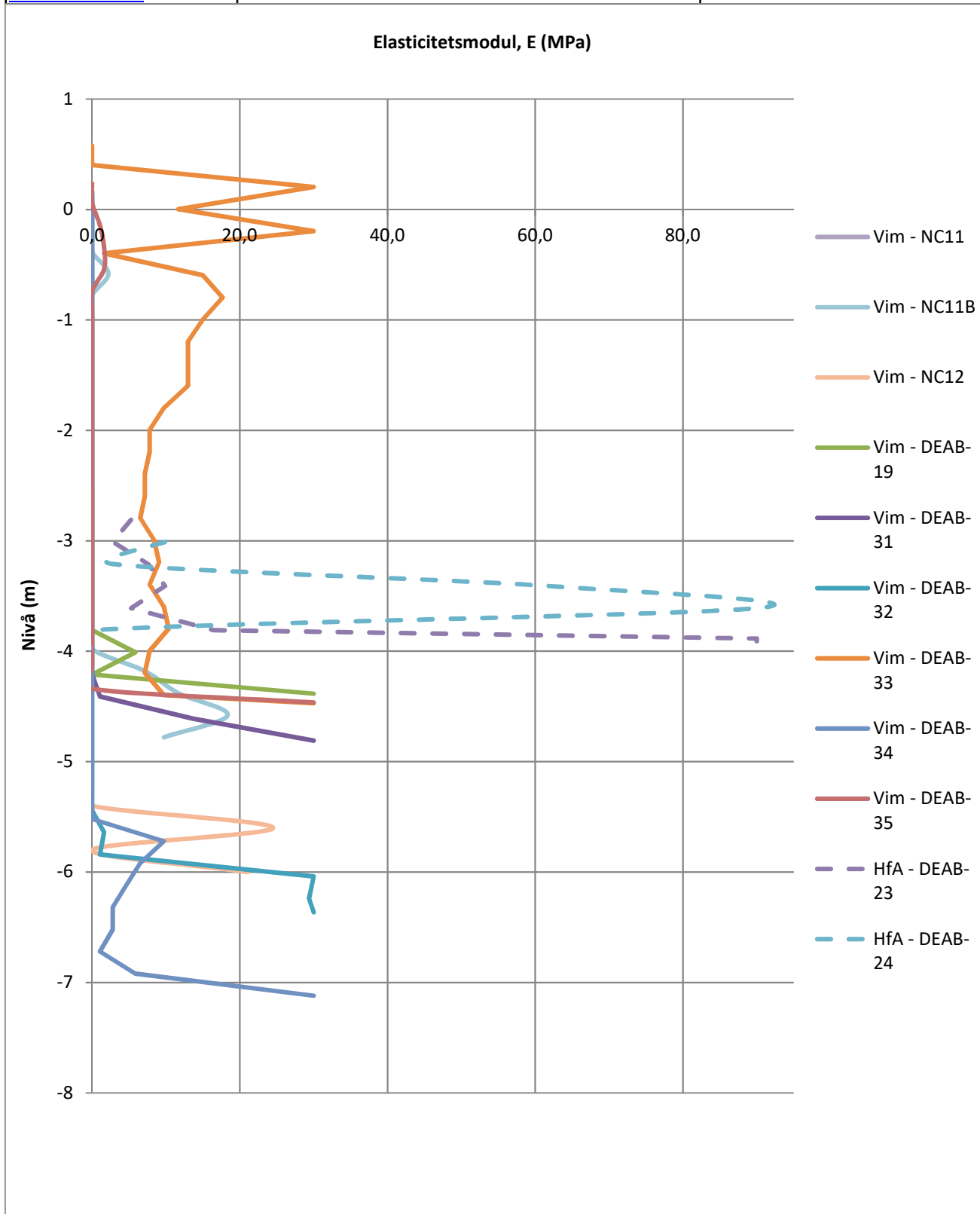





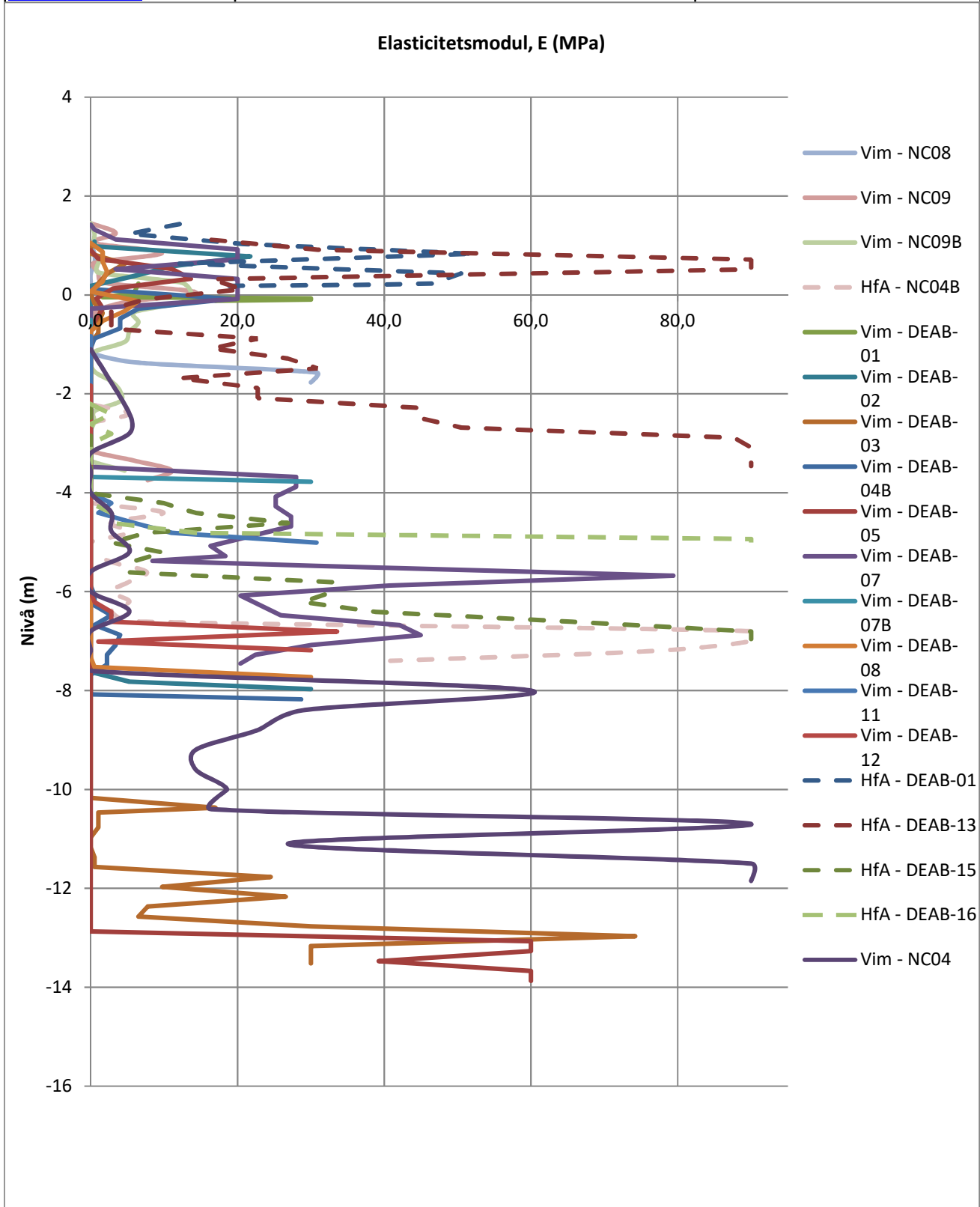
<b>Norconsult</b>  Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D 972 41 Luleå Tfn 0920-20 35 70 <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a>	<b>Härledda värden</b> <b>Elasticitetsmodul</b>	Datum 2019-04-25
	Uppdrag Karlbybron - Östra sidan (djup)	Handläggare
		Uppdragsnummer 105 27 58




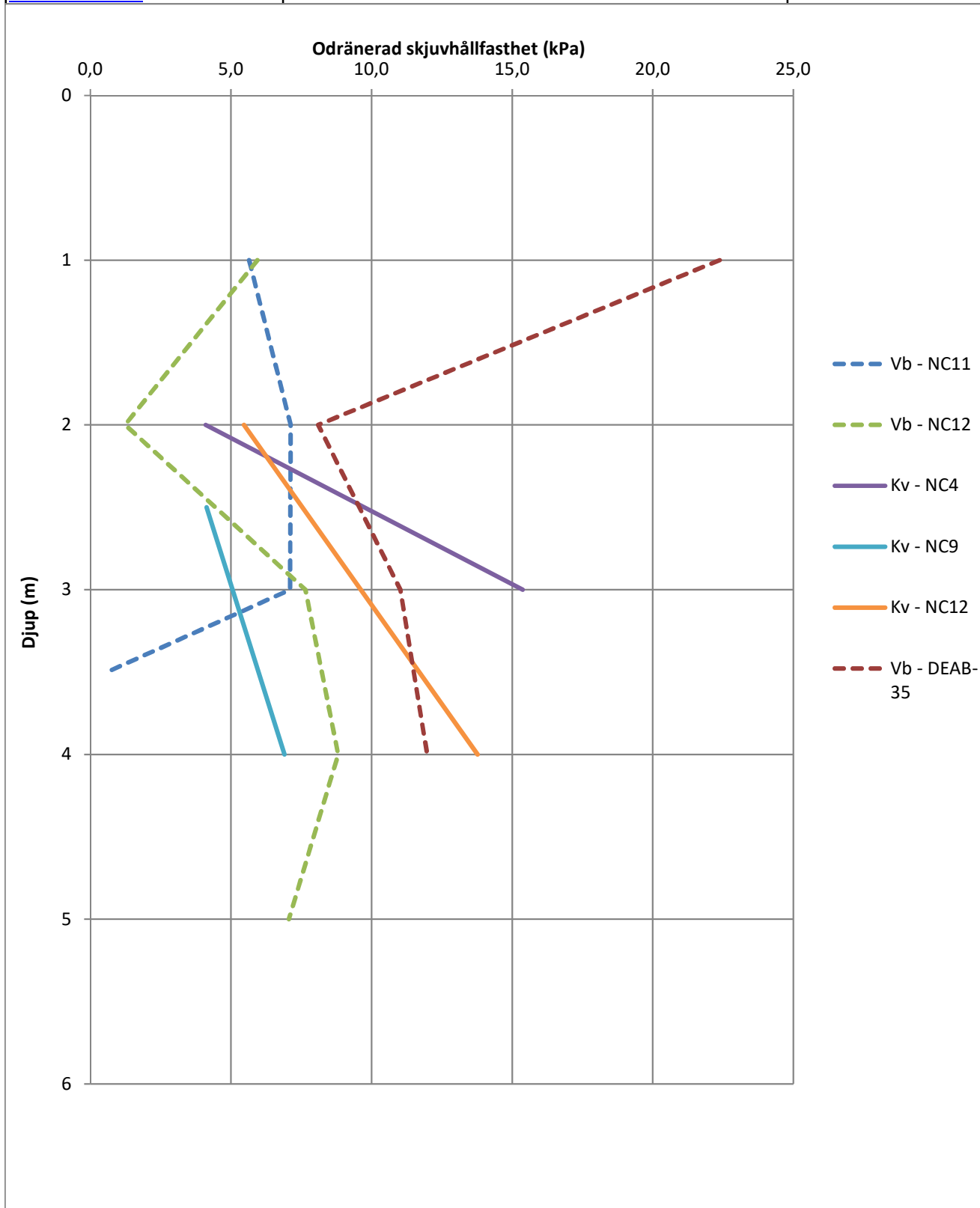
<b>Norconsult</b>  Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D 972 41 Luleå Tfn 0920-20 35 70 <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a>	<b>Härledda värden</b> <b>Elasticitetsmodul</b>	Datum 2019-04-25
	Uppdrag Karlbybron - Västra sidan (nivå <sup>o</sup> )	Handläggare
		Uppdragsnummer 105 27 58




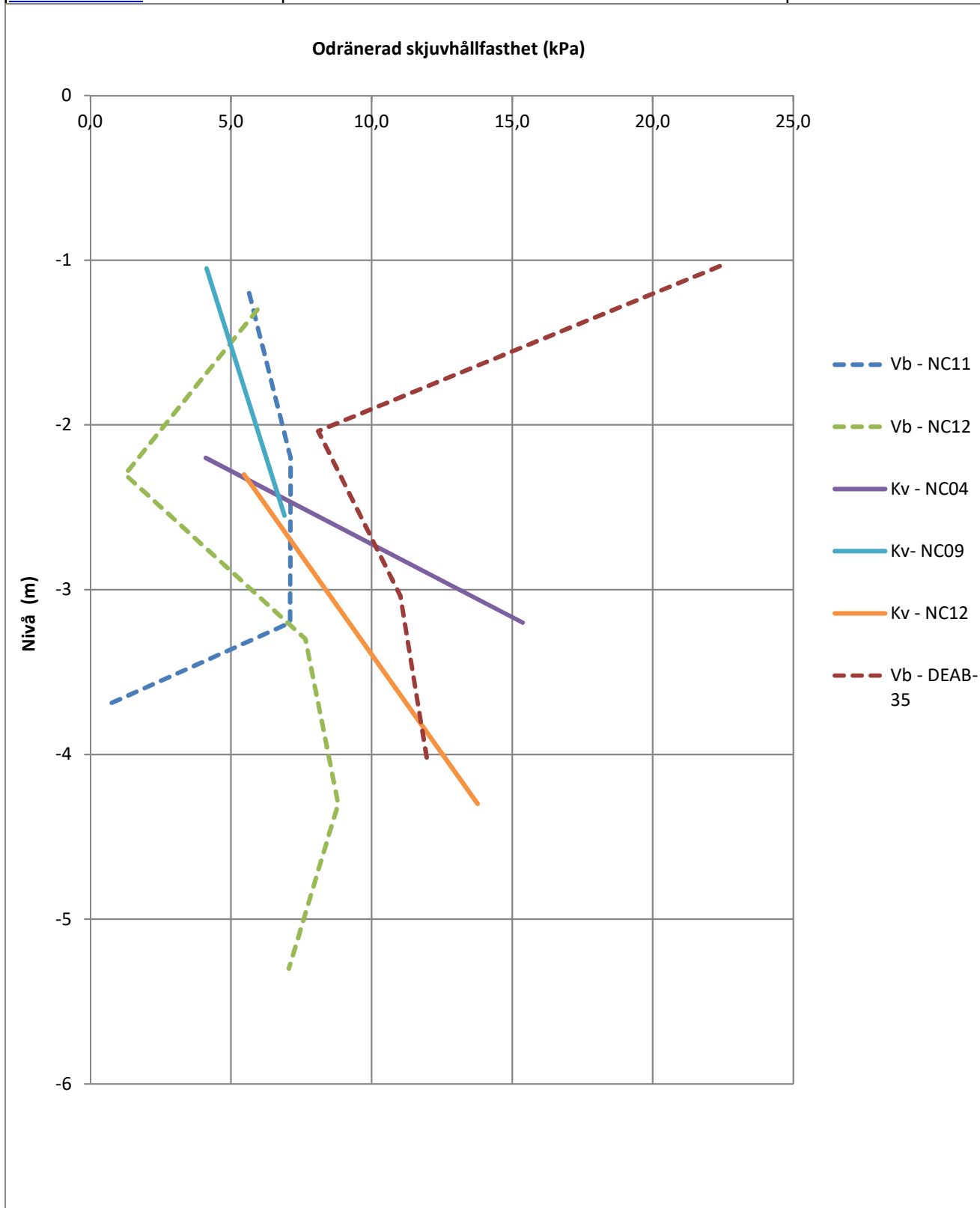
<p><b>Norconsult</b> </p> <p>Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D 972 41 Luleå Tfn 0920-20 35 70 <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a></p>	<p>Härledda värden Elasticitetsmodul</p>		Datum 2019-04-25
	Uppdrag Karlbybron - Östra sidan (nivå)		Handläggare
			Uppdragsnummer 105 27 58



<b>Norconsult</b>  Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D 972 41 Luleå Tfn 0920-20 35 70 <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a>	<b>Härledda värden</b>		Datum
	<b>Odränerad skjuvhållfasthet</b>		2018-06-27
	Uppdrag	<b>Karlbybron</b>	Handläggare
			Uppdragsnummer 105 27 58



<b>Norconsult</b>  Norconsult AB Gammelstadsvägen 5D 972 41 Luleå Tfn 0920-20 35 70 <a href="http://www.norconsult.se">www.norconsult.se</a>	<b>Härledda värden</b> <b>Odränerad skjuvhållfasthet</b>		Datum 2019-04-25
	Uppdrag		Handläggare
	Karlbybron		Uppdragsnummer 105 27 58



Uppdragsnummer: 10274066

Diarienummer: ÅLR2017/7242

Handlingsnummer: 1K210001

**ÅLANDS LANDSKAPSREGERING**  
**BRUT1727 DEL 1**  
**Karlbybron**

**ARMERINGSSPECIFIKATION**

**Förfrågningsunderlag**

2019-06-28













TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader													R	KONSTRUKTIONSDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.				
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u		
1	L	707	K500C-T			8	12	3190		595	695	675	695	635											24		
2	L	708	K500C-T			16	12	3090		620	660	660	660	595											24		
3	L	709	K500C-T			12	12	3010		635	600	650	600	625											24		
4	C	713	K500C-T			26	12	1510		440	680	440													24		
5	C	714	K500C-T			14	12	2080		425	1280	425													24		
6	L	717	K500C-T			4	12	2900		540	695	535	695	540											24		
7	L	718	K500C-T			8	12	2690		485	660	525	660	460											24		
8	L	719	K500C-T			6	12	2350		480	495	500	495	480											24		
9	A	793a	K500C-T			1	16	6430																			
10	A	793b	K500C-T			1	16	6390																			
11	A	793c	K500C-T			1	16	6280																			
12	A	793d	K500C-T			1	16	5970																			
13	A	794a	K500C-T			1	16	6430																			
14	A	794b	K500C-T			1	16	6390																			
15	A	794c	K500C-T			1	16	6280																			
16	A	794d	K500C-T			1	16	5970																			
17	A	795a	K500C-T			1	16	6425																			
18	A	795b	K500C-T			2	16	6215																			
19	C	796	K500C-T			61	12	1830		600	680	600													24		
20	B	799	K500C-T			40	12	1170		600	600														24		

SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING													
	K500C-T	12	385	342	342	342		PROJEKT Ålands landskapsregering					DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM					
	K500C-T	16	69	109	109	0		Karlbybron					UPPDRAG NR 10274066							
														FÄRG 1						
														FÄRG 2						
STANDARDPRODUKTER			0		451		UTFÖRD AV KKP		GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2252			TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2252_1			ÄNDRING	

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader													R	KONSTRUKTIONSDDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.				
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u		
1	L	707	K500C-T			8	12	3190		595	695	675	695	635											24		
2	L	708	K500C-T			16	12	3090		620	660	660	660	595											24		
3	L	709	K500C-T			12	12	3010		635	600	650	600	625											24		
4	C	713	K500C-T			26	12	1510		440	680	440													24		
5	C	714	K500C-T			14	12	2080		425	1280	425													24		
6	L	717	K500C-T			4	12	2900		540	695	535	695	540											24		
7	L	718	K500C-T			8	12	2690		485	660	525	660	460											24		
8	L	719	K500C-T			6	12	2350		480	495	500	495	480											24		
9	A	793a	K500C-T			1	16	6430																			
10	A	793b	K500C-T			1	16	6390																			
11	A	793c	K500C-T			1	16	6280																			
12	A	793d	K500C-T			1	16	5970																			
13	A	794a	K500C-T			1	16	6430																			
14	A	794b	K500C-T			1	16	6390																			
15	A	794c	K500C-T			1	16	6280																			
16	A	794d	K500C-T			1	16	5970																			
17	A	795a	K500C-T			1	16	6425																			
18	A	795b	K500C-T			2	16	6215																			
19	C	796	K500C-T			61	12	1830		600	680	600													24		
20	B	799	K500C-T			40	12	1170		600	600														24		


SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPPT kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING										
	K500C-T	12	385	342	342	342		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM			
	K500C-T	16	69	109	109	0		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066					
												FÄRG 1					
												FÄRG 2					
STANDARDPRODUKTER			0	451			UTFÖRD AV KKP	GRANSKAD AV ZLI	TILLHÖR RITNING 140K2252				TYPBLAD 2A	FÖRT.NR A2252_2		ÄNDRING	

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader													R	KONSTRUKTIONSDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.			
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u	
1	K	101	K500C-T			86	12	2350		800	875	155	595											24		
2	K	102a	K500C-T			4	12	1820		275	875	155	595											24		
3	K	102b	K500C-T			4	12	1740		190	875	155	595											24		
4	K	102c	K500C-T			4	12	1710		160	875	155	595											24		
5	K	104a	K500C-T			4	12	1700		150	875	155	595											24		
6	K	104b	K500C-T			8	12	1720		175	875	155	595											24		
7	K	104c	K500C-T			8	12	1780		230	875	155	595											24		
8	K	106	K500C-T			14	12	1700		150	875	155	595											24		
9	A	107	K500C-T			20	16	5750																		
10	A	108	K500C-T			10	16	5960																		
11	Q	109	K500C-T			4	12	2030		2030								315								
12	E	110	K500C-T			4	16	1810		345	1165	345									55		55	160		
13	E	111	K500C-T			4	16	1550		235	1125	235									55		55	160		
14	E	113	K500C-T			2	16	2160		345	1515	345									55		55	160		
15	E	114	K500C-T			2	16	1880		235	1460	235									55		55	160		
16	S	163	K500C-T			12	16	2360		950	950							860								
17	C	164	K500C-T			24	16	1340		600	205	600												24		
18																										
19																										
20																										

STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING							
						K500C-T	12	290	257	257	257		PROJEKT Ålands landskapsregering
K500C-T	16	257	405	405	130	Karlbybron			UPPDRAG NR 10274066				
						FÖRTILLVERKAD KRÖNBALK, STÖD 1			FÄRG 1				
									FÄRG 2				
STANDARDPRODUKTER			0	663		UTFÖRD AV KKP	GRANSKAD AV ZLI	TILLHÖR RITNING 140K2253	TYPBLAD 2A	FÖRT.NR A2253_1	ÄNDRING		

SAMMANDRAG

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT:mm, VINKLAR:grader													R	KONSTRUKTIONSDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.				
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u		
1	K	101	K500C-T			86	12	2350	800	875	155	595												24			
2	K	102a	K500C-T			4	12	1820	275	875	155	595												24			
3	K	102b	K500C-T			4	12	1740	190	875	155	595												24			
4	K	102c	K500C-T			4	12	1710	160	875	155	595												24			
5	K	104a	K500C-T			4	12	1700	150	875	155	595												24			
6	K	104b	K500C-T			8	12	1720	175	875	155	595												24			
7	K	104c	K500C-T			8	12	1780	230	875	155	595												24			
8	K	106	K500C-T			14	12	1700	150	875	155	595												24			
9	A	107	K500C-T			20	16	5750																			
10	A	108	K500C-T			10	16	5960																			
11	Q	109	K500C-T			4	12	2030	2030								315										
12	E	110	K500C-T			4	16	1810	345	1165	345										55		55	160			
13	E	111	K500C-T			4	16	1550	235	1125	235										55		55	160			
14	E	113	K500C-T			2	16	2160	345	1515	345										55		55	160			
15	E	114	K500C-T			2	16	1880	235	1460	235										55		55	160			
16	S	163	K500C-T			12	16	2360	950	950								860									
17	C	164	K500C-T			24	16	1340	600	205	600													24			
18																											
19																											
20																											

SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPPT kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING										
	K500C-T	12	290	257	257	257		PROJEKT Ålands landskapsregering					DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM		
	K500C-T	16	257	405	405	130		Karlbybron					UPPDRAG NR 10274066				
													FÄRG 1				
													FÄRG 2				
STANDARDPRODUKTER			0	663			UTFÖRD AV KKP	GRANSKAD AV ZLI	TILLHÖR RITNING 140K2253			TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2253_2			ÄNDRING









TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT:mm, VINKLAR:grader														R	KONSTRUKTIONSDDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.			
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s	t				u		
1	LX	601	K500C-T			19	12	1960		310	370	308	385	685				310		90	86	94	89	24			
2	E	602	K500C-T			15	12	1230		550	175	525								71				15	24		
3	D	603	K500C-T			3	12	2730		2200	540									55					24		
4	L	604	K500C-T			2	16	4480		1300	420	1685	420	780											24		
5	K	605	K500C-T			11	16	5510		1875	1670	420	1640												24		
6					DIFF	/ST		144		144																	
7	K							4070		430	1670	420	1640												24		
8	C	606	K500C-T			12	20	3070		1910	375	895													64		
9	A	607	K500C-T			7	16	1605																			
10	C	608	K500C-T			5	12	3400		1605	320	1525													24		
11					DIFF	/ST		432		216		215															
12	C							1670		740	320	665													24		
13	D	609	K500C-T			19	12	2340		895	1455									49					24		
14					DIFF	/ST		67			67																
15	D							1120		895	240									49					24		
16	C	610	K500C-T			5	12	3010		1770	290	1000													24		
17	B	611	K500C-T			11	12	2640		1915	750														24		
18					DIFF	/ST		145		144																	
19	B							1190		470	750														24		
20	C	612	K500C-T			5	12	1670		700	320	700													24		

SAMMANDRAG


STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPT kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING						
K500C-T	12	154	137	137	137		PROJEKT Ålands landskapsregering  Karlbybron	DÄMSKÄRM/VINGMUR, MONOLIT 1	DATUM	2019-08-16	ÄNDRINGSDATUM	
K500C-T	16	73	115	115	97				UPPDRAG NR	10274066		
K500C-T	20	37	91	91	91				FÄRG 1			
									FÄRG 2			
STANDARDPRODUKTER			0	343		UTFÖRD AV	GRANSKAD AV	TILLHÖR RITNING	TYPBLAD	FÖRT.NR	ÄNDRING	
						KKP	ZLI	140K2351	2A	A2351_1		

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT:mm, VINKLAR:grader													R	KONSTRUKTIONSD EL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.			
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u	
1	C	613	K500C-T			15	12	3470		1640	320	1560												24		
2					DIFF	/ST		144		72		71														
3	C							1450		630	320	555												24		
4	A	614	K500C-T			14	12	2680																		
5	K	615	K500C-T			6	16	5510		1640	420	1670	1875											24		
6	E	616	K500C-T			5	20	1630		600	235	850									84		44	64		
7	B	617	K500C-T			5	12	2640		1915	750													24		
8	E	618	K500C-T			12	12	1830		400	1045	400									44		45	24		
9	EX	619	K500C-T			3	12	1100		400	354	400									355	91		89	24	
10					DIFF	/ST		5			7										7					
11	EX							1090		400	339	400									340	91		89	24	
12	C	620	K500C-T			3	12	1030		400	280	400												24		
13	D	621	K500C-T			6	25	2920		1875	1140										88			160		
14	B	622	K500C-T			6	25	2770		1810	1060													160		
15	A	623	K500C-T			20	20	1750																		
16	C	624	K500C-T			36	12	950		410	180	410												24		
17	C	625	K500C-T			8	12	1740		750	290	750												24		
18	C	626	K500C-T			3	12	1690		725	290	725												24		
19					DIFF	/ST		290		145		145														
20	C							1110		435	290	435												24		

SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING											
	K500C-T	12	168	149	149	116		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM				
	K500C-T	16	33	52	52	52		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066						
	K500C-T	20	43	107	107	20						FÄRG 1						
	K500C-T	25	34	131	131	131						FÄRG 2						
STANDARDPRODUKTER			0	440			UTFÖRD AV KKP	GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2351			TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2351_2		ÄNDRING	


	TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT:mm, VINKLAR:grader												R	KONSTRUKTIONSDDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.						
				GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v				s	t	u			
1	D	627	K500C-T			3	12	2290	1850	500													88				100		
2	B	628	K500C-T			4	16	3230	1655	1640																	100		
3	A	629	K500C-T			4	12	1675																					
4	D	630	K500C-T			6	25	3800	2020	1875																88			160
5	B	631	K500C-T			6	25	3650	1940	1810																			160
6	B	632	K500C-T			12	12	1110	750	390																			24
7																													
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													


SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING											
	K500C-T	12	27	24	24	18		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM				
	K500C-T	16	13	20	20	20		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066						
	K500C-T	25	45	172	172	172		Ändskärm/Vingmur, monolit 1				FÄRG 1						
								FÄRG 2										
	STANDARDPRODUKTER			0	216		UTFÖRD AV KKP		GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2351		TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2351_3		ÄNDRING	

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader														R	KONSTRUKTIONSDDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.			
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s	t				u		
1	LX	601	K500C-T			19	12	1960		310	370	308	385	685				310		90	86	94	89	24			
2	E	602	K500C-T			15	12	1230		550	175	525								71				15	24		
3	D	603	K500C-T			3	12	2730		2200	540									55					24		
4	L	604	K500C-T			2	16	4480		1300	420	1685	420	780											24		
5	K	605	K500C-T			11	16	5510		1875	1670	420	1640												24		
6				DIFF	/ST			144		144																	
7	K							4070		430	1670	420	1640												24		
8	C	606	K500C-T			12	20	3070		1910	375	895													64		
9	A	607	K500C-T			7	16	1605																			
10	C	608	K500C-T			5	12	3400		1605	320	1525													24		
11				DIFF	/ST			432		216		215															
12	C							1670		740	320	665													24		
13	D	609	K500C-T			19	12	2340		895	1455									49					24		
14				DIFF	/ST			67			67																
15	D							1120		895	240									49					24		
16	C	610	K500C-T			5	12	3010		1770	290	1000													24		
17	B	611	K500C-T			11	12	2640		1915	750														24		
18				DIFF	/ST			145		144																	
19	B							1190		470	750														24		
20	C	612	K500C-T			5	12	1670		700	320	700													24		

SAMMANDRAG


STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING					
K500C-T	12	154	137	137	137		PROJEKT Ålands landskapsregering  Karlbybron	DATUM	2019-08-16	ÄNDRINGSDATUM	
K500C-T	16	73	115	115	97			UPPDRAG NR	10274066		
K500C-T	20	37	91	91	91			FÄRG 1			
								FÄRG 2			
STANDARDPRODUKTER			0	343		UTFÖRD AV	GRANSKAD AV	TILLHÖR RITNING	TYPBLAD	FÖRT.NR	ÄNDRING
						KKP	ZLI	140K2351	2A	A2351_4	

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT:mm, VINKLAR:grader												R	KONSTRUKTIONSD EL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.			
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v				s	t	u
1	C	613	K500C-T			15	12	3470		1640	320	1560											24		
2					DIFF	/ST		144		72		71													
3	C							1450		630	320	555											24		
4	A	614	K500C-T			14	12	2680																	
5	K	615	K500C-T			6	16	5510		1640	420	1670	1875										24		
6	E	616	K500C-T			5	20	1630		600	235	850									84		44	64	
7	B	617	K500C-T			5	12	2640		1915	750												24		
8	E	618	K500C-T			12	12	1830		400	1045	400									44		45	24	
9	EX	619	K500C-T			3	12	1100		400	354	400									355	91		89	24
10					DIFF	/ST		5			7										7				
11	EX							1090		400	339	400									340	91		89	24
12	C	620	K500C-T			3	12	1030		400	280	400												24	
13	D	621	K500C-T			6	25	2920		1875	1140										88			160	
14	B	622	K500C-T			6	25	2770		1810	1060													160	
15	A	623	K500C-T			20	20	1750																	
16	C	624	K500C-T			36	12	950		410	180	410												24	
17	C	625	K500C-T			8	12	1740		750	290	750													24
18	C	626	K500C-T			3	12	1690		725	290	725													24
19					DIFF	/ST		290		145		145													
20	C							1110		435	290	435													24


SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING						
	K500C-T	12	168	149	149	116		PROJEKT Ålands landskapsregering			DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM
	K500C-T	16	33	52	52	52		Karlbybron			UPPDRAG NR 10274066		
	K500C-T	20	43	107	107	20					FÄRG 1		
	K500C-T	25	34	131	131	131					FÄRG 2		
STANDARDPRODUKTER			0	440			UTFÖRD AV KKP	GRANSKAD AV ZLI	TILLHÖR RITNING 140K2351		TYPBLAD 2A	FÖRT.NR A2351_5	ÄNDRING



TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader													R	KONSTRUKTIONSD EL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.					
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u			
1	E	501	K500C-T			18	20	1630		600	235	850									84			44	64			
2	C	502	K500C-T			38	16	5800		3450	415	2000													24			
3	A	503	K500C-T			28	20	1750																				
4	D	504	K500C-T			18	25	2970		1925	1140										88				160			
5	B	505	K500C-T			18	25	2770		1810	1060														160			
6	C	506	K500C-T			48	12	940		405	180	405													24			
7	C	507	K500C-T			14	16	1910		800	375	800													24			
8	C	508	K500C-T			21	16	3070		1960	375	800													24			
9	A	509	K500C-T			11	16	4450																				
10	B	510	K500C-T			17	25	3650		1940	1810														160			
11	D	511	K500C-T			17	25	3850		2020	1925										88				160			
12	D	512	K500C-T			4	12	4440		2220	2220										3				24			
13	B	513	K500C-T			35	12	1110		750	390														24			
14																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19																												
20																												


SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPT kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING										
	K500C-T	12	102	90	90	90		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM			
	K500C-T	16	361	570	570	492		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066					
	K500C-T	20	78	193	193	72						FÄRG 1					
	K500C-T	25	231	889	889	889						FÄRG 2					
STANDARDPRODUKTER			0	1742			UTFÖRD AV KKP	GRANSKAD AV ZLI	TILLHÖR RITNING 140K2352			TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2352_1		ÄNDRING	

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader													R	KONSTRUKTIONSDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.				
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u		
1	E	501	K500C-T			18	20	1630		600	235	850									84			44	64		
2	C	502	K500C-T			38	16	5800		3450	415	2000													24		
3	A	503	K500C-T			28	20	1750																			
4	D	504	K500C-T			18	25	2970		1925	1140										88				160		
5	B	505	K500C-T			18	25	2770		1810	1060														160		
6	C	506	K500C-T			48	12	940		405	180	405													24		
7	C	507	K500C-T			14	16	1910		800	375	800													24		
8	C	508	K500C-T			21	16	3070		1960	375	800													24		
9	A	509	K500C-T			11	16	4450																			
10	B	510	K500C-T			17	25	3650		1940	1810														160		
11	D	511	K500C-T			17	25	3850		2020	1925										88				160		
12	D	512	K500C-T			4	12	4440		2220	2220										3				24		
13	B	513	K500C-T			35	12	1110		750	390														24		
14																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											


SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING										
	K500C-T	12	102	90	90	90		PROJEKT Ålands landskapsregering			DÄTUM 2019-08-16			ÄNDRINGSDATUM			
	K500C-T	16	361	570	570	492		Karlbybron			UPPDRAG NR 10274066						
	K500C-T	20	78	193	193	72		FÄRG 1									
	K500C-T	25	231	889	889	889		FÄRG 2									
						Ändskärm/Vingmur, monolit 17											
STANDARDPRODUKTER			0	1742			UTFÖRD AV KKP	GRANSKAD AV ZLI	TILLHÖR RITNING 140K2352			TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2352_2			ÄNDRING




TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader														R	KONSTRUKTIONSDDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.				
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s	t				u			
1	LX	401	K500C-T			19	12	1960		310	370	308	385	685				310		90	86	94	89	24				
2	E	402	K500C-T			15	12	1230		550	175	525								71				15	24			
3	D	403	K500C-T			3	12	2730		2200	540									55					24			
4	L	404	K500C-T			2	16	4480		1300	420	1685	420	780											24			
5	K	405	K500C-T			11	16	5510		1875	1670	420	1640												24			
6					DIFF	/ST		144		144																		
7	K							4070		430	1670	420	1640												24			
8	C	406	K500C-T			12	20	3070		1910	375	895													64			
9	C	407	K500C-T			5	12	3400		1605	320	1525													24			
10					DIFF	/ST		432		216		215																
11	C							1670		740	320	665													24			
12	D	408	K500C-T			19	12	2340		895	1455									49					24			
13					DIFF	/ST		67			67																	
14	D							1120		895	240									49					24			
15	C	409	K500C-T			5	12	3010		1770	290	1000													24			
16	B	410	K500C-T			11	12	2640		1915	750														24			
17					DIFF	/ST		145		144																		
18	B							1190		470	750														24			
19	C	411	K500C-T			5	12	1670		700	320	700													24			
20																												

SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING											
	K500C-T	12	154	137	137	137		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM				
	K500C-T	16	62	97	97	97		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066						
	K500C-T	20	37	91	91	91		Ändskärm/Vingmur, monolit 3				FÄRG 1						
												FÄRG 2						
STANDARDPRODUKTER			0	325			UTFÖRD AV KKP		GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2353		TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2353_1		ÄNDRING	


TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÄNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader													R	KONSTRUKTIONSD EL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.			
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u	
1	C	412	K500C-T			15	12	3470		1640	320	1560												24		
2					DIFF	/ST		144		72		71														
3	C							1450		630	320	555												24		
4	A	413	K500C-T			14	12	2680																		
5	K	414	K500C-T			6	16	5510		1640	420	1670	1875											24		
6	E	415	K500C-T			5	20	1630		600	235	850									84		44	64		
7	B	416	K500C-T			5	12	2640		1915	750													24		
8	E	417	K500C-T			12	12	1830		400	1045	400									44		45	24		
9	EX	418	K500C-T			3	12	1100		400	354	400									355	91		89	24	
10					DIFF	/ST		5			7										7					
11	EX							1090		400	339	400									340	91		89	24	
12	C	419	K500C-T			3	12	1030		400	280	400												24		
13	D	420	K500C-T			6	25	2920		1875	1140										88			160		
14	B	421	K500C-T			6	25	2770		1810	1060													160		
15	A	422	K500C-T			20	20	1750																		
16	C	423	K500C-T			36	12	950		410	180	410												24		
17	C	424	K500C-T			8	12	1740		750	290	750												24		
18	C	425	K500C-T			3	12	1690		725	290	725												24		
19					DIFF	/ST		290		145		145														
20	C							1110		435	290	435												24		

SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING											
	K500C-T	12	168	149	149	116		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM				
	K500C-T	16	33	52	52	52		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066						
	K500C-T	20	43	107	107	20						FÄRG 1						
	K500C-T	25	34	131	131	131						FÄRG 2						
STANDARDPRODUKTER			0	440			UTFÖRD AV KKP	GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2353			TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2353_2		ÄNDRING	


TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader												R	KONSTRUKTIONSD EL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.						
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v				s	t	u			
1	D	426	K500C-T			3	12	2290	1850	500												88				100		
2	B	427	K500C-T			4	16	3230	1655	1640																100		
3	A	428	K500C-T			4	12	1675																				
4	D	429	K500C-T			6	25	3800	2020	1875																160		
5	B	430	K500C-T			6	25	3650	1940	1810																160		
6	B	431	K500C-T			12	12	1110	750	390																24		
7	A	432	K500C-T			7	16	1605																				
8																												
9																												
10																												
11																												
12																												
13																												
14																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19																												
20																												

SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPT kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING												
	K500C-T	12	27	24	24	18		PROJEKT Ålands landskapsregering			DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM						
	K500C-T	16	24	38	38	20		Karlbybron			UPPDRAG NR 10274066								
	K500C-T	25	45	172	172	172		Ändskärm/Vingmur, monolit 3			FÄRG 1								
									FÄRG 2										
STANDARDPRODUKTER			0	234			UTFÖRD AV KKP		GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2353			TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2353_3		ÄNDRING	

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader														R	KONSTRUKTIONSD EL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.				
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s	t				u			
1	LX	401	K500C-T			19	12	1960		310	370	308	385	685				310		90	86	94	89	24				
2	E	402	K500C-T			15	12	1230		550	175	525								71				15	24			
3	D	403	K500C-T			3	12	2730		2200	540									55					24			
4	L	404	K500C-T			2	16	4480		1300	420	1685	420	780											24			
5	K	405	K500C-T			11	16	5510		1875	1670	420	1640												24			
6				DIFF	/ST			144		144																		
7	K							4070		430	1670	420	1640												24			
8	C	406	K500C-T			12	20	3070		1910	375	895													64			
9	C	407	K500C-T			5	12	3400		1605	320	1525													24			
10				DIFF	/ST			432		216		215																
11	C							1670		740	320	665													24			
12	D	408	K500C-T			19	12	2340		895	1455									49					24			
13				DIFF	/ST			67			67																	
14	D							1120		895	240									49					24			
15	C	409	K500C-T			5	12	3010		1770	290	1000													24			
16	B	410	K500C-T			11	12	2640		1915	750														24			
17				DIFF	/ST			145		144																		
18	B							1190		470	750														24			
19	C	411	K500C-T			5	12	1670		700	320	700													24			
20																												


SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING											
	K500C-T	12	154	137	137	137		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM				
	K500C-T	16	62	97	97	97		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066						
	K500C-T	20	37	91	91	91		Ändskärm/Vingmur, monolit 16				FÄRG 1						
												FÄRG 2						
STANDARDPRODUKTER			0	325			UTFÖRD AV KKP		GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2353		TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2353_4		ÄNDRING	

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader													R	KONSTRUKTIONSD EL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.			
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u	
1	C	412	K500C-T			15	12	3470		1640	320	1560												24		
2					DIFF	/ST		144		72		71														
3	C							1450		630	320	555												24		
4	A	413	K500C-T			14	12	2680																		
5	K	414	K500C-T			6	16	5510		1640	420	1670	1875											24		
6	E	415	K500C-T			5	20	1630		600	235	850									84		44	64		
7	B	416	K500C-T			5	12	2640		1915	750													24		
8	E	417	K500C-T			12	12	1830		400	1045	400									44		45	24		
9	EX	418	K500C-T			3	12	1100		400	354	400									355	91		89	24	
10					DIFF	/ST		5			7										7					
11	EX							1090		400	339	400									340	91		89	24	
12	C	419	K500C-T			3	12	1030		400	280	400												24		
13	D	420	K500C-T			6	25	2920		1875	1140										88			160		
14	B	421	K500C-T			6	25	2770		1810	1060													160		
15	A	422	K500C-T			20	20	1750																		
16	C	423	K500C-T			36	12	950		410	180	410												24		
17	C	424	K500C-T			8	12	1740		750	290	750												24		
18	C	425	K500C-T			3	12	1690		725	290	725												24		
19					DIFF	/ST		290		145		145														
20	C							1110		435	290	435												24		


SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPET kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING											
	K500C-T	12	168	149	149	116		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM				
	K500C-T	16	33	52	52	52		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066						
	K500C-T	20	43	107	107	20						FÄRG 1						
	K500C-T	25	34	131	131	131						FÄRG 2						
STANDARDPRODUKTER			0	440			UTFÖRD AV KKP	GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2353			TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2353_5		ÄNDRING	

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader													R	KONSTRUKTIONSDEL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.							
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v	s				t	u					
1	D	426	K500C-T			3	12	2290	1850	500													88				100			
2	B	427	K500C-T			4	16	3230	1655	1640																	100			
3	A	428	K500C-T			4	12	1675																						
4	D	429	K500C-T			6	25	3800	2020	1875																	160			
5	B	430	K500C-T			6	25	3650	1940	1810																	160			
6	B	431	K500C-T			12	12	1110	750	390																	24			
7	A	432	K500C-T			7	16	1605																						
8																														
9																														
10																														
11																														
12																														
13																														
14																														
15																														
16																														
17																														
18																														
19																														
20																														

SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPPT kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING											
	K500C-T	12	27	24	24	18		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM				
	K500C-T	16	24	38	38	20		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066						
	K500C-T	25	45	172	172	172		Ändskärm/Vingmur, monolit 16				FÄRG 1						
STANDARDPRODUKTER			0	234			UTFÖRD AV KKP		GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2353		TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2353_6		ÄNDRING	

TYP	NUMMER	STÅL SORT	ANTAL			Ø mm	KLIPP LÅNGD	DELMÅTT: mm, VINKLAR: grader												R	KONSTRUKTIONSD EL ANMÄRKNINGAR	ÄNDR.					
			GRP	ST/GR	TOTALT			Ä	a	b	c	d	e	f	g	Ä	x	y	v				s	t	u		
1	D	801	K500C-T			206	25	7490		3750	3750									3				160			
2	A	802	K500C-T			206	20	7720																			
3	LX	803	K500C-T			412	12	2020		305	375	303	390	750					305	90	87	93	90	24			
4	B	804	K500C-T			12	25	3650		1940	1810													160			
5	A	805	K500C-T			40	20	1750																			
6	C	806	K500C-T			96	12	950		410	180	410												24			
7	E	807	K500C-T			12	20	1630		600	235	850								84			45	64			
8	D	808	K500C-T			12	25	3850		2020	1925									88				160			
9	D	809	K500C-T			8	25	2970		1925	1140									88				160			
10	B	810	K500C-T			8	25	2770		1810	1060													160			
11	C	811	K500C-T			20	16	1910		800	375	800												24			
12	A	812	K500C-T			20	20	12000																			
13	A	813	K500C-T			40	20	8230																			
14	B	814	K500C-T			20	12	1110		750	390													24			
15	A	815	K500C-T			20	20	8500																			
16	A	816	K500C-T			24	32	12000																			
17	A	817	K500C-T			150	12	1900																			
18	A	818	K500C-T			84	12	1310																			
19	A	819	K500C-T			48	12	1810																			
20	A	820	K500C-T			24	12	1510																			

SAMMANDRAG	STÅLSORT	Ø	TOT m	TOT kg	KLIPPT kg	BOCKAT kg	ARMERINGSFÖRTECKNING										
	K500C-T	12	1464	1300	1300	840		PROJEKT Ålands landskapsregering				DATUM 2019-08-16		ÄNDRINGSDATUM			
	K500C-T	16	38	60	60	60		Karlbybron				UPPDRAG NR 10274066					
	K500C-T	20	2419	5975	5975	48						FÄRG 1					
	K500C-T	25	1679	6464	6464	6464						FÄRG 2					
	K500C-T	32	288	1817	1817	0						Farbana/ändskärm, platsguten					
STANDARDPRODUKTER			0	15616			UTFÖRD AV OSN	GRANSKAD AV ZLI		TILLHÖR RITNING 140K2354			TYPBLAD 2A		FÖRT.NR A2354_1		ÄNDRING

































