

Protokoll fört vid enskild föredragning

Infrastrukturavdelningen
Vägnätsbyrån

Beslutande	Föredragande	Justerat
Minister Mika Nordberg	Vägingenjör Björn Ekblom	Omedelbart

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

Nr 70

Entreprenad för byggande av separat gång-och cykelväg
längs landsväg nr 3, sektion 0 – 6500, mellan Lemström
och Söderby i Lemlands kommun
ÅLR 4558/2017

Beslut

Landskapsregeringen beslöt begära in anbud, enligt anbudsförfrågan i bilaga1, I317E52, för byggande av separat gång-och cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 – 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemlands kommun.

Upphandlingen genomförs i enlighet med 4 § Ålands landskapsregerings beslut (2015:52) gällande vissa upphandlingar genom ett öppet förfarande. Den planerade tidpunkten för start av avtal är vecka 13/14, 2018.

Upphandlingen med tillhörande anbudshandlingar kommer att publiceras 14.12.2017, i Tidningen Åland och Nya Åland samt på landskapsregeringens officiella anslagstavla och på hemsidan <http://www.regeringen.ax/upphandlingar>.

Kostnaderna påförs anslag 976000.

Motivering

Det beräknade värdet för byggnadsentreprenaden understiger det av Europeiska kommissionen fastställda tröskelvärdet om 5 225 000 euro vid tidpunkten för annonseringen och genomförs således enligt Ålands landskapsregerings beslut (2015:52) gällande vissa upphandlingar genom ett öppet förfarande.

Bakgrund

Anläggande av gång- och cykelväg invid landsväg 3 är ett pågående projekt med att förbinda Mariehamn med Långnäs i Lumparland med gång- och cykelväg.

Nr 71

Stabiliseringsfräsning 2018 del av bygdeväg 344,
Herrövägen, i Lemland, delar av landsväg 410,
Svartsmaravägen, i Finström, del av landsväg 420,
Godbyvägen, i Finström, del av bygdeväg nr 450, Tjudö-
och Daglösavägen, i Saltvik samt del av landsväg 490,
Sjögatan, i Geta
ÅLR 8643/2017

Landskapsregeringen beslöt begära in anbud för stabiliseringsfräsning och grundförstärkning på delar av bygdeväg 344, Herrövägen, i Lemland, delar av landsväg 410, Svartsmaravägen, i Finström, del av landsväg 420, Godbyvägen, i Finström, del av bygdeväg nr 450, Tjudö- och Daglösavägen, i Saltvik samt del av landsväg 490, Sjögatan, i Geta enligt anbudsförfrågan i bilaga 2, I317E52.

Upphandlingen genomförs i enlighet med 4 § Ålands landskapsregerings beslut (2015:52) gällande vissa upphandlingar genom ett öppet förfarande. Den planerade tidpunkten för start av avtal är vecka 13/14, 2018.

Upphandlingen med tillhörande anbudshandlingar kommer att publiceras 14.12.2017, i Tidningen Åland och Nya Åland samt på landskapsregeringens officiella anslagstavla och på hemsidan <http://www.regeringen.ax/upphandlingar>.

Kostnaderna påförs anslag 976000.

Motivering

Vid vägsynerna åren 2016/2017 och har konstaterats att åtgärder på de aktuella vägarna, i förhållande till trafikmängd och skick, är prioriterade.

Värdet för upphandlingen beräknas inte överstiga det av Europeiska kommissionen fastställda tröskelvärdet om 5 225 000 € för byggnadsentreprenader. Upphandlingen genomförs därför i enlighet med Ålands landskapsregerings beslut (2015:52) gällande vissa upphandlingar. Enligt 4 § i nämnda beslut ska upphandling som huvudregel ske genom öppet förfarande.

Bakgrund

Landskapsregeringen som väghållare gör fortlöpande investeringar i befintligt vägnät för att öka trafiksäkerheten och framkomligheten för trafikanterna. Åtgärderna är ett led i att kontinuerligt reparera och förstärka de vägavsnitt som nötts ned av trafiklast och där vägarna utsatts för tjälskador.

ANBU DSFÖRFRÅGAN

Vägbyggnadsentreprenad

Härmed inbjuds ni att inkomma med anbud för en vägbyggnadsentreprenad för byggande av separat gång- och cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 – 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemlands kommun enligt till denna anbudsförfrågan bifogade handlingar.

Omfattningen av uppdraget framgår av bifogat förfrågningsunderlag enligt förteckning nedan.

Sista inlämningsdag och klockslag är den **19.01.2018 finsk tid kl. 15:00**. Anbud som lämnats in för sent beaktas inte, oavsett orsak.

Anbudet ska sändas i slutet kuvert till Ålands landskapsregering, PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN eller lämnas in till Ålands landskapsregering, Registraturen, Strandgatan 37, Mariehamn. Kuvertet bör märkas med texten ” Anbud – Gång- och cykelväg längs landsväg nr 3, Lemström - Söderby”.

Kontaktperson under anbudstiden är:

Björn Ekblom, bjorn.ekblom@regeringen.ax

Förteckning över förfrågningsunderlag:

1. Anbudsförfrågan daterad 14.11.2017
2. Upphandlingsföreskrift daterad 14.11.2017 (detta dokument)
3. Avtalsmall RT 80260 SV (bifogas ej)
4. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998 (bifogas ej)
5. Entreprenadprogram daterat 14.11.2017
6. Anbudsformulär, inkl. mängd- och enhetspriserförteckning, daterat 14.11.2017
7. Teknisk beskrivning Vägbyggnadsarbeten, daterad 05.06.2017
8. AMA Anläggning 2013 (bifogas ej)
9. Säkerhetsdokument, daterat 05.06.2017
10. Riskhanteringsplan, daterad 05.06.2017
11. MVR-mätare, säkerhetsmätningar på arbetsplats
12. Underlag för riskinventering för sprängningsarbeten, daterat 05.06.2017
13. Speciella platser inom entreprenaden
14. Säkerhet vid arbete på väg IFS 2009:4 (bifogas ej)
15. Ritningsförteckning, vägbyggnadsritningar

Upphandlingsföreskrift (UF)

Entreprenad för byggande av separat gång- och cykelväg längs
landsväg nr 3, sektion 0 – 6500, mellan Lemström och Söderby i
Lemlands kommun

Upphandling under tröskelvärdet - öppet
förfarande

Innehåll

1	ALLMÄNT OM UPPHANDLINGEN	3
1.1	Förfrågningsunderlagets innehåll och disposition	3
1.2	Beskrivning av uppdraget	3
1.3	Avtalsperiod	3
1.4	Upphandlingens värde	4
1.5	Annonsering	4
1.6	Upphandlande enhet	4
1.7	Kontaktpersoner under anbudstiden	4
1.8	Tidplan för upphandlingen	4
2	REGLER FÖR UPPHANDLING OCH ANBUD	5
2.1	Upphandlingsform	5
2.2	Inlämning av anbud	5
2.3	Formkrav på anbud	6
2.4	Reservationer och alternativa anbud (sidoanbud)	6
2.5	Anbudsgivarens kontaktuppgifter	6
2.6	Oklarheter avseende anbudsfrågan och komplettering av anbudsfrågan	6
2.7	Ersättning för anbud	7
2.8	Tilldelningsbesked (delgivning av beslut)	7
2.9	Avslutad upphandling och tecknande av avtal	7
2.10	Allmänna handlingars offentlighet och sekretess	7
2.11	Bedömning av anbud	7
2.12	Utvärdering av anbud	8
2.13	Hänvisningar till standarder	8
3	KRAV PÅ ANBUDSGIVAREN (KVALIFIKATIONSKRAV)	8
3.1	Språk	8
3.2	Anbudsgivaren och eventuella underentreprenörer	8
3.3	Uteslutningsgrunder	8
3.4	Ekonomisk och finansiell situation och beställansvarslagen	9
3.5	Teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer	10
3.6	Miljöarbete	11
3.7	Kvalitetsarbete	11
3.8	Arbetsmiljöarbete	11

1 Allmänt om upphandlingen

1.1 Förfrågningsunderlagets innehåll och disposition

Detta dokument är indelat i tre avsnitt:

1. Allmänt om upphandlingen
2. Regler för upphandling och anbud
3. Krav på anbudsgivaren (kvalificeringskrav).

Förfrågningsunderlaget består av följande dokument:

1. Anbudsförfrågan daterad 14.11.2017
2. Upphandlingsföreskrift daterad 14.11.2017 (detta dokument)
3. Avtalsmall RT 80260 SV (bifogas ej)
4. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998 (bifogas ej)
5. Entreprenadprogram daterat 14.11.2017
6. Anbudsformulär, inkl. mängd- och enhetspriserförteckning, daterat 14.11.2017
7. Teknisk beskrivning Vägbyggnadsarbeten, daterad 05.06.2017
8. AMA Anläggning 2013 (bifogas ej)
9. Säkerhetsdokument, daterat 05.06.2017
10. Riskhanteringsplan, daterad 05.06.2017
11. MVR-mätare, säkerhetsmätningar på arbetsplats
12. Underlag för riskinventering för sprängningsarbeten, daterat 05.06.2017
13. Speciella platser inom entreprenaden
14. Säkerhet vid arbete på väg IFS 2009:4 (bifogas ej)
15. Ritningsförteckning, vägbyggnadsritningar

Anbudsgivaren ansvarar för att denne erhåller ett fullständigt förfrågningsunderlag.

1.2 Beskrivning av uppdraget

1.2.1 Byggnadsobjektet

Upphandlingen omfattar Upphandlingen omfattar entreprenad för byggande av separat gång- och cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 – 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemlands kommun, enligt till denna upphandlingsföreskrift bifogade handlingar.

Entreprenadens vidare omfattning framgår av till denna handling bifogade dokument, se även Entreprenadprogrammet. Avtal kommer att tecknas med en huvudentreprenör.

1.3 Avtalsperiod

Uppstart för entreprenaden är planerad att påbörjas vecka 13 2018 efter det att avtal tecknats och bankgaranti för arbetet lämnats. Landsvägen skall vara avsynad och godkänd för ny beläggning i sin helhet senast den 15 september 2018 och gång- och cykelbanan ska vara färdigställd senast den 1 juni 2019.

Avtalsperioden definieras i Entreprenadprogrammet punkt 8.1 och punkt 8.2.

1.4 Upphandlingens värde

Uppskattat värde för upphandlingen är mindre än 5 225 000 euro exklusive mervärdesskatt.

1.5 Annonsering

Annonsunderlaget för denna upphandling har sänts till Ålandstidningen och Nya Åland samt publicerats på landskapsregeringens webbsida; www.regeringen.ax/upphandlingar

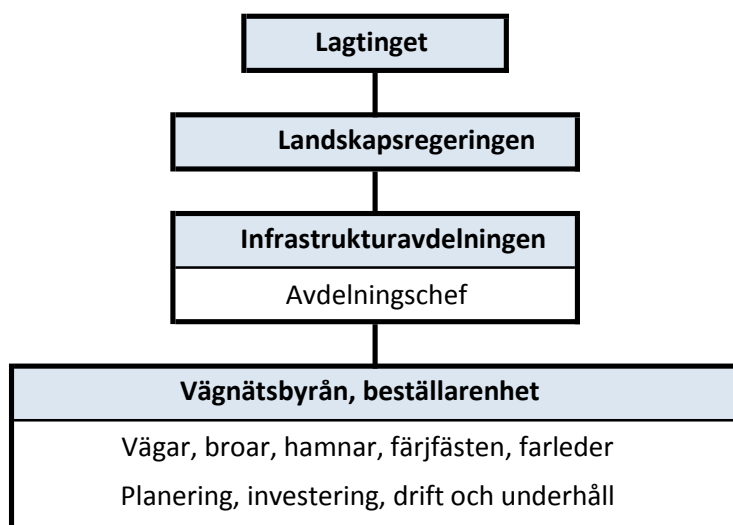
1.6 Upphandlande enhet

Upphandlande enhet är:

Ålands landskapsregering
FO-nummer 0145076-7
PB 1060 (Strandgatan 37)
AX-22111 MARIEHAMN.

1.6.1 Organisation

Ålands landskapsregering, Infrastrukturavdelningen, Vägnätsbyrån är upphandlande enhet. Nedan beskrivs Infrastrukturavdelningens organisation.



1.7 Kontaktpersoner under anbudstiden

Namn: Björn Ekblom, telefon (018) 25000
E-post: bjorn.ekblom@regeringen.ax

1.8 Tidplan för upphandlingen

2017	Aktivitet
14.12.2017	Annonsering av upphandlingen

15.01.2018 kl 15:00	Sista dag att ställa frågor, tidsfrist 5 dagar innan anbudstiden går ut
17.01.2018 kl 15:00	Sista dag för svar, tidsfrist 2 dagar innan anbudstiden går ut
19.01.2018 kl 15:00	Sista dag att lämna anbud
Vecka 4 (2018)	Utvärdering
Vecka 5 (2018)	Tilldelningsbesked – delgivning av val av leverantör, inklusive besvärstid
Vecka 12 (2018)	Avtalstecknande
Vecka 13 (2018)	Start av entreprenadavtal
15.09.2018	Mottagningsbesiktning av LV 3
01.06.2018	Mottagningsbesiktning av hela entreprenaden

2 Regler för upphandling och anbud

2.1 Upphandlingsform

Värdet för upphandlingen beräknas inte överstiga det av Europeiska kommissionen fastställda tröskelvärdet om 5 225 000 €. Denna upphandling omfattar byggnadsentreprenad och genomförs därför genom öppet förfarande enligt Ålands landskapsregerings beslut (ÅFS 2015:52) gällande vissa upphandlingar under EU:s tröskelvärde.

Upphandlingen genomförs i form av ett öppet förfarande. 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 villkor/pris lämnas i anbudet.

2.2 Inlämning av anbud

Sista inlämningsdag och klockslag är den **19.01 2018 finsk tid kl. 15:00**. Anbud som lämnats in för sent beaktas inte, oavsett orsak.

Anbudet ska sändas i slutet kuvert till:

Ålands landskapsregering
PB 1060
AX-22111 MARIEHAMN

eller lämnas in till

Ålands landskapsregering
Registraturen
Strandgatan 37
Mariehamn.

Kuvertet ska märkas med texten ” Anbud – Gång- och cykelväg längs landsväg nr 3, Lemström - Söderby”.

Anbud per fax eller e-post accepteras inte på grund av att anbudssekretess inte kan säkerställas. Anbudet ska vara giltigt minst tre (3) månader efter sista inlämningsdag. Om en besvärprocess inleds förlängs anbudets giltighetstid automatiskt i enlighet med resultatet av domstolens beslut. Anbudshandlingar lämnas på anbudsgivarens ansvar.

2.3 Formkrav på anbud

På anbud ställs följande formkrav:

- Anbudet ska lämnas skriftligt på till anbudsförfrågan bifogat Anbudsformulär i ett exemplar, undertecknat av behörig företrädare för anbudsgivaren.
- En eventuell censurerad version av anbudet, se kapitel 2.10.
- Anbudets språk ska vara svenska (inklusive alla bilagor).

Ifyllnad av anbudsformulär etc:

- Bifogat Anbudsformulär ska användas för att besvara förfrågningsunderlaget. Fältet för redogörelse i svarsbilagan fylls i för respektive krav för att beskriva hur kravet tillgodoses.
- Svaren kan också skrivas i separata dokument som bifogas anbudet med tydlig hänvisning till respektive krav.
- Hänvisningar till webbsidor godtas inte som anbudssvar.

Förekommer i denna upphandlingsföreskrift och i bilagorna mot varandra stridande uppgifter gäller texten i Upphandlingsföreskriften före bilagorna. Anbudsgivaren måste själv kontrollera att alla frågor är besvarade och att alla efterfrågade dokument är bifogade.

Möjligheterna att efter anbudstidens utgång inhämta eller lämna kompletterande uppgifter är begränsade. Detta innebär att anbudsgivare inte kan avvakta med att lämna svar, till exempel genom att hänvisa till att frågan önskas behandlas muntligt. Anbud som inte är komplett riskerar att inte tas upp till prövning.

2.4 Reservationer och alternativa anbud (sidoanbud)

Anbudsgivare ska basera sitt anbud på de förutsättningar som anges i denna upphandlingsföreskrift. Inga reservationer eller alternativa anbud (så kallade sidoanbud) accepteras.

2.5 Anbudsgivarens kontaktuppgifter

Anbudsgivarens kontaktuppgifter ska anges i bilagan Anbudsformulär.

2.6 Oklarheter avseende anbudsförfrågan och komplettering av anbudsförfrågan

Alla förfrågningar som rör anbudshandlingarna ska skickas per e-post till kontaktpersonen för upphandlingen, se kapitel 1.7.

För att säkerställa att samtliga anbudsgivare får samma information, publicerar den upphandlande enheten alla frågor och svar gällande anbudshandlingarna på:

<http://www.regeringen.ax/upphandlingar>

Anbudsgivarna ansvarar för att hålla sig uppdaterade med de eventuella frågor och svar som publiceras angående upphandlingen.

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

Eventuella frågor med anledning av förfrågningsunderlaget ska ställas i god tid och bör ställas minst 5 dagar före sista anbudsdag. Svar och andra kompletterande upplysningar lämnas kontinuerligt, dock senast 2 dagar före sista anbudsdag. Innan anbud lämnas uppmanas anbudsgivaren att kontrollera huruvida nya uppgifter om upphandlingen har tillkommit.

Endast skriftlig kompletterande uppgift lämnad av den upphandlande myndigheten under anbuds-tiden är bindande för både den upphandlande myndigheten och anbudsgivare.

2.7 Ersättning för anbud

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

2.8 Tilldelningsbesked (delgivning av beslut)

Samtliga anbudsgivare kommer att erhålla meddelande om beslut. Meddelandet skickas per post i enlighet med anbudsgivarens uppgifter i svarsbilagan. En rättelse- och besväransvisning bifogas delgivningen.

2.9 Avslutad upphandling och tecknande av avtal

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

Den upphandlande enheten förbehåller sig rätten att anta anbudet i sin helhet eller delar av det.

2.10 Allmänna handlingars offentlighet och sekretess

Alla inlämnade anbud behandlas i enlighet med bestämmelserna i landskapslag (1977:72) om allmänna handlingars offentlighet. Inkomna anbud är inte offentliga förrän upphandlingsavtal ingåtts eller om beslut fattas om att upphandlingen avbryts utan att ny upphandling genomförs.

Om anbudsgivare anser att uppgift(er) i anbud bör beläggas med sekretess ska utförlig motivering ges i anbudet. Anbudsgivaren ska i så fall även lämna in en censurerad version av anbudet. I annat fall förutsätts att anledning till sekretess saknas. Sekretessprövning kan inte göras i förväg och garantier kan därför inte lämnas. Generellt sett är möjligheterna att sekretessbelägga anbud starkt begränsade sedan upphandlingen avslutats. Detta gäller särskilt uppgifter i anbud som rör utvärderingskriterierna, vilket också omfattar priserna.

2.11 Bedömning av anbud

Anbudsutvärderingen sker i tre steg:

1. Kvalificering av anbudsgivaren, där anbudsgivarens lämplighet, erfarenhet, organisation och ekonomi prövas samt kontroll av eventuell grund för uteslutning görs, enligt kapitel 3.
2. Prövning av anbudet, med kontroll av att alla "ska-krav" uppfyllts.
3. Utvärdering (tilldelning av avtal), där anbuden utvärderas enligt utvärderingskriterierna, kapitel 2.12.

En anbudsgivare som inte klarar ett steg i processen går inte vidare till nästa steg.

2.12 Utvärdering av anbud

2.12.1 Lägsta pris

Det anbud som uppfyller alla "ska"-krav och har det lägsta totalpriset kommer att antas.

Prisuppgifter ska anges i bifogat "Anbudsformulär". Den sammanräknade summan anger anbudssumman. Samtliga prisuppgifter ska anges i euro (EUR) exklusive mervärdesskatt. Anbudsgivaren ska utforma sitt anbud så att de uppfyller gällande bestämmelser om beskattning, miljöskydd, arbetarskydd, arbetsförhållanden och arbetsvillkor.

I anbudspriset ska ingå samtliga nödvändiga administrativa kostnader, arbeten och material för arbetsprestationen.

2.13 Hänvisningar till standarder

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

3 Krav på anbudsgivaren (kvalifikationskrav)

3.1 Språk

Åland är ett svenskspråkigt landskap i Finland. Anbudet och samtliga avtal och bilagor ska upprättas på svenska. All kommunikation med beställaren ska ske på svenska.

3.2 Anbudsgivaren och eventuella underentreprenörer

Anbud kan lämnas av en leverantör.

En entreprenör har rätt att anlita underentreprenörer för att fullgöra sina åtaganden. Användandet av underentreprenör begränsar inte anbudsgivarens ansvar som huvudman för fullgörande av avtalet.

Om leverantören anlitar underentreprenör, ska anbudet innehålla uppgifter om respektive underentreprenörs firma, FO-/organisationsnummer samt vilken del av åtagandet som ska fullgöras av respektive underentreprenör.

3.3 Uteslutningsgrunder

Anbudsgivare utesluts från upphandlingen om den har dömts för brott i samband med yrkesutövning. Detta innebär bland annat att anbudsgivare utesluts från deltagande i upphandlingen om denne, eller dess underleverantör, begått till exempel något av följande brott: deltagande i en organiserad kriminell verksamhet, skattebedrägeri, penningtvätt, ockerliknande diskriminering i arbetslivet, bedrägeri eller bestickning.

Anbudsgivare kan uteslutas från upphandlingen om anbudsgivaren:

- är försatt i konkurs eller blir upplöst eller har avbrutit sin affärsverksamhet eller har skulder som har reglerats genom ett fastställt ackord, ett saneringsprogram eller genom något annat motsvarande program som grundar sig på lagstiftningen,
- 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 då den lämnat den upphandlande enheten uppgifter eller försummat att lämna de uppgifter som krävs.

3.4 Ekonomisk och finansiell situation och beställaransvarslagen

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

Anbudsgivaren ska antingen uppnå minst riskklass 3 (på en 5-gradig skala), alternativt A (där AAA är det bästa), eller motsvarande omdöme hos kreditinstitut.

1. 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 anbudsgivare har motsvarande ekonomisk stabilitet,

samt någon av nedanstående handlingar:

- a) Garanti från moderbolag eller annan där det klart och tydligt framgår att garanten eller moderbolaget träder 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.
- 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. Bevis utgörs av bankgaranti och senaste bokslut, eller revisorsintyg över företagets budget- och affärsplan, i det fall inget bokslut ännu har upprättats. Bankgaranti ska för anbudsgivaren uppgå till 10 % av anskaffningspriset exkl. moms eller för fortlöpande tjänster det kalkylerade priset för 12 (tolv) månader, och ställas senast vid eventuellt avtalstecknande. Till anbudet ska bifogas ett intyg från bank över att en bankgaranti kommer att ges.

Anbudsgivaren ska uppfylla lagen om beställarens utredningsskyldighet och ansvar vid anlitanande av utomstående arbetskraft (FFS 1233/2006).

Anbudsgivaren ska visa att den är registrerad i tillämpliga företagsregister, genom att:

3. Bifoga en utredning som visar huruvida anbudsgivaren är införd i förskottsuppbördsregistret och arbetsgivarregistret samt i registret över mervärdesskattskyldiga, ifylld blankett SKV 4820 från Skatteverket i Sverige eller motsvarande från annat land samt
4. Bifoga ett handelsregisterutdrag, registreringsbevis, F-skattebevis eller motsvarande från annat land.

Anbudsgivaren ska styrka att denne har betalt sina skatter och socialförsäkringsavgifter, eller ha en uppgjord betalningsplan angående obetalda sådana, genom att:

5. Bifoga ett intyg över betalda skatter från skattemyndigheten i anbudsgivarens registrerade hemort eller ett intyg över skatteskuld, eller en utredning om att en betalningsplan angående skatteskulden har gjorts upp.
6. Bifoga ett intyg över tecknande av pensionsförsäkringar samt över betalning av pensionsförsäkringsavgifter, eller en utredning om att betalningsplan har gjorts upp.
7. Bifoga ett intyg från försäkringsbolag över ansvarsförsäkringar om minst en miljon euro och om självrisker.
8. Bifoga ett intyg från försäkringsbolag över erlagda arbetslöshets- och olycksfallsförsäkringar.

Anbudsgivaren ska intyga att den vid utförande av uppdraget följer tillämpliga arbetsrättsliga bestämmelser, genom att:

9. Bifoga en utredning om vilket kollektivavtal som ska tillämpas på arbetet eller om de centrala anställningsvillkoren för personalen.

Anbudsgivaren ska intyga att den uppfyller kraven på arbetsplatshälsovård, genom att:

10. Överlämna en redogörelse för hur företagshälsovården är ordnad.

För utländska företag ska motsvarande ovanstående (3-10) uppgifter bevisas.

Samtliga intyg och utredningar ovan ska inte vara äldre än 3 månader från sista dag att lämna in anbud.

3.5 Teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer

Anbudsgivaren ska ha teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer för att fullfölja uppdraget. Anbudsgivare med underleverantörer får redogöra för sina sammanlagda tillbudsstående resurser avseende teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer. Därför ska nedan uppräknade redogörelser lämnas.

1. Anbudsgivaren ska till anbudet bifoga en kortfattad beskrivning av företaget/organisationen gällande företags-/organisationsform, branschfarenhet, verksamhet, teknisk utrustning, erfarenhet av likande uppdrag, omsättning, bemanning, kompetensutveckling etc.
2. Anbudsgivaren ska ange tre referensuppdrag. På referensuppdragen ställs följande krav:
 - Ett av uppdragen ska ha varit vägbyggnadsentreprenad där stabiliseringsfräsning ingått.

- Två av uppdragen ska ha varit vägbyggnadsentreprenad.

Referensuppdragen ska vara utförda under de senaste 5 åren räknat från sista anbudsdag eller pågående. Anbudsgivaren ska lämna redogörelse om referensens namn, uppdragets tidsperiod, omfattning och innehåll, kontaktperson och kontaktuppgifter. Referenterna kontaktas efter sista anbudsdag för att bekräfta uppdragen.

3. Samtliga personer som kommer att ha direktkontakt med den upphandlande enheten ska behärska svenska språket i tal och skrift. CV med redogörelse över utbildning, erfarenhet och språkkunskaper för samtliga centrala personer ska bifogas anbudet.

Centrala personer i projektet är huvudansvarig platschef/arbetschef samt anlitate konsulter samt övriga nyckelpersoner som anbudsgivaren kan komma att använda för uppdrag åt den upphandlande enheten eller personer med motsvarande uppdrag. Både huvudansvarig platschef/arbetschef samt dennes ersättare ska ha minst fem (5) års erfarenhet av arbete inom kompetensområdet.

3.6 Miljöarbete

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt miljöarbete som innehåller miljöpolicy och miljömål. En redogörelse som styrker detta ska bifogas anbudet.

3.7 Kvalitetsarbete

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt arbete för kvalitetsäkringsåtgärder. En redogörelse som styrker detta ska bifogas anbudet.

3.8 Arbetsmiljöarbete

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt arbete för arbetarskyddsåtgärder. Anbudsgivarens arbetarskyddsarbete ska vara dokumenterat och systematiserat och uppfylla kraven i statsrådets förordning (FFS 2009:205) om säkerheten vid byggnadsarbete samt kraven i arbetarskyddslagen. En redogörelse som styrker detta ska bifogas anbudet.

ENTREPRENADPROGRAM

för byggande av separat gång-och cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemlands kommun

Innehållsförteckning:

1	UPPGIFTER OM BYGGNADSOBJEKTET	5
1.1	Byggnadsobjektet	5
1.2	Beställare	5
1.3	Beställare och organisation	5
1.4	Planerare	5
2	ENTREPRENADFORM	5
2.1	Allmänt	5
2.2	Förhållande till andra entreprenader	5
2.3	Betalningsgrund	5
2.4	Avtalsvillkor	6
3	ENTREPRENADENS OMFATTNING	6
3.1	Huvudentreprenaden	6
3.2	Sidoentreprenader	6
3.3	Beställarens anskaffningar	6
4	PRESTATIONER	7
4.1	Allmänt	7
4.2	Prover	8
4.3	Installationsmetoder och arbetsförhållanden	8
4.4	Dolda arbeten	8
5	FÖRHÅLLANDEN PÅ ARBETSPLATSEN	8
5.1	Allmänt	8
5.2	Kontors- och sociala utrymmen	8
5.3	Arbetsområde och vägar för intern trafik	8
5.4	Installationer under pågående projekt	9
5.5	Lagring på arbetsplatsen	9
5.6	Bevakning	9
5.7	Måltider	9
5.8	Arbetstider och skälig lön	10
5.9	Samarbete och underentreprenörer, YSE § 7	10
5.10	Lag om beställaransvar och andra utredningar	11
5.11	Utländsk arbetskraft	12
5.12	Avfallshantering, renhållning och miljö	13
5.13	Skyddsåtgärder	14
5.14	Parkering	14
6	ARBETARSKYDD, ÖVERVAKNING OCH SÄKERHET PÅ ARBETSPLATS	14
6.1	Allmänt	14
6.2	Vitesföreläggande; bruk av personlig skyddsutrustning och bruk av rusmedel	14
6.3	Vitesföreläggande – säkerhet på arbetsplatsen	15
7	BESTÄLLARENS BETALNINGSSKYLDIGHET OCH GRUNDER FÖR PRISSÄTTNING	15
7.1	Prisbindning	15

7.2	Entreprenadsumman	15
7.3	Beställarens betalningsskyldighet och betalning av entreprenadsumman.....	16
7.4	Ändrings- och tillägsarbeten	17
7.5	Krediteringar.....	18
8	ENTREPRENADTID.....	18
8.1	Inledning av arbeten	18
8.2	Färdigställande av entreprenaden	18
8.3	Förseningsböter	18
9	ENTREPRENÖRENS ANSVARSSKYLDIGHET	19
9.1	Answarets omfattning, ansvar för felaktigt slutresultat och produktansvar.....	19
9.2	Garantitid	19
9.3	Bankgarantier	19
9.4	Försäkringar.....	20
10	BESTÄLLARENS OCH ENTREPRENÖRENS ANSVARSSKYLDIGHETER OCH ÅTAGANDEN UNDER BYGGTID.....	20
10.1	Allmänt.....	20
10.2	Informationsskyldighet och ansvar	21
10.3	Rapportering och protokollföring.....	21
10.4	Arbetsplatsmöten.....	22
10.5	Dokument och planer.....	22
10.6	Genomgång av planer	22
10.7	Projektets tidsplanering, uppföljning och rapportering.....	22
10.8	Distribution av dokument	23
10.9	Entreprenörens ritningar och andra dokument	23
11	KVALITETSKONTROLL	23
11.1	Allmänt.....	23
11.2	Projektplan för kvalitets-, miljö- och arbetarskyddsäkring	23
11.3	Kvalitetskontroll som utförs av entreprenören	23
11.4	Kvalitetskontroll som utförs av beställaren	23
11.5	Kvalitetskontroll som utförs av planerare.....	23
11.6	Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll	24
11.7	Arbetsplatsens miljöplan.....	24
11.8	Arbetsplatsens arbetarskyddsplan	24
12	ARBETSLEDNING PÅ ARBETSPLATSEN OCH LEVERANSER	25
12.1	Beställarens organisation och befogenheter	25
12.2	Entreprenörens organisation och befogenheter.....	25
13	MATERIELANSKAFFNINGAR	25
13.1	Beställarens anskaffningar	25
13.2	Entreprenörens anskaffningar.....	25
14	MOTTAGANDE.....	25
14.1	Allmänt.....	25
14.2	Överlåtelsehandlingar	25

15	MENINGSSKILJAKTIGHETER	25
16	ÖVRIGA VILLKOR	25
17	ALLMÄNNA DOKUMENT	26
17.1	Arbetsbeskrivningar och planer	26

1 UPPGIFTER OM BYGGNADSOBJEKTET

1.1 Byggnadsobjektet

Byggande av separat gång-och cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 – 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemlands kommun.

1.2 Beställare

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

1.3 Beställare och organisation

Ålands landskapsregering
PB 1060
AX- 22111 MARIEHAMN

Beställarens organisation:
Ombud
Projektchef
Byggnadsteknisk sakkunnig
Övervakare/kontrollant

Yvonne Österlund/Lennart Nord
Björn Ekblom
Utses senare
Utses senare

1.4 Planerare

1.4.1 Huvudplanerare

Vägbyggnadstekniska handlingar:

Deab Konsult

2 ENTREPRENADFORM

2.1 Allmänt

Entreprenaden är en odelad utförandeentreprenad. Entreprenören är huvudentreprenör och ansvarar för samordningen av arbetena på arbetsplatsen samt samordning av under- och eventuella sidoentreprenörers arbeten.

2.2 Förhållande till andra entreprenader

Entreprenören är huvudentreprenör och i detta fall den som förverkligar projektet.

2.3 Betalningsgrund

Entreprenaden förverkligas som utförandeentreprenad med enhetspriser och reglerbara mängder för vissa poster enligt beställarens planer.

2.4 **Avtalsvillkor**

Entreprenaden förverkligas enligt avtal och med avtalet sammanhängande och därtill kompletterande dokument, avvikande från YSE 1998:

Förfrågningsunderlaget består av följande dokument:

1. Anbudsförfrågan daterad 14.11.2017
2. Upphandlingsföreskrift daterad 14.11.2017 (detta dokument)
3. Avtalsmall RT 80260 SV (bifogas ej)
4. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998 (bifogas ej)
5. Entreprenadprogram daterat 14.11.2017
6. Anbudsformulär, inkl. mängd- och enhetspriserförteckning, daterat 14.11.2017
7. Teknisk beskrivning Vägbyggnadsarbeten, daterad 05.06.2017
8. AMA Anläggning 2013 (bifogas ej)
9. Säkerhetsdokument, daterat 05.06.2017
10. Riskhanteringsplan, daterad 05.06.2017
11. MVR-mätare, säkerhetsmätningar på arbetsplats
12. Underlag för riskinventering för sprängningsarbeten, daterat 05.06.2017
13. Speciella platser inom entreprenaden
14. Säkerhet vid arbete på väg IFS 2009:4 (bifogas ej)
15. Ritningsförteckning, vägbyggnadsritningar

3 **ENTREPRENADENS OMFATTNING**

3.1 **Huvudentreprenaden**

Huvudentreprenaden omfattar alla byggnadsarbeten i enlighet med dokument och planer som nämns i dokumentförteckningen. I entreprenaden ingår arbetsledning enligt YSE 1998 § 4. Entreprenadhandlingarna utgör en helhet, vilket betyder att en anvisning eller bestämmelse är i kraft även om den skulle vara införd i endast ett av dokumenten. Entreprenaden omfattar byggnadsarbeten i enlighet med dokument och planer som nämns i dokumentförteckningen (punkt 18), allmänna arbetsplatsförpliktelser enligt detta entreprenadprogram och planer, så att arbetena är helt färdigställda och den utförda entreprenaden vid slutfört arbete kan överlämnas till beställaren i det skick som förutsätts i avtalsdokumenten.

3.2 **Sidoentreprenader**

Inga sidoentreprenader.

3.3 **Beställarens anskaffningar**

Beställaren tillhandahåller inget byggnadsmaterial för projektet.

4 PRESTATIONER

4.1 Allmänt

Entreprenören ska vid byggnadsarbetena iaktta och efterfölja följande handlingar:

- Finlands byggbestämmelsesamling FBB.
- Samtliga i Finland och inom landskapet Åland i kraft varande lagar och förordningar gällande byggnadsverksamhet och arbetarskydd.
- Samtliga i Finland i kraft varande normalbestämmelser och standard SFS.
- Statsrådets, ministeriernas, landskapsregeringens samt berörd kommuns beslut och förordningar som berör byggnadsverksamhet.

Ovanstående normer och standard följs officiellt och är vid tvist avgörande, men där normer och standard inte finns tillgängliga på svenska kan, med beställarens protokollförda tillstånd, TRVK Väg, TRVR Väg samt VGU, vägars och gators utformning, Anläggnings AMA 13 till de normer och standard där hänvisning till SS-standard inte avviker från myndighetskrav angivna i SFS-standard eller EN-norm i Finland tillämpas.

Dessutom ska inom landskapet Åland gällande förordningar, bestämmelser, arbetarskyddskrav och lokala byggnads- och brandmyndigheters förordningar och övriga berörda myndigheter givna direktiv följas.

Arbeten som avviker från avtalsdokumenten ska förevisas för beställarens godkännande före arbetet inleds eller anskaffningar inleds. Ansvaret för avvikelser vilar på entreprenören oberoende av beställarens godkännande.

Entreprenören är skyldig att ersätta planeringskostnaderna för de föreslagna ändringarna och sådana arbeten han har utfört felaktigt.

Sådana arbeten och anskaffningar som inte har nämnts i dokumenten, och som enligt allmän praxis hör till normalt byggnadsarbete, utför entreprenören utan särskild ersättning.

Entreprenören placerar sin egen organisation på arbetsplatsen efter att ha inhämtat beställarens godkännande för den. Entreprenörens arbetsledare ska vara tillgängliga på arbetsplatsen under alla arbetstider.

Beställaren utnämner kontrollanter för övervakning och uppföljning av arbetenas utförande och för kontaktpersoner mellan brukare, beställare och entreprenör. Planerarna bistår beställaren vid behov i arbetenas övervakning.

Då arbetet inleds sammankallar beställaren till startbesiktningar vid byggnadsobjektet. Vid detta tillfälle ska entreprenörens befullmäktigade representanter vara närvarande. Andra besiktningar utförs vid behov på begäran av entreprenören eller beställaren. Besiktningarna bör helst hållas i samband med arbetsplatsmöten.

Entreprenören svarar för all utsättning, inmätning, avvägning, alla mått och dess riktighet. Entreprenören svarar även för att kalla till ett möte vid byggstarten där alla i projektet engagerade aktörer (beställaren, huvud-, och underentreprenörer samt projektörer) är närvarande för fastställandet av mått- och koordinatsystem för projektet.

Beställaren anger vid arbetets påbörjande två fixpunkter inom entreprenadområdet och ansvarar för deras riktighet.

4.2 Prover

Entreprenören är skyldig att på egen bekostnad utföra prover som är enligt normer och arbetsföreskrifter samt krav från myndigheter och beställare. Originalutskrifter av provresultat ska levereras till beställaren. Kvalitetskontroll har närmare specificerats i tekniska beskrivningar, kvalitetskrav ritningar och övriga specifikationer osv. Beställaren ombesörjer provtagning på eventuella borrbrunnar som påverkas av entreprenaden.

4.3 Installationsmetoder och arbetsförhållanden

Samtliga arbeten och installationer utförs enligt avtalsdokument och genom att följa beprövade arbets- och installationsmetoder.

Arbets- och installationsförhållanden kontrolleras innan arbetet inleds. Förhållandena ska vara sådana att slutresultatet motsvarar det som stipuleras i avtalsdokumenten och arbetet kan utföras enligt arbetarskyddsbestämmelserna.

4.4 Dolda arbeten

Entreprenören ska självant visa beställaren att arbetena utförs och materielen motsvarar kraven som ställs i avtalsdokumenten, så att beställaren kan vara förvissad om att dolda arbeten motsvarar kraven. Godkända delmoment befriar dock inte från helhetsansvar.

5 FÖRHÅLLANDEN PÅ ARBETSPLATSEN

5.1 Allmänt

Till entreprenaden hör tilläggsskyldigheter och serviceutrymmen på entreprenadområdet.

Entreprenören ansvarar för anskaffning samt anskaffnings- och driftskostnader för stödfunktioner, om inte annat avtalas.

5.2 Kontors- och sociala utrymmen

Entreprenören uppställer de behövliga arbetsplatsbyggnaderna, såsom kontors-, personal-, lager-, WC- och andra motsvarande utrymmen för eget och underentreprenörers behov. Därtill reserverar entreprenören utrymmen för arbetsplatsmöten samt en kontorsplats för kontrollanten. I entreprenaden ingår också nedmontering och borttransport efter avslutad entreprenad. Kontors- och sociala utrymmen kan placeras inom entreprenadområdet. Det finns inte tillgång till vatten vid byggnadsobjektet. Avloppsvatten ska ledas till en sluten tank som anskaffas av entreprenören.

5.3 Arbetsområde och vägar för intern trafik

Entreprenören ombesörjer arbetsområden och vägar enligt behov. Arbetsområdet sträcker sig 1,0 m utanför vägdikenas ytterkanter och vid bank eller skärning 1,0 m utanför släntens yttre kant. Dessutom kan mark tillfälligt utnyttjas enligt § 47 i LL

(Landskapslagen) om allmänna vägar (1957:23). Om entreprenören har behov av ytterligare arbetsområden får entreprenören hyra mark och bekosta detta.

5.4 Installationer under pågående projekt

5.4.1 Internet och telefon

Entreprenören ansvarar för egna abonnemangs- och apparatanskaffningar samt driftskostnader. Entreprenören ska ha Internetanslutning på arbetsplatsen och kunna skicka och ta emot e-post under hela entreprenaden.

5.4.2 Belysning

Entreprenören ombesörjer på egen bekostnad allmänbelysning vid arbetsplatsen under arbete. Belysningen ska uppfylla kraven som ställs för att trygga säkerheten under arbete och vid intern trafik på arbetsplatsen.

5.4.3 El, vatten och avlopp

Vid byggnadsobjektet finns inte tillgång till elektricitet.
Vid arbetsplatsen finns inte vatten- och avloppsanslutningar.
El och vatten finns dock i närområdet och entreprenören ombesörjer anslutningar och står för kostnaderna.

5.4.4 Ställningar och skyddskonstruktioner

Entreprenören ansvarar för att ställningar används på ett tillbörligt och säkert sätt. Entreprenören ombesörjer anskaffning och underhåll av skyddskonstruktioner som hindrar fall på arbetsplatsen och vid separata platser där arbete utförs. Entreprenören ombesörjer planering och kontroll av ställningar och skyddskonstruktioner som används vid arbetet.

5.4.5 Torrläggning

Entreprenören ombesörjer torrläggning av schakten.

5.4.6 Inhägnad av arbetsplats

Entreprenören ska utföra erforderliga skyddsåtgärder avseende inhägnad för allmänheten. Arbetsområdet skall inhägnas så att obehöriga inte äger tillträde till farliga platser.

5.5 Lagring på arbetsplatsen

Entreprenören ombesörjer på egen bekostnad mottagning, skydd och lagring av materiel.

5.6 Bevakning

Entreprenören ansvarar själv för all sin egendom och nödvändig bevakning på arbetsplatsen.

5.7 Måltider

Särskild måltidsservice har inte arrangerats.

5.8 Arbetstider och skälig lön

Beställaren har planerat sina arbeten så, att arbetena kan utföras i huvudsak under ordinarie arbetstid (07.00-19.00). Ifall entreprenören önskar avvika från detta i betydande grad ska det framgå redan ur entreprenörens anbud.

Entreprenören ska iaktta alla nationella fest- och helgdagar på tillbörligt sätt och meddela beställaren i god tid om avvikelser planeras.

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 ovan nämnda bestämmelser.

5.9 Samarbete och underentreprenörer, YSE § 7

Varken entreprenören eller någon av dennes underentreprenörer kan överlåta någon som helst del av entreprenaden att utföras av underentreprenörer eller hyrd arbetskraft utan ett skriftligt förhandsgodkännande av beställaren. Entreprenören ska inhämta beställarens godkännande av samtliga underentreprenörer på alla nivåer i god tid. Villkor för godkännande är:

- Underentreprenören innehar ekonomiska och tekniska resurser och färdigheter att utföra den aktuella delen av entreprenaden.
- Entreprenören har presenterat beställaren de till innehållet godtagbara utredningar som avser underentreprenör i enlighet med lagen om beställansvar.
- Entreprenören har överlämnat till beställaren en anmälan om underentreprenörens företrädare i Finland enligt lagen om utstationerade arbetstagare.

För att möjliggöra godkännandet av underentreprenörer, ska entreprenören i sina egna avtal med underentreprenörer införa bestämmelser om att nämnda utredningar i enlighet med lagen om beställansvar ska överlämnas till entreprenören.

Entreprenören är därtill skyldig att se till att vid användning av utländsk arbetskraft gällande lagstiftning, bl.a. utlänningslagen och lagen om utstationerade arbetstagare, efterföljs i hela underleverantörskedjan.

Om entreprenören eller någon av entreprenörens underentreprenörer bryter mot utslutningsgrunderna i lagen (FFS 2016/1397) om offentlig upphandling föreligger skäl för beställaren att häva avtalet utan att entreprenören eller dennes underentreprenörer har rätt till någon form av ersättning.

Entreprenören ska se till att beställaren har samma rätt att övervaka underentreprenörers arbeten som entreprenörens arbeten och att underentreprenörer har skyldighet att efterfölja de bestämmelser och direktiv som beställaren har fastslagit för entreprenaden. Entreprenören ansvarar inför beställaren för sina underentreprenörers arbeten som för sina egna. Entreprenören ansvarar därutöver att arbeten vid

elinstallationer utförs av sådan person eller företag, som har förutsättningar att arbeta som elentreprenör enligt lagen om elsäkerhet.

Från beställarens anvisningar får inte avvika, förutsatt att de inte är motstridiga eller om det inte krävs för arbetsplatsens säkerhet. Vid sådana fall ska de oklara punkterna först klarläggas tillsammans med beställaren.

Ifall entreprenören ämnar anlita utländsk arbetskraft, ska det anmälas på förhand till beställaren. Bestämmelserna som gäller för utländsk arbetskraft finns i punkt 5.11.

5.10 Lag om beställaransvar och andra utredningar

Entreprenören är skyldig att efterleva lagen om beställarens utredningsskyldighet och ansvar vid anlitan av utomstående arbetskraft (lagen om beställaransvar). Därtill är entreprenören skyldig att säkerställa att hela underleverantörskedjan efterlever lagen om beställaransvar.

Utredningar som krävs enligt lagen om beställaransvar:

- en utredning över om företaget är antecknat i förskottsuppbörsregistret och arbetsgivarregistret enligt lagen om förskottsuppbörd samt i registret över mervärdesskattskyldiga enligt mervärdesskattelagen;
- utdrag ur handelsregistret;
- ett intyg över betalda skatter eller ett intyg över skatteskuld eller en utredning om att en betalningsplan angående skatteskulden har gjorts upp;
- intyg över tecknande av pensionsförsäkringar samt över betalning av pensionsförsäkringsavgifter eller en utredning om att en betalningsöverenskommelse har ingåtts angående pensionsförsäkringsavgifter som förfallit till betalning;
- utredning om vilket kollektivavtal som ska tillämpas på arbetet eller om centrala anställningsvillkoren; samt
- intyg över att företaget tecknat en försäkring som avses i lagen om olycksfallsförsäkring.

Om ett utländskt företag är en hyrd arbetstages arbetsgivare eller är part i ett underleverantörsavtal, ska företaget lämna uppgifter som motsvarar de uppgifter som avses i 1 mom. i form av registerutdrag eller motsvarande intyg eller på något annat allmänt vedertaget sätt i enlighet med lagstiftningen i företagets etableringsland.

Entreprenören ska presentera dessa intyg och utredningar för beställaren innan en underentreprenör föreslås för beställarens godkännande, och därtill när som helst vid anmodan. Ifall en underlåtenhet att uppfylla ovannämnda skyldigheter leder till ett betalningsansvar för beställaren, är entreprenören skyldig att ersätta beställaren de uppkomna kostnaderna till fullo, inklusive beställarens eventuella omkostnader.

För att säkerställa att gällande kollektivavtal och lagar efterföljs har parterna överenskommit om följande:

- 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 beställans ansvar. Parterna förbinder sig dessutom att överenskomma om tillvägagångssätt då det under två gransknings sammanträden kontrolleras efterlevnad av gällande kollektivavtal och lagar. Parterna förbinder sig att protokollföra sammanträden, så att efterlevnaden av ovan nämnda krav kan påvisas;
- Entreprenören förbinder sig att när som helst på anmodan bevisa efterlevnaden av gällande kollektivavtal och lagar.

Ifall en underlåtenhet att uppfylla ovan nämnda skyldigheter leder till ett betalningsansvar för beställaren, är entreprenören skyldig att ersätta beställaren de uppkomna kostnaderna.

5.11 Utländsk arbetskraft

Entreprenören ansvarar för att han och alla underentreprenörer känner till finländsk arbetstidslagstiftning och att alla efterlever den.

Entreprenören förbinder sig att ordna en säkerhetsutbildning för alla utländska arbetstagare inklusive alla underentreprenörers arbetstagare på deras modersmål eller på ett annat språk som är känt för dem.

Entreprenören ansvarar för att alla hans och alla underentreprenörers arbetstagare förstår beställarens och entreprenörens säkerhetsföreskrifter.

5.11.1 Utlänningslagen

Entreprenören förbinder sig att följa och är skyldig att säkerställa sig om att hela underleverantörskedjan efterlever utlänningslagens bestämmelser, särskilt bestämmelserna i 73 § om arbetsgivarens skyldigheter:

- i samband med arbetstagarens ansökan om uppehållstillstånd (73 § 1 momentet)
- 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 momentet)
- Arbetsgivaren ska 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 ska förvara uppgifterna fyra år efter det att utlänningens anställningsförhållande upphört (73 § 4 momentet).

5.11.2 Lag om utstationerade arbetstagare

Entreprenören förbinder sig att följa och är skyldig att säkerställa sig om att hela underleverantörskedjan efterlever bestämmelserna i lagen om utstationerade arbetstagare, särskilt följande bestämmelser om arbetsgivarens skyldigheter:

- arbetsvillkor och -förhållanden (§ 2) enligt i lagen om arbetsavtal 2 kapitel § 7 avsett kollektivavtal;
 - minimilön och lönegrund
 - årssemester
 - arbetstid
 - säkerhet i arbete.
- utnämning av en företrädare (§ 4a);
- skyldighet att ha uppgifter om utstationerade arbetstagare (§ 4b);
- arbetstidshandlingar, semesterbokföring och löneuppgifter (§ 5).

Entreprenören ansvarar för att för alla utländska arbetstagare, inklusive alla underentreprenörers arbetstagare, kan alla dokument och handlingar vid anmodan presenteras för beställaren under den tid entreprenadavtalet är i kraft samt under två år efter godkänt övertagande av byggnadsobjektet.

Entreprenören ansvarar dessutom för att han har tillgång till ett betalningssystem 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).

5.12 Avfallshantering, renhållning och miljö

Entreprenören ombesörjer att byggnads- och förpackningsavfall som hör till entreprenaden samlas till avfallsflak som entreprenören har anskaffat och som har placerats i närheten av arbetsplatsen på sådana ställen som överenskommit med beställaren. Entreprenören ombesörjer all städning och slutstädning vid sitt objekt. Varje entreprenör står för borttransport och avfallsavgifter av städnings-, byggnads- och förpackningsavfall från sitt eget arbete.

Området för entreprenaden ska hållas väl organiserat och städas regelbundet. Entreprenören ansvarar själv för städning av låsta utrymmen (arbetsplatskontor/lagercontainer).

Olje- och bränslecisterner ska förses med regelbunda uppsamlingsbehållare. Vid arbetsplatsens serviceområde ska finnas fungerande skydds- och uppsamlingsystem för olja och andra skadliga ämnen.

Problemavfall, såsom oljeavfall, ska levereras till problemavfallsanläggning för behandling. Entreprenören ansvarar för hanteringskostnaderna för eget problemavfall. Entreprenören förutsätts efterleva beställarens och myndigheternas föreskrifter för avfallshantering samt förutsätts införa system för sortering och återanvändning av avfall.

Entreprenören uppgör anmälningar som berör avfallshantering enligt myndighetskrav och för bok över avfallet enligt Avfallslagen som trädde i kraft 1.5.2012. Entreprenören ska leverera kopia av sin avfallsbokföring och alla överföringsdokument till beställaren vid anmodan och senast vid entreprenadens färdigställande.

5.13 Skyddsåtgärder

I entreprenaden ingår alla de skyddsåtgärder, som behövs för att skydda konstruktioner, byggnadsdelar och installationer för olägenheter. Omfattningen av åtgärder och deras genomförande ska på förhand diskuteras med beställaren.

Officiella markeringar som har utplacerats av myndighet eller beställare ska skyddas under arbetet på ett sätt som godkänts av de berörda så att markeringar inte skadas eller förflyttas och att de är lätt synliga. Markeringar som är utplacerade av myndigheter och därmed jämförbara markeringar får inte flyttas utan vederbörligt tillstånd.

5.14 Parkering

Entreprenören bygger behövliga områden på sin egen bekostnad.

6 ARBETARSKYDD, ÖVERVAKNING OCH SÄKERHET PÅ ARBETSPLATS

6.1 Allmänt

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

- Säkerhetsdokument.
- Säkerhetsmätningar på arbetsplats, anvisning/ blankett (MVR-mätning).
- Beställarens underlag för riskinventering inför sprängningsarbeten.
- Säkerhet vid arbete på väg IFS 2009:4.

Därtill ska följande icke bilagda dokument följas:

- Av entreprenören uppgjorda, och av beställaren godkända, trafikordningsplaner för de olika byggnadsskedena.

6.2 Vitesföreläggande; bruk av personlig skyddsutrustning och bruk av rusmedel

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:

Bestämmelserna om bruk av personlig skyddsutrustning och förbud mot bruk av narkotiska preparat har beskrivits i avtalsvillkoren som behandlar säkerhet. Entreprenören ansvarar för att han och alla hans underentreprenörer efterlever dessa bestämmelser enligt den s.k. nolltoleransprincipen. Alla överträdelser av dessa bestämmelser förs omedelbart för projektchefens och arbetsplatschefens kännedom, och antecknas i mån av möjlighet omedelbart i arbetsplatsdagboken och regelmässigt i

protokollet från följande arbetsplatsmöte (brott, datum, namn, arbetsgivare, observerats av vem).

Överträdelser leder till följande sanktioner:

1. För varje enskild överträdelse bötar entreprenören 250 €.
2. Den som har överträtt bestämmelserna (personen) får en skriftlig varning och personen avstängs från arbetsplatsen för resten av dagen. Ifall samma person överträder bestämmelserna upprepade gånger i samma projekt, blir han avstängd från arbetsplatsen för gott.
3. Ifall en person som misstänks för bruk av alkohol eller narkotiska preparat bestrider överträdelsen och vägrar att delta i blås- eller blodprov utförd av en myndighet, blir han avstängd från beställarens byggnadsobjekt för gott.

Entreprenörens skyldighet är att informera och handha ovannämnda bestämmelser enligt ett sätt som lagen förutsätter, för att främja bruket av personlig skyddsutrustning och förhindra bruk av narkotiska preparat.

6.3 Vitesföreläggande – säkerhet på arbetsplatsen

Entreprenören ska veckovis mäta arbetsplatsens säkerhetsnivå (s.k. MVR-mätning) och där använda bilagda "Säkerhetsmätning på arbetsplats"- blankett.

För övriga överträdelser mot ovan listade dokument såsom felskyltning, bristande avspärningar etc. påförs följande sanktioner:

1. Första överträdelsen leder till skriftlig varning.
2. Andra överträdelsen leder till vite om 250 €.
3. Vid påföljande överträdelser ökar vitet med 100 € per gång, dvs 250 €, 350 € osv.

Överträdelser protokollförs vid arbetsplatsmöten och regleras vid den ekonomiska slutregleringen då entreprenaden färdigställts.

7 BESTÄLLARENS BETALNINGSSKYLDIGHET OCH GRUNDER FÖR PRISSÄTTNING

7.1 Prisbindning

Entreprenadsumman är fast pris utan indexreglering.

7.2 Entreprenadsumman

Entreprenadsumman är en summering av enhetspriser enligt i anbudet prissatt mängdförteckning. Entreprenörens samtliga arbeten nödvändiga för arbetsprestationen för avtalet ska ingå i enhetspriserna i mängdförteckningen.

I mängdförteckningen finns ett antal reglerbara mängder som kan justeras under entreprenaden. Justeringen ligger då till grund för tillkommande eller avgående kostnader för entreprenören.

Den slutliga entreprenadsumman består av förverkligade arbeten och av motsvarande enhetspriser.

Enhetspriserna inkluderar alla direkta och indirekta kostnader för respektive arbete, allmänna och fasta kostnader liksom entreprenörens kostnader för arbetsplatsens stödfunktioner (YSE 3 §) och entreprenörens kostnader för skyldigheter att ha arbetsledning samt entreprenörens kostnader för övriga skyldigheter enligt andra avtalsdokument.

Ändringar av mängder för olika arbeten påverkar inte enhetspriserna (YSE 45 §).

Enhetspriserna är inte indexbundna (YSE 48 §) och priserna som entreprenören har uppgett är utan mervärdesskatt (moms 0 %).

Ur anbudet liksom ur alla räkningar som entreprenören sänder, ska framgå också totalsumma utan mervärdesskatt och separat specifikation över mervärdesskatteandel.

7.3 Beställarens betalningsskyldighet och betalning av entreprenadsumman

7.3.1 Betalning av entreprenadsumman

Entreprenadsumman utbetalas enligt delrater vilka beräknas utifrån hur arbetet planeras framskrida. Entreprenören sammanfattar månatligen mängdmätningar och beräkningar för utförda arbeten för att verifiera att ratplanen följs.

Fakturorna ska alltid basera sig på faktureringsunderlag som beställaren godkänt. Arbete som mäts är beställt och utfört arbete.

Mängderna mäts utifrån teoretisk sektion enligt arbetshandlingar och inmätning av verkliga förhållanden i enhet som anges i mängdförteckningen.

Entreprenören ansvarar för all mängdmätning och beräkning. Underlaget sammanställs och skickas över till beställarens kontrollant för godkännande.

Ersättning för arbete där mängd anges baseras på enhetspris för mätenheten.

I ersättning ingår ersättning för samtliga under aktuell kod och rubrik i handlingarna upptagna arbeten.

Ersättning för arbeten och åtaganden enligt Entreprenadprogram ingår i ersättning för prissatta arbeten i enhetsprislistan.

Till mervärdesskattefria fakturor för material och underleverantörsarbeten som faktureras enligt självkostnadsprincipen får entreprenören addera 12 % allmänt kostnadstillägg (YSE § 47). Arbetsledning och byggnadsarbete faktureras dock enligt enhetspriser för denna entreprenad. Originalkvitton och av kontrollanten godkända timarbetslistor och specificerad beräkning på basen av dem ska bifogas till entreprenörens faktura. Specifikationen ska separat redovisa för mervärdesskattefritt pris och skattens andel.

7.3.2 Första betalningsraten (förskottsrat)

Första betalningsraten (förskott) är högst 5 % av entreprenadsumman. Denna rat betalas till entreprenören när entreprenadavtalet har undertecknats, byggarbets- och ansvarsförsäkringar har anskaffats, bankgarantier enligt entreprenadavtalet (**för förskotts- och utförandetiden**) har överlämnats till beställaren och arbetena har påbörjats.

7.3.3 Betalningsrat knuten till projektplan

En av betalningsraterna ska utgå efter att entreprenören presenterat en projektplan för entreprenaden och projektplanen godkänts av beställaren. Raten ska vara 2 % av entreprenadsumman.

7.3.4 Sista betalningsraten

Sista betalningsraten (slutraten) är 10 % av entreprenadsumman. Slutraten betalas då entreprenaden har övertagits och bankgarantier och överlåtelsesdokument (inklusive kontrollmätningar och slutritningar) har överlämnats till beställaren.

7.3.5 Betalning av sidoentreprenader

Entreprenören ersätter sidoentreprenören. Ingen särskild ersättning utgår till entreprenören för sidoentreprenader.

7.3.6 Betalningstid och förseningsränta

Betalningar enligt ratplanen utförs då fakturor har presenterats för beställaren och kontrollanten har konstaterat att motsvarande avtalsenligt **arbetskede** är utfört på ett godtagbart sätt.

Fakturornas betalningstid är 30 dagar netto räknat från den dagen då fakturan har anlänt till beställaren. Entreprenören ansvarar för förseningar som beror på felaktig fakturering.

7.4 Ändrings- och tilläggsarbeten

Alla tilläggsarbeten ska överenskommas skriftligen innan arbeten påbörjas med risk att eventuella tilläggsarbeten inte godkänns i efterhand.

Ändrings- och tilläggsarbetena ska i första hand regleras med i avtalet överenskomna enhetspriser enligt i avtalet prissatt mängdförteckning.

Arbeten, materiel eller hjälparbeten som inte täcks in av avtalade enhetspriser ska prissättas enligt självkostnadsprincipen.

Enligt självkostnadsprincipen utgår ersättning för

1. kostnader för materiel och varor
2. kostnader för hjälpmedel
3. kostnader för underentreprenörer
4. a) arvode för arbetsledning om 10 % av kostnaderna enligt punkt 1 och 2 ovan
b) arvode för arbetsledning om 5 % av kostnaderna enligt punkt 3 ovan
5. a) entreprenörarvode om 12 % av kostnaderna enligt punkt 1-4 ovan
b) entreprenörarvode om 6 % av kostnaderna enligt punkt 1-4 ovan där punkt 1 tillhandahålls av beställaren

6. Kostnader för arbetare enligt enhetsprislista
7. Kostnader för entreprenadmaskiner enligt enhetsprislista.

Vid tillämpning av självkostnadsprincipen gäller följande:

1. Entreprenören ska fullgöra sin uppgift så att beställaren erhåller bästa tekniska och ekonomiska resultat.
2. I entreprenörravudet inbegrips, förutom vinst, kostnader för räntor och centraladministration med beaktande av eventuella årsomsättningsrabatter. Övriga rabatter som entreprenören kan tillgodoräkna sig i entreprenaden ska gottskrivas beställaren.
3. Entreprenören ska vid upphandling av materiel, vara eller underentreprenad såvitt möjligt infordra anbud från flera leverantörer eller entreprenörer. Upphandling ska ske till så förmånliga villkor för beställaren som förhållandena medger.
4. Beställaren har rätt att granska samtliga originalverifikationer i den mån de avser kostnader som reglerats enligt självkostnadsprincipen.

Arbete som erläggs enligt timdebitering ska baseras på verkligt antal nedlagda arbetstimmar. Entreprenören ska förevisa dem en gång i veckan för godkännande av beställarens kontrollant. Arbeten som baseras på enhetspriser ska förevisas för godkännande genast efter en eventuell mätning, dock senast inom två (2) veckor från arbetets slutförande.

Betalningar erläggs mot faktura enligt avtalade betalningsvillkor. Av beställaren godkända beräkningsgrunder och mätprotokoll inklusive nödvändiga verifikat ska bifogas till fakturan.

7.5 Krediteringar

För planändringar, som har godkänts av beställaren, och som leder till kostnadsminskning, ska beställaren få en kreditering. Vid prissättning av kreditering ska tillämpas avtalsenliga enhetspriser.

8 ENTREPRENADTID

8.1 Inledning av arbeten

Arbetena får inledas omedelbart efter påskrivet avtal.

8.2 Färdigställande av entreprenaden

Arbetena ska vara färdigställda så att landsvägen skall vara avsynad och godkänd för ny beläggning i sin helhet senast den 15 september 2018 och gång- och cykelbanan ska vara färdigställd senast den 1 juni 2019.

8.3 Förseningsböter

Ifall arbetenas färdigställande riskerar att försenas helt eller delvis över de avtalade sluttiderna, ska entreprenören omedelbart skriftligen meddela beställaren orsaken till förseningen och sannolik förseningstid samt omedelbart på egen bekostnad igångsätta

alla tillbudsstående åtgärder, samt alla av beställaren anvisade åtgärder för att förhindra försening och därmed sammanhängande olägenheter.

Om beställaren inte kan emotta entreprenaden planenligt, är förseningsboten en halv procent (0,5 %) av den slutliga mervärdesskattefria entreprenadsumman för varje påbörjad förseningsvecka, dock högst sju och en halv procent (7,5 %) av den mervärdesskattefria entreprenadsumman.

9 ENTREPRENÖRENS ANSVARSSKYLDIGHET

9.1 Ansvarets omfattning, ansvar för felaktigt slutresultat och produktansvar

Enligt YSE 1998 § 26-28.

9.2 Garantitid

Garantitid för alla arbeten är 2 år räknat från att beställaren mottagit entreprenaden.

9.3 Bankgarantier

9.3.1 Entreprenörens garantier

Entreprenören är skyldig att ställa bankgaranti till beställaren för fullgörande av entreprenadavtalet och återbetalning av förskottsbetalningar. Bankgarantin ska gälla också för tilläggs- och ändringsarbeten. Garantin utfärdas av en av beställaren godkänd bank eller försäkringsbolag, som har en kreditklass av minst A3 (Moody's Investors Service Inc), A- (Standard and Poor's Ratings Group), A- (Fitch IBCA) eller exportgarantianstalten. Garantin ska vara utfärdad i en form som beställaren godkänner. Garantin ska vara av typen First Demand (betalning vid första skriftliga anfordran).

9.3.1.1 Bankgaranti för förskottsbetalning

Entreprenören ställer en bankgaranti som motsvarar förskottsbetalningen, ifall förskottsbetalning tillämpas.

9.3.1.2 Bankgaranti under byggtiden

Inom tio dagar från ingåendet av entreprenadavtal ska entreprenören ställa en bankgaranti som gäller under byggtiden till beställaren. Bankgarantin ska vara för minst 10 % av entreprenadsumman. Bankgarantin ska vara i kraft tre (3) månader över den överenskomna tiden för entreprenad.

9.3.1.3 Bankgaranti under garantitiden

Inom trettio (30) dagar från att entreprenaden har övertagits av beställaren ska entreprenören till beställaren ställa en bankgaranti som täcker garantitiden. Bankgaranti ska täcka också tilläggs- och ändringsarbeten. Bankgarantin under garantitiden är minst 2 % av entreprenadsumman och bankgarantin ska gälla tre (3) månader över den överenskomna garantitiden.

9.3.2 Bankgarantier ställda av beställaren

Beställaren ställer inga bankgarantier.

9.4 Försäkringar

9.4.1 Allmänt

Försäkringarna ska tecknas hos ett solitt, allmänt inom EU verksamt betrott försäkringsbolag innan entreprenören inleder arbeten på byggarbetsplatsen. Entreprenören ska förevisa beställaren försäkringsintyg, som har bestyrkts av Försäkringsbolaget över försäkringar, som krävs enligt detta avtal minst en vecka före arbetenas inledande. Om entreprenören inte kan bestyrka sina försäkringar på ovan nämnda sätt, kan beställaren teckna och vidmakthålla nödvändiga försäkringar. Sådana av beställaren erlagda försäkringspremier avdras från entreprenadsumman.

Sådana skador som hör till entreprenörens försäkringsplikt, för vilka entreprenören enligt detta avtal är ansvarig, och som försäkringsbolaget inte ersätter, kvarstår som entreprenörens betalningsskyldighet.

9.4.2 Verksamhetens ansvarsförsäkring

Entreprenören ska ha ikraftvarande ansvarsförsäkring, som täcker entreprenören och hans underentreprenörer. Försäkringen ska också täcka skador som de försäkrade orsakar varandra (s.k. cross liability-klausul). Försäkringen ska vara i kraft under hela entreprenaden, minst till utgången av garantitiden.

Försäkringen ska täcka också de skador som inträffar på egendom som entreprenören eller någon annan på uppdrag av entreprenören har åtagit sig att tillverka, montera, reparera, transportera, lagerhålla eller på annat sätt behandla eller ombesörja eller som på annat sätt är föremål för entreprenörens förpliktelse att skydda.

Försäkringen ska täcka person- och saksador som förorsakats en annan part. Försäkringsbeloppet ska vara minst 1 MEUR per skadefall i person- och saksador.

9.4.3 Försäkring för brytningsverksamhet

Entreprenör som utför brytning ska ha brytningsansvarsförsäkring som täcker leverantörens och beställarens ansvar för skador som följer av brytningsarbetet. Försäkringssumman ska vara minst 1 MEUR per skadefall och för personskador minst 1 MEUR.

9.4.4 Andra försäkringar

Entreprenören ansvarar för att entreprenören och underentreprenörer har alla obligatoriska och nödvändiga försäkringar (t.ex. olycksfalls- och pensionsförsäkringar) för sina arbetstagare.

10 BESTÄLLARENS OCH ENTREPRENÖRENS ANSVARSSKYLDIGHETER OCH ÅTAGANDEN UNDER BYGGTID

10.1 Allmänt

För entreprenaden finns en fastställd vägplan.
Rivningstillstånd anskaffas av beställaren. Övriga tillstånd som hänför sig till utförandet av huvudentreprenaden anskaffar entreprenören på egen bekostnad och sköter om

därtill anslutna anmälningar, besiktningar och inspektioner. Kopior av myndighetsintyg och -lov som berör arbetets utförande ska tillställas beställaren.

Alla dokument som hänför sig till entreprenadens mottagningsbesiktning (materialintyg, testprotokoll, osv) ska tillställas beställaren i skälig tid före ifrågavarande syn. Entreprenören ska delta i mottagningsbesiktning.

För allmän ledning på arbetsplatsen (YSE 1998 § 4) ansvarar entreprenören, som utnämner en arbetsledare som ska fungera som kontaktperson mellan olika parter. Entreprenören fungerar vid byggnadsobjektet som huvudsaklig genomförare (huvudentreprenör), enligt statsrådets beslut om säkerheten vid byggarbeten den 26 mars 2009 (2009:205), fattat på föredragning från social-och hälsovårdsministeriet, föreskrivs med stöd av arbetarskyddslagen av den 23 augusti 2002 (2002:738) och ansvarar för alla skyldigheter för säkerhet vid byggarbeten. Entreprenören ska ansvara och om-besörja arbetsplatsens arbetarskydd och brandbekämpning.

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

Entreprenören ska inneha en rätt att bedriva näring i landskapet Åland, se 4 § i landskapslag (ÅFS 1996:47) om rätt att utöva näring.

Entreprenören ska observera att det mellan landskapet Åland och Finland finns en skattegräns, se [http://www.skatt.fi/sv-FI/Detailerade skatteanvisningar/Momsbeskattning/Den_alandska_skattegransen_i_mervardebes%2814204%29](http://www.skatt.fi/sv-FI/Detailerade_skatteanvisningar/Momsbeskattning/Den_alandska_skattegransen_i_mervardebes%2814204%29) för ytterligare information. Eventuella gränsformaliteter och kostnaderna för dessa sköts av entreprenören.

Den huvudsakliga genomföraren av byggprojektet, huvudentreprenören, är enligt arbetarskyddslagen (2002:738, § 52b) skyldig att, lämna uppgifter senast den femte varje månad, både om sina egna arbetstagare och om arbetstagarna för andra företag som verkar på byggarbetsplatsen (underentreprenörer och sidoentreprenörer). Alla företag som verkar på byggarbetsplatsen är skyldiga att lämna uppgifter om sina egna arbetstagare till huvudentreprenören.

10.2 Informationsskyldighet och ansvar

Entreprenören ansvarar för information till massmedia och närområdet om byggarbetets allmänna organisation och tidsplan efter att entreprenörerna är utsedda och specificerad schemaläggning är klar. Entreprenören ska i skälig tid innan materielleveranser eller arbetsskede inleds presentera materielval och arbetsplaner för beställarens godkännande.

10.3 Rapportering och protokollföring

10.3.1 Arbetsplatsdagbok

Entreprenören för digital arbetsplatsdagbok för arbetsplatsen. Entreprenören ska e-posta dagboksanteckningarna till beställaren minst en gång per vecka. Kontrollanten kontrollerar och kvitterar att har fått ta del av uppgifterna i arbetsplatsdagboken.

10.3.2 Kontrollritningar och protokoll

Beställaren upprättar utgående från sina planer relationsritningar på basen av kontrollritningar (ändringar gjorda med rödpenna och andra tilläggsnoteringar), kontrollmätningar och detaljinformation som entreprenören har gjort. Kontrollritningar och kontrollmätningar sparas i pdf/dwg-format och protokoll i doc-format enligt skilda instruktioner som ges vid inledningen av arbetet. Av alla kontrollritningar och protokoll levereras två serier pappersutskrifter som har försetts med hålryggar och mappats in. Kontrollritningarna ska dateras och förses med entreprenörens namn och underskrift med namnförtydligande.

10.3.3 Arbetsplatsens veckorapport och protokoll över säkerhetsmätningar

Entreprenören ska varje vecka sända arbetsplatsens veckorapport och säkerhetsmätningsprotokoll till beställaren per e-post. Ur rapporten ska framgå den tillgängliga arbetsstyrkan, de viktigaste händelserna, ifråga varande veckas arbetstimmar och eventuella olyckor under vecka.

10.4 Arbetsplatsmöten

Arbetsplatsmöten hålls regelbundet ungefär var tredje vecka. Beställarens representanter fungerar som ordförande och sekreterare. Entreprenörens beslutföra representant och ansvariga arbetsledare ska vara närvarande vid arbetsplatsmöten. Beställarens och entreprenörens representanter undertecknar protokollen från arbetsplatsmöten.

10.5 Dokument och planer

Entreprenören är vid behov skyldig att anskaffa de allmänna dokumenten som berör hans arbetsprestation till arbetsplatsen och hålla dem tillgängliga för de berörda. Sådana bestämmelser och anvisningar i dokumenten som berör det aktuella projektet har företräde framom allmänna föreskrifter, normer och publikationer.

Beställaren levererar till entreprenören att användas vid arbetsplatsen det antal som avtalas vid entreprenadförhandlingar (max 4 st.) kopior av ritningar och andra dokument som han har låtit upprätta, enligt avtalad tidtabell. Entreprenören bekostar kopierade serier av ritningar som behövs för underentreprenader och materialanskaffningar.

10.6 Genomgång av planer

Efter att entreprenör valts men innan arbeten inleds hålls en plangenomgång, varvid beställaren och entreprenörens och planerarens representanter deltar.

10.7 Projektets tidsplanering, uppföljning och rapportering

Entreprenören ska upprätta en tidsplan för arbeten enligt YSE 1998 § 5 inom två veckor från att tillstånd getts att påbörja arbetet. Tidsplaneringens förverkligande följs upp vid arbetsplatsmöten. Entreprenören är skyldig att följa den gemensamt överenskomna tidsplaneringen. Tidsplaneringen preciseras genom att planlägga följande veckas arbeten och inhämta beställarens godkännande för veckoplanen i god tid under föregående vecka.

10.8 Distribution av dokument

All distribution av dokument som entreprenören anskaffar sker via kontrollanterna. Distribution av dokument som entreprenören ska anskaffa överenskomms vid arbetsplatsmöten.

10.9 Entreprenörens ritningar och andra dokument

Ritningar, anvisningar och prov som enligt olika bestämmelser i arbetsbeskrivningar hör till entreprenörens anskaffningar, ska förevisas i god tid för beställarens och planerarnas godkännande. Specialplaner, monterings- och arbetsritningar med eventuella beräkningar som entreprenören upprättar ska vid behov förevisas för myndighetskontroll och godkännande. Beställaren ska ges minst två veckor tid för granskning.

11 KVALITETSKONTROLL

11.1 Allmänt

Arbetsbeskrivningar, specifikationer, standarder och allmänna dokument innehåller närmare bestämmelser om vilka kvalitetskrav som ställs på arbeten.

11.2 Projektplan för kvalitets-, miljö- och arbetarskyddsäkring

Projektplanen ska omfatta entreprenörens projektorganisation och beskriva hur projektets delaktiviteter kvalitets-, miljö och arbetarskyddsäkras genom egenkontroll och redovisa hur entreprenören avser att uppfylla beställarens krav på ett systematiskt kvalitets-, miljö-, och arbetarskyddsarbete som uppfyller kraven i punkt 11.3, 11.6, 11.7 nedan. Projektorganisationen ska omfatta entreprenörens arbetsplatsorganisation samt stödfunktioner som är involverade i projektets skeden.

11.3 Kvalitetskontroll som utförs av entreprenören

Entreprenören bör ha ett aktivt arbete för kvalitetsäkringsåtgärder. Entreprenörens kvalitetsarbete ska utföras som egenkontroll och ansluta till grundprinciperna för ett system certifierat enligt ISO 9002 eller likvärdigt. När entreprenören planerar sina kvalitetssäkringsåtgärder ska entreprenören utgå från sin riskinventering i planeringsskedet. Entreprenören ska övervaka sin egen arbetslednings färdigheter och arbetsprestation. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid de olika arbetsmomentens rätta tidsplacering och arbetsprestationers kvalitet. Entreprenören ska också övervaka materielanskaffningars och underentreprenörers arbetsmoments duglighet och arbetsprestation, så att avtalsenlig kvalitet uppnås till alla delar. Därtill efterföljs YSE 1998.

11.4 Kvalitetskontroll som utförs av beställaren

Beställaren utför kvalitetskontroll enligt YSE 1998. Kvalitetskontroll på uppdrag av beställaren minskar inte entreprenörers ansvar.

11.5 Kvalitetskontroll som utförs av planerare

Utöver beställarens övervakningsorganisation kan även planerare utföra kvalitetskontroll vid behov. Planerare har rätt att försäkra sig om att arbetet blir utfört enligt planerna. De har ingen rätt att avtala om några som helst ändringar direkt med entreprenören.

11.6 Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll

Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll är ett projektbaserat dokument, som upprättas av entreprenören och ingår i entreprenörens projektplan för entreprenaden. I denna plan presenteras på vilket sätt arbetsplatsfunktioners kvalitet byggs upp och genom vilka åtgärder på arbetsplatsen avtalets definitioner uppfylls.

I projektplanen visas hur arbetsplatsen planeras, formas, leds, dokumenteras och övervakas.

I planen definieras särskilt:

- målen och åtgärderna för kvalitetssäkring
- identifiering av risker och kritiska objekt och deras eliminering
- produktionsplanerings- och ledningsfunktioner
- förfarings- och arbetsmetoder
- omfattningen av egenkontroller av kvalitet
- vilka i entreprenaden ingående arbetsmoment som entreprenören avser att upprätta detaljerade arbetsplaner/beredningar för
- förfaringsätt vid syner och godkännanden
- informationsrutiner och skriftliga anteckningar
- samarbete med andra projektdeltagare
- uppdatering och ändringar av planen för kvalitetskontroll

Planen ska presenteras för beställaren och godkännas av beställaren innan arbetet inleds. Arbetsberedningar av i planen ingående specifika arbetsmoment bör presenteras för beställaren och godkännas av beställaren i god tid innan arbetet inleds.

11.7 Arbetsplatsens miljöplan

Arbetsplatsens miljöplan är ett projektbaserat dokument som upprättas av entreprenören och ingår i entreprenörens projektplan för entreprenaden. Dokumentet bör visa entreprenörens förfaringsätt som används för att förhindra negativ miljöpåverkan och styra arbetsplatsens funktioner mot miljövänligt handlingsätt och bör ansluta till grundprinciperna för systemcertifiering enligt ISO 14001 eller likvärdigt.

I projektplanen visas bl. a:

- kontrollmekanismer för material- och energiekonomi
- metoder för anskaffning, förpackning, lagring och behandling av materiel på ett sätt som minskar svinn och uppkomst av avfall
- damm- och bullerbekämpning
- behandling av farligt avfall och farliga ämnen

Miljöplanen bör ingå som en del av projektplanen för projektet.

11.8 Arbetsplatsens arbetarskyddsplan

Arbetsplatsens arbetarskyddsplan är ett projektbaserat dokument som upprättas av entreprenören och ingår i entreprenörens projektplan för entreprenaden. Dokumentet ska visa att entreprenören har ett systematiskt arbetssätt för att förhindra tillbud, olyckor och ohälsa på arbetsplatsen.

Planen ska också visa hur huvudentreprenören samordnar arbetarskydds- och säkerhetsarbetet med under- och sidentreprenörer.

Arbetskyddsplanen bör ingå som en del av projektplanen för projektet och utgå från beställarens säkerhetsdokument för entreprenaden.

12 ARBETSLEDNING PÅ ARBETSPLATSEN OCH LEVERANSER

12.1 Beställarens organisation och befogenheter

Beställarens representant för avtalsfrågor är ombudet eller av ombudet utsedd person. Beställarens representanter för frågor som berör arbetsprestationer utses senast vid första arbetsplatsmötet.

12.2 Entreprenörens organisation och befogenheter

Entreprenören ska ha en ansvarsfull och yrkeskunnig arbetsplatsledning på arbetsplatsen, med tillräckliga befogenheter. Entreprenören utnämner en ansvarig arbetsledare och tillräckligt många arbetsledare för arbetsplatsen. Entreprenören ska meddela arbetsplatsens arbetskyddsorganisation för beställaren. Entreprenören ska utnämna en säkerhetsansvarig person för arbetsplatsen.

13 MATERIELANSKAFFNINGAR

13.1 Beställarens anskaffningar

Beställaren levererar inte materiel för byggnadsobjektet.

13.2 Entreprenörens anskaffningar

Entreprenören anskaffar allt material han behöver för arbetet.

14 MOTTAGANDE

14.1 Allmänt

Mottagningsbesiktning hålls enligt kraven i YSE 1998. Efter att entreprenören har granskat objektet enligt sitt eget kvalitetssystem, sänder entreprenören ett skriftligt meddelande till beställaren att objektet är klart för mottagande och anhåller om mottagningsbesiktning.

Då entreprenaden har färdigställts hålls mottagningsbesiktning vid byggnadsobjektet.

14.2 Överlåtelsehandlingar

Entreprenören överlämnar avtalsenliga dokument till beställaren före övertagningsyn.

15 MENINGSSKILJAKTIGHETER

Eventuella meningskiljaktigheter som berör entreprenadavtalet löses genom skiljemannaförfarande vid Ålands tingsrätt. Vid skiljemannaförfarandet efterföljs reglerna som ställts upp av Centralhandelskammarens skiljenämnd.

16 ÖVRIGA VILLKOR

Enligt YSE 1998.

17 ALLMÄNNA DOKUMENT

Mängd- och enhetspriserförteckning
Entreprenadprogram
Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE 1998
Säkerhetsdokument för entreprenaden
Beställarens underlag till riskinventering för sprängningsarbeten

17.1 Arbetsbeskrivningar och planer

Teknisk beskrivning för vägbyggnadsarbeten
Mängdförteckning inkl. mät-och ersättningsregler
Byggnadstekniska ritningar enligt ritningsförteckning

Alands landskapsregering

Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg
längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby
i Lemlands kommun.

Dokument nr 4558V002
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG 2017-06-05
Upprättad av Dan Engblom

Mängdförteckning Väg

[Anbudslämnaren fyller i gula fält!]

[Efter ifyllnad printas formuläret och signeras på varje sida.]

Anbudslämnare

Företagsnamn:

Org.nr:

Denna mängdförteckning ansluter till Teknisk beskrivning Vägbyggnadsarbeten (TB) samt AMA Anläggning 17
Arbetsmomenten enligt koderna nedan beskrivs i första hand enligt Teknisk beskrivning Vägbyggnadsarbeten. AMA Anläggning 17 texter
gäller för de arbetsmoment som inte beskrivs i TB men kompletterar även text som redovisas i TB.
Denna mängdförteckning är inte komplett i avseendet röjning och stubbhantering.

		Enhet	Mängd	A-pris/ Enhetspris	Belopp
BCB.15	Tillfällig avledning av dagvatten	-	-	-	-
BCB.161	Tillfällig avledning av dike, bäck o d	-	-	-	-
BCB.413	Skyddsinhägnad av vegetationsytor	-	-	-	-
BCB.71	Åtgärd för vägtrafik	-	-	-	-
BCB.714	Tillfällig trafikdirigering	-	-	-	-
BCB.716	Tillfällig tillsyn av väg m m	-	-	-	-
BCB.717	Tillfällig skyddsanordning	-	-	-	-
BCB.87	Tillfällig skyltning till allmänheten	st	2	-	-
BEB.1101	Flyttning av enheter bestående av stolpfundament, skyltstolpe och skylt, 1 stolpe	st	26	-	-
BEB.1101	Flyttning av enheter bestående av stolpfundament, skyltstolpe och skylt, 2 stolpar	st	11	-	-
BEB.1101	Flyttning av enheter bestående av stolpfundament, skyltstolpe och skylt, 3 stolpar	st	3	-	-
BEB.1102	Flyttning av enheter bestående av stolpfundament, belysningsstolpe och belysningsarmatur e d	st	7	-	-
BEB.1103	Flyttning av enheter bestående av stängsel, staket, räcke med fundament, stolpe e d	st	3	-	-
BEB.14	Flyttning av fasta utrustningar och utsmyckningar i mark	st	2	-	-
BEC.156	Demontering av vägräcke	m	243	-	-
BED.12141	Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken	m ²	9750	-	-
BED.12142	Rivning, fräsning av bitumenbundna lager, del av lagertjockleken	m ²	55719	-	-
BFB.2	Fällning av enstaka träd	st	5	-	-
BFC	RÖJNING	m ²	10000	-	-
BFD.12	Stubbrytning inom område för väg, plan o d	st	5	-	-
BFE.21	Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d, kulturmark	m ²	15000	-	-
BFE.22	Borttagning av markvegetation och jordmån, inom område för väg, plan o d, skogsmark	m ²	15000	-	-
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån - Fall A	m ³	5000	-	-
BJB.23	Inmätning av väg, plan o d	-	-	-	-
BJB.26	Inmätning av ledning och kabel	-	-	-	-
BJB.33	Utsättning för väg, plan o d	-	-	-	-
BJB.36	Utsättning för ledning	-	-	-	-
CBB.112	Jordschakt kategori B för väg, plan o d - Fall A	m ³	3500	-	-
CBB.112	Jordschakt kategori B för väg, plan o d - Fall B	m ³	500	-	-
CBB.122	Jordschakt kategori B för utskiftning, utspetsning och utjämning - Fall B	m ³	100	-	-
CBB.132	Blockrensning kategori B i terrass	m ²	10	-	-
CBB.152	Blockrensning kategori B i befintlig mark för väg, plan o d	m ²	30	-	-
CBB.3112	Jordschakt för dränledning - Fall A	m ³	55	-	-
CBB.3121	Jordschakt för vägtrumma - Fall A	m ³	260	-	-
CBB.611	Jordschakt för bankdike ≤ 1,0 m ²	m	700	-	-
CBB.611	Jordschakt för bankdike ≥ 1,0 m ² - Fall A	m ³	7000	-	-
CBB.612	Jordschakt för överdike, terrängdike o d ≥ 1,0 m ² - Fall A	m ³	200	-	-
CBB.711	Avtäckning av bergyta, opåverkad av sprängning	m ²	2000	-	-
CBB.712	Avtäckning av bergyta, befintlig sprängbotten	m ²	500	-	-
CBB.721	Urgrävning för väg, plan o d - Fall A	m ³	400	-	-
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta ≤ 1,0 m	m ²	1500	-	-
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta ≥ 1,0 m	m ²	1000	-	-
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta, undersprängning	m ²	1700	-	-
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta ≤ 1,0 m - Fall A	m ³	730	-	-
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta ≥ 1,0 m - Fall A	m ³	1338	-	-
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta, undersprängning - Fall A	m ³	387	-	-
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta - Sprängd släntyta, bergschaktningsklass 3	m ²	540	-	-
CBC.112	Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta - Bergrensning av släntyta enligt bergrensningssklass 2	m ²	540	-	-
CEB.1112	Fyllning kategori B med sprängsten för väg, plan o d - Fall A	m ³	3000	-	-

Mängdförteckning Väg

CEB.11221	Fyllning kategori B med grovkornig jord och krossmaterial för väg, plan o d - Fall A	m ³	4000			-
CEB.11222	Fyllning kategori B med bland- och finkornig jord för väg, plan o d - Fall A	m ³	6500			-
CEB.1132	Fyllning kategori B efter schakt för utskiftning, utspetsning och utjämning - Fall A	m ³	400			-
CEC.2112	Ledningsbädd för dränledning	m ²	102			-
CEC.2121	Ledningsbädd för vägtrumma	m ²	524			-
CEC.3112	Kringfyllning för dränledning - Fall B	m ³	60			-
CEC.3121	Kringfyllning för vägtrumma - Fall B	m ³	339			-
CEC.4112	Resterande fyllning för dränledning - Fall A	m ³	10			-
CEC.4121	Resterande fyllning för vägtrumma - Fall A	m ³	109			-
DBB.3111	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för väg, plan o d	m ²	2000			-
DBB.3131	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d	m ²	500			-
DBB.411	Armerande lager av geonät i obundna lager	m ²	1400			-
DCB.12	Undre förstärkningslager kategori B - Fall A	m ³	100			-
DCB.212	Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m - Fall B	m ³	8230			-
DCB.322	Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager - Fall B	m ³	2250			-
DCB.412	Slitlager av grus kategori B och C - Fall B	m ³	50			-
DCG.2	Beläggning av betongmarkplattor	m ²	70,6			-
DCK.2511	Erosionsskydd av grovkornigt material på jordslänt - Fall B	m ³	20			-
DCL.1122	Växtbädd typ 2 med jord B - Fall A	m ³	1000			-
DCL.121	Växtbädd typ 3	m ²	500			-
DEC.24	Busskantstöd av betong, satta i sättbetong	m	104			-
DEC.24	Busskantstöd satta i sättbetong, avslut	m	24			-
DEC.26	Kantstöd av betong, spikade, kantstöd B, inkl 2 avslut	m	120			-
DEC.26	Kantstöd av betong, spikade, kantstöd D, inkl 16 avslut	m	120			-
DEF.11	Stolpfundament 25 kg	st	8			-
DEG.1111	Stålbalkkräcken	m	30			-
DEG.21	Rörräcken	m	507			-
DEG.33	Industri- och säkerhetsstängsel	m	50			-
DEN.12	Kabelskydd av plaströr - D110	m	280			-
DGB.11	Återställande av väg, plan o d med bitumenbundet slitlager	-	-	-	-	-
DGB.12	Återställande av väg, plan o d med obundet slitlager	-	-	-	-	-
DGB.3	Återställande av vegetationsyta	-	-	-	-	-
DGB.31	Återställande av planteringsyta	-	-	-	-	-
DGB.32	Återställande av gräsyta	-	-	-	-	-
DGB.33	Återställande av naturmarksyta	-	-	-	-	-
GBC.252	Mur av betongelement kategori B vid nybyggnad	m	82			-
PBB.217	Trumma av rör av vägprofilerad, förzinkad stålplåt, i ledningsgrav - DN500	m	10			-
PBB.217	Trumma av rör av vägprofilerad, förzinkad stålplåt, i ledningsgrav, skarvning - DN500	st	3			-
PBB.43	Trumma av rör av betong, i ledningsgrav - DN500	m	12			-
PBB.43	Trumma av rör av betong, i ledningsgrav, skarvning - DN500	st	4			-
PBB.531	Ledning av plaströr, standardiserade dränrör, i ledningsgrav - D160	m	182			-
PBB.55	Ledning av plaströr, vägrör, i ledningsgrav - DN300	m	192			-
PBB.55	Ledning av plaströr, vägrör, i ledningsgrav - DN600	m	126			-
PBB.55	Ledning av plaströr, vägrör, i ledningsgrav, skarvning - DN500	st	1			-
PBB.55	Ledning av plaströr, vägrör, i ledningsgrav - DN400	m	300			-
PBB.55	Ledning av plaströr, vägrör, i ledningsgrav - DN200	m	250			-
PCB.32	Anslutning med anborrning, grenrör e d av dränledning	st	1			-
PDB.522	Dagvattenbrunn av plast utan vattenlås, med sandfång - D400	st	2			-
PDB.522	Dagvattenbrunn av plast utan vattenlås, med sandfång - Pekuma	st	1			-
YCQ.1111	Kontrollplaner för väg, plan o d	-	-	-	-	-
YCQ.1112	Kontrollplaner för vegetationsytor	-	-	-	-	-
Summa Mängdförteckning Väg				Summa		-

€

Behörig firmatecknare (alt. delegerad)
Namnförtydligande
Ort, datum



4558V001 TEKNISK BESKRIVNING

Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

2017-06-05





INNEHÅLLSFÖRTECKNING


B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	5
BB	FÖRARBETEN.....	5
BBB	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D.....	5
BC	HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M.....	5
BCB	HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING.....	5
BE	FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING	8
BEB	FLYTTNING	8
BEC	DEMONTERING	8
BED	RIVNING	9
BF	TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M	9
BFB	TRÄDFÄLLNING.....	9
BFC	RÖJNING.....	9
BFD	BORTTAGNING AV STUBBAR	10
BFE	BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN	10
BFF	UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN	10
BJ	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN	11
BJB	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS	11
C	TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M.....	12
CB	SCHAKT	12
CBB	JORDSCHAKT	12
CBC	BERGSCHAKT	16
CE	FYLLNING, LAGER I MARK M M.....	16
CEB	FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD, BRO M M.....	17
CEC	FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M	19
D	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	22
DB	LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M.....	22
DBB	LAGER AV GEOSYNTET	22





DC	MARKÖVERBYGGNADER M M	23
DCB	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D.....	23
DCG	MARKBELÄGGNINGAR	256
DCK	SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD	25
DCL	ÖVERBYGGNADER FÖR VEGETATIONSYTOR.....	26
DE	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR.....	27
DEC	KANTSTÖD	27
DEF	FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTAR M M.....	28
DEG	RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M	29
DG	ÅTERSTÄLLNINGSPÅRBEJÄTTNINGAR.....	30
DGB	ÅTERSTÄLLNINGSPÅRBEJÄTTNINGAR I MARK	30
G	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT	32
GB	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT I ANLÄGGNING	32
GBC	KONSTRUKTIONER AV BETONGELEMENT I ANLÄGGNING	32
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT.....	33
PB	RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING.....	33
PBB	RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV	33
PC	ANSLUTNINGAR, FÖRANKRINGAR, KORROSIONSSKYDDSBEHANDLINGAR, PROVNINGAR M M PÅ RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING.....	34
PCB	ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNING TILL RÖRLEDNING M M	34
PD	BRUNNAR O D I MARK.....	34
PDB	BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING	34
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M.....	35
YC	ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR, TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR ANLÄGGNING	35
YCQ	KONTROLLPLANER FÖR ANLÄGGNING.....	35


	Dokument	Sidnr 4(35)
	Projekt Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare Dan Engblom
Projektnr 9171		
Datum 2017-06-05		
Status Förfrågningsunderlag		Ändr.dat Bet
Kod	Text	
<p>Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA Anläggning 17</p> <p>ENTREPRENAD BESKRIVNING</p> <p>Entreprenaden omfattar byggandet av 6 500 meter gång- och cykelled samt avsmalning av landsväg 3 mellan Lemströms kanal och Söderby i Lemlands kommun.</p> <p>Huvudvägen avsmalnas från dagens ca 10,5 meters bredd till 8,0 meter. Vägen fräses utgående från, i vägens längsriktning, dagens vänstra asfaltkant. Vägen får således mittpunkten flyttad mot vänster. Gång- och cykelleden anläggs med en tre meters mellanremsa räknat från den nya vägkanten för landsväg 3 byggs 3,20 meter bred innan beläggning. Höjden på gång- & cykelleden skall anpassas till hur huvudvägens utformning blivit efter fräsningen.</p> <p>Första 120 meterarna består av en trottoar som anpassas till befintlig bros placering.</p> <p>Mellan sektion 54 - 85 finns en gärdesgård som ej skall röras, dränering DN160 byggs förbi den.</p> <p>Det finns två områden med skyddsvärd fauna som inte får beröras, mellan sektion 1720 - 1790 och 1952 - 1964 anläggs därför stödmur i släntfot. Vid bosättningarna längs med vägen skall stängsel som skyddar mot fall anläggas om behov föreligger.</p> <p>Staket mellan sektion 2495 - 2542 skall bevaras.</p> <p>Ett gammalt skyddsvärd hus skall aktas vid sektion 2650.</p> <p>Vid sektion 2940 - 2970 skall Stålbalksräcke monteras på sekundärväg, detta är ytterom arbetsområdet.</p> <p>Mellanremsan mellan landsväg och gång- & cykelled skall avsmalnas till endast 2 meter mellan sektion 4165 - 4230, markintrång skall om möjligt minimeras. På samma sträcka skall fastighetsägaren själv uppföra ett staket ytter om vägområdet.</p> <p>En gammal stenbro finns bevarad vid sektion 5580 och den skall så även förbli.</p> <p>Vid anslutandet till befintlig gång- & cykelled i Söderby skall den befintliga anslutningen till landsväg 3 grävas bort.</p> <p>37 infarter, 8 anslutningar, 16 busshållplatser och 2 trafikövervakningsplatser finns på sträckan.</p>		


	Dokument	Sidnr	
	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	5(35)	
Status	Projektnamn	Handläggare	
Förfrågningsunderlag	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Dan Engblom	
Kod		Projektnr	
		9171	
		Datum	
		2017-06-05	
		Ändr.dat	Bet
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		
BB	FÖRARBETEN		
BBB	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR O D		
	Naturvårds inventeringen visar på två platser där skyddsvärda växter finns invid vägkroppen de finns på västra sidan mellan sektion 1720 - 1790 och 1950 - 1965. På sträckorna anläggs stödmur. Vid sektion 2650 finns ett skyddsvärt äldre hus. Vid sektion 5580 finns en gammal bro som skall lämnas orörd.		
BBB.1	Mark- och vattenförhållanden m m		
	Fiskvandring sker genom truman vid sektion 5575. Detta skall beaktas under byggtiden samt vid montering av trumma. Grumling av vattendraget får ej ske 1 april - 31 oktober.		
BBB.13	Geotekniska förhållanden		
BBB.131	Geotekniska förhållanden i jord		
	Det finns mjuka partier mellan sektion 5300 - 5650. Redovisning i ritning G03-10-01.		
BC	HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M		
BCB	HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING		
BCB.1	Hantering av vatten		
	Vatten ska hanteras så att vattensamlingar, erosion, upptryckning och uppluckring i schakter med mera förhindras och så att område med befintlig växtlighet och jord som ska bevaras eller tas tillvara inte skadas.		
BCB.15	Tillfällig avledning av dagvatten		
	Förorenat vatten får inte släppas ut i vattendragen.		
BCB.16	Tillfällig avledning av ytvatten		
BCB.161	Tillfällig avledning av dike, bäck o d		
	Diken som avleds under byggtiden måste fungera kontinuerligt och inte förhindra fiskvandring. Grumling får inte förekomma under 1 april - 31 oktober.		


	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	6(35)
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom
				Projektnr	9171
				Datum	2017-06-05
Status	Förfrågningsunderlag	Ändr.dat	Bet		
Kod	Text				
BCB.3	Tillfälliga åtgärder för skydd m m av ledning	<p>Beställaren bekostar flyttning av råstenar, ledningsstolpar och övriga anordningar. Entreprenören bör dock i god tid meddela ägaren/innehavaren om något av dessa hinder bör avlägsnas och se till att dessa inte skadas genom entreprenörens åtgärder.</p> <p>Korsande eller långsgående ledningar som finns i vägen ska skyddas från åverkan.</p> <p>Inom arbetsområdet finns ledningar för el, telefon och vatten. Dessa ska flyttas i den omfattning entreprenaden kräver. För samtliga ledningsflyttningar gäller att entreprenören ska kontakta ledningsägarna för information och samordning av entreprenaderna.</p> <p>Ledningar för vilka ledningsägaren själv utför alla delar av ledningsflytt är: El och telefon.</p> <p>Entreprenören ansvarar för och bekostar själv samtliga skador, som förorsakas av entreprenören, på de ledningar som förevisats av ledningsägarna.</p> <p>Entreprenören bekostar samtliga skador på ledningar såvida ledningsägaren inte kontaktats och förevisning skett.</p>			
BCB.31	Åtgärd för rörledning i mark	<p>Brandposter och avstängningsanordningar får inte blockeras.</p>			
BCB.32	Åtgärd för el- och telekablar o d i mark	<p>Nergrävda ledningar kan komma att beröras i samband med byggnationen, ledningsägaren vidtar erforderliga skyddsåtgärder.</p>			
BCB.33	Åtgärd för luftledning	<p>För arbete intill friledning ska gällande elsäkerhetsanvisningar följas och tillstånd ska ha erhållits av nätägare.</p> <p>Respektive ledningsägare utför stolp- och ledningsflytt. Stolpar som påverkar entreprenaden skall meddelas beställaren en månad innan flytt behövs.</p>			
BCB.4	Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt m m	<p>Skydd ska sättas upp innan aktuellt arbete påbörjas.</p>			
BCB.41	Skyddsplank, skyddsinhägnad o d				
BCB.413	Skyddsinhägnad av vegetationsytor	<p>Det finns två området med skyddsvärda växter mellan sektion 1720 - 1790 och 1952 - 1964, området märks upp i samråd med beställaren innan arbetsstart.</p>			
BCB.5	Åtgärd vid skada på vegetation	<p>Skada, som uppkommer på mark eller vegetation som ska bevaras, ska omgående anmälas till beställaren för beslut om vilka åtgärder som ska vidtas samt om tidpunkt för utförande.</p>			


	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	7(35)
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom
Status	Förfrågningsunderlag			Projektnr	9171
Kod	Text			Datum	2017-06-05
				Ändr.dat	Bet
BCB.51	Åtgärd i träs och buskars rotzon	Träds rötter med diameter större än 10 mm och buskars rötter med diameter större än 5 mm ska sågas eller klippas av. Snittytan slätas med kniv. Frischaktade rötter ska omgående skyddas mot uttorkning och frysning.			
BCB.52	Åtgärd i trädkrona	Avbrutna grenar ska sågas av vid närmaste oskadade förgrening. Vid avsågning av stamgren ska grenkragen lämnas kvar. Snittytan görs jämn och utan tappar eller fläxskador. Vid fläxskada på trädstam ska skadan skäras ren och kraftig plastfolie anbringas tätt över blottad ved minst 50 mm över omgivande hel bark. Åtgärden ska göras omgående. Plastfolien ska tas bort efter en växtsäsong.			
BCB.7	Åtgärd för allmän trafik	Arbeten på eller i närheten av gata, väg, spår, sjötrafikled eller liknande för allmän trafik ska planeras och utföras så att trafiken störs så litet som möjligt. Innan åtgärd som innebär inskränkning av trafik vidtas ska erforderliga tillstånd ha erhållits. Tillfälliga anordningar som utgör inskränkningar för trafiken ska avlägsnas utan dröjsmål när arbetena så medger.			
BCB.71	Åtgärd för vägtrafik	TA-Planer utarbeta och lämnas in till beställaren för godkännande minst en vecka innan påbörjat arbetsmoment. Publikationen "Arbete på väg" skall efterföljas.			
BCB.714	Tillfällig trafikdirigering	Mötesförbud ska införas om arbete inkräktar på körbanan i sådan grad att möte mellan fordon är omöjligt eller avsevärt försvårat. Arbetet ska bedrivas så att sträcka med mötesförbud blir högst 150 m lång. Om fri sikt saknas mellan ändpunkterna för sträcka med mötesförbud eller om trafiken är så stark att det är svårt att passera sträckan, ska trafiken dirigeras med vakter, lots eller genom trafiksignaler.			
BCB.716	Tillfällig tillsyn av väg m m	Väg skall alltid vara trafikerbar och regelbundna kontroller utförs för att säkerställa detta.			
BCB.717	Tillfällig skyddsanordning				
BCB.8	Diverse hjälparbeten i anläggning				
BCB.87	Tillfällig skyltning till allmänheten	Två informationsskyltar skall sättas upp, en i början och en i slutet. Beställaren levererar skyltarna.			


	Dokument	Sidnr	
	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	8(35)	
Status	Projektnamn	Handläggare	
Förfrågningsunderlag	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Dan Engblom	
Kod		Projektnr	
		9171	
		Datum	
		2017-06-05	
		Ändr.dat	Bet
BE	FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING		
BEB	FLYTTNING		
BEB.1	Flyttning av anläggning		
BEB.11	Flyttning av stolpe, staket, skylt m m		
BEB.110	Flyttning av enheter bestående av stolpe, staket, skylt e d		
BEB.1101	Flyttning av enheter bestående av stolpfundament, skyltstolpe och skylt		
	Skyltar längs med vägens högra sida skall monteras ner, förvaras av entreprenören och återmonteras.		
BEB.1102	Flyttning av enheter bestående av stolpfundament, belysningsstolpe och belysningsarmatur e d		
	Belysningsstolpar, inklusive kabeldragnig, längs med vägens högra sida skall monteras ner, förvaras av entreprenören och återmonteras.		
BEB.1103	Flyttning av enheter bestående av stängsel, staket, räcke med fundament, stolpe e d		
	Postlådeställningar längs vägens högra sida skall monteras ner och monteras upp så de kan vara i bruk under hela entreprenadtiden, det kan krävas ytterligare en flytt om ingen bestående lämplig plats finns vid första flytten.		
BEB.14	Flyttning av fasta utrustningar och utsmyckningar i mark		
	Flytt av busskurer skall utföras så att de kan vara i bruk under hela entreprenadtiden, det kan krävas ytterligare en flytt om ingen bestående lämplig plats finns vid första flytten.		
BEC	DEMONTERING		
BEC.1	Demontering av anläggning		
	Material ska tas loss. Demonterat materiel ska sorteras och i förekommande fall läggas upp på av beställaren anvisad plats. Demonterat material ska rengöras och hanteras så att det inte skadas.		
BEC.15	Demontering av anläggningskompletteringar i mark		
BEC.156	Demontering av vägräcke		
	Befintligt vägräcke på höger sida demonteras och återmonteras parallellt anpassat till den nya vägbredden.		


	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	9(35)
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom
Status	Förfrågningsunderlag			Projektnr	9171
Kod	Text			Datum	2017-06-05
				Ändr.dat	Bet
BED	RIVNING				
BED.1	Rivning av anläggning	Rivet material ska bortforslas för att återvinnas, energiutvinnas eller deponeras. Rivet material kan i särskilt angivna fall utgöra fyllningsmassor i entreprenaden.			
BED.12	Rivning av väg, plan o d	Anslutningen från befintlig gång- & cykelled till huvudväg i Söderby skall grävas bort.			
BED.121	Rivning av beläggning m m på väg, plan o d				
BED.1214	Rivning av bitumenbundna lager				
BED.12141	Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken	Befintlig väg smalnas av från 10,5 meter -> 8,0 meter, vänster kant skall bibehållas. Beläggning på återstående del skall rivas och får användas som bankmaterial på GC-vägen.			
BED.12142	Rivning, fräsning av bitumenbundna lager, del av lagertjockleken	Landsväg 3 skall för att flytta centerlinjen på vägen till sin nya plats fräsas ner till ett djup om 15 cm. Anslutningsvägar som är belagda skall fräsas 5 cm djupt minst 1 meter in på väg från den teoretiska nollningspunkten.			
BF	TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M				
BFB	TRÄDFÄLLNING	Trädfällning avser träd med stamdiameter 0,1 m eller större vid 1,3 m höjd över markytan. Träd ska kapas så nära markytan som möjligt. Fällda träd, som ska förbli beställarens egendom, ska kvistas, kapas och läggas upp på anvisad plats. Övriga träd samt hyggesrester ska avlägsnas. Huggning av grov skog är utförd innan projektstart.			
BFB.2	Fällning av enstaka träd				
BFC	RÖJNING	Träd med mindre stamdiameter än 0,1 m vid 1,3 m höjd över markytan och buskar högre än 0,5 m ska tas bort. Träd och buskar kapas så nära markytan som möjligt. Avröjt material ska avlägsnas. Stubbar från redan avverkade områden skall beaktas ekonomiskt under denna punkt.			

	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	10(35)
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom
Status	Förfrågningsunderlag		Projektnr	9171	
Kod	Text		Datum	2017-06-05	
			Ändr.dat	Bet	
BFD	BORTTAGNING AV STUBBAR				
BFD.1	Stubbrytning				
	<p>Stubbrytning avser stubbar med större diameter än 0,1 m och rötter grövre än 0,05 m. Stubbar ska skiljas från jord och avlägsnas. På de innan projektstart hugna områdena skall samtliga stubbar omhändertagas. Hanteringen enligt BFD men beaktas ekonomiskt under BFC RÖJNING.</p>				
BFD.12	Stubbrytning inom område för väg, plan o d				
	<p>Stubbrytning ska utföras inom hela området där schaktning utförs och för område för fyllning beläget innanför en linje med lutning 1:2 från beläggningsskant eller slitlagerkant. Stubbrytning ska utföras ned till nivån 2,0 m under färdig yta, dock ned till minst 1,0 m under terrassyta.</p>				
BFE	BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN				
	<p>Markvegetation ska tas av tillsammans med förnaskikt, rötter och underliggande jordmån. Markvegetation och jordmån ska tas av där materialet ska användas för vegetationsytor och där underliggande jord ska schaktas och användas till fyllning. Materialet tas av för sig och får inte blandas med övriga schaktmassor.</p>				
BFE.2	Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d				
	<p>Markvegetation och jordmån ska tas av inom område för fyllning beläget innanför en linje med lutning 1:1 från beläggningsskant eller slitlagerkant. Avtagning ska utföras ned till nivån 2,0 m under färdig yta, dock ned till minst 1,0 m under terrassyta.</p>				
BFE.21	Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d, kulturmark				
BFE.22	Borttagning av markvegetation och jordmån, inom område för väg, plan o d, skogsmark				
BFF	UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN				
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån				
	<p>Tillvaratagen jordmån för senare användning som växtjord ska läggas i upplag med största höjd 2,5 m och största bredd 6 m. Upplagets överyta ska göras jämn och något sluttande. Upplaget får inte packas. Upplaget ska bearbetas och luftas minst var sjätte månad.</p>				


	Dokument	B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		Sidnr	11(35)
	Projektname	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom
				Projektnr	9171
				Datum	2017-06-05
Status	Förfrågningsunderlag	Ändr.dat	Bet		
Kod	Text				
BJ	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN				
BJB	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS				
BJB.1	Stomnät				
BJB.11	Stomnät i plan				
	<p>Stompunkter ska kontrolleras under tiden för arbetenas utförande. Vid avvikande resultat i stompunkters läge och höjd ska beställaren kontaktas avseende åtgärd. Kontrollmätningar ska dokumenteras.</p> <p>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.</p> <p>Mätdata, beräkning och lägesdata ska redovisas.</p> <p>Koordinatsystemet är i KKJ.</p>				
BJB.12	Stomnät i höjd				
	<p>Enskilda punkter som är markerade i jord, i markbundna block eller konstruktion som påverkas av tjälskjutning, ska kontrollavvägas före och efter varje tjälperiod. Detta gäller även för enskilda punkter som antas påverkas av andra orsaker som medför sättningar eller rörelser. Kontrollmätningens dokumentation ska innehålla mätprotokoll, beräkningar och nybestämda höjduppgifter.</p> <p>Höjdsystemet är N60.</p>				
BJB.2	Inmätning				
	<p>All inmätning ska redovisas i för objektet gällande koordinat- och höjdsystem. Anordning som ska fyllas över eller på annat sätt blir dold ska mätas in innan överfyllnad eller innan den blir oåtkomlig.</p>				
BJB.23	Inmätning av väg, plan o d				
	<p>Inmättningsplaner skall uppföras och redovisas innan arbetsmomentets start.</p>				
BJB.26	Inmätning av ledning och kabel				
	<p>Ledningar som tas fram skall mätas in innan återfyllnad.</p>				
BJB.3	Utsättning				
BJB.33	Utsättning för väg, plan o d				
BJB.36	Utsättning för ledning				


	Dokument	C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		Sidnr	12(35)	
	Projekt Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare	Dan Engblom		Projekt nr	9171
		Datum	2017-06-05		Ändr. dat	Bet
		Status	Förfrågningsunderlag			
Kod	Text					
C	TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	<p>Arbeten i jord och berg ska utföras med betryggande säkerhet mot ras, skred eller annan form av markbrott.</p> <p>Arbeten ska bedrivas så att angivna gränsvärden eller riktvärden för markvibrationer, luftstötvägor, buller och damm inte överskrids.</p> <p>För verifiering av överensstämmelse med krav på produkter gäller YE.</p>				
CB	SCHAKT					
CBB	JORDSCHAKT	<p>Stubbrytning ska vara utförd innan schaktning av underliggande jord utförs, om denna jord ska användas till fyllning.</p> <p>Schaktning ska utföras så att schaktbotten inte uppluckras.</p> <p>Om uppluckring sker av schaktbotten ska åtgärder vidtas innan fortsatt fyllning för att säkerställa god bärighet för packning.</p> <p>Släntlutning ska anpassas till jordens sammansättning och hållfasthet och till grundvattenförhållanden, förekommande belastningar samt till övriga rådande förutsättningar och förhållanden. Sten och block i schaktslänt ska schaktas bort om det finns risk för nedfall.</p> <p>I de fall tjälning och påföljande upptining i schakt kan förorsaka skada på befintlig konstruktion eller anläggning ska denna skyddas mot frysning.</p> <p>Schakt i förorenade massor ska utföras så att spridning och exponering av föroreningarna undviks.</p> <p>Material av typ restprodukter, återvunna material och dylikt som påträffas i jordschakt ska anmälas till beställaren.</p> <p>Schaktning får påbörjas först när utsättning av befintliga ledningar har utförts. Vid schakt närmare befintlig kabel eller ledning än 1,0 m och då kabel måste underschaktas och hängas upp ska kontakt tas med ledningsägaren.</p> <p>Schakt närmare befintlig kabel eller ledning än 1 m ska utföras med en försiktighet motsvarande handschakt. Närmast ledningen ska kompletterande schakt utföras som handschakt.</p> <p>Om skada uppkommit på kabel eller ledning ska detta omedelbart rapporteras till ledningsägaren.</p> <p>Vid schakt intill befintliga belysningsstolpar ska stolparna stöttas eller säkras på annat sätt.</p> <p>Schaktmassor får inte läggas upp på trafikerade ytor.</p> <p>Upplag för schaktmassor ska anordnas så att underliggande ledningar, hårdgjorda ytor, anläggningar och byggnader inte skadas.</p>				


	Dokument	C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	Sidnr	13(35)
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare	Dan Engblom
Status	Förfrågningsunderlag		Projektnr	9171
Kod	Text		Datum	2017-06-05
			Ändr.dat	Bet
CBB.1	Jordschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta			
CBB.11	Jordschakt för väg, plan o d			
	<p>Terrassen ska ha så god bärighet att lager ovan på terrassen kan packas tillfredsställande. Terrassytan ska utföras så att vattensamlingar inte kan uppstå.</p> <p>Slänter ska justeras och vara jämna.</p> <p>Sten och block inom angiven säkerhetszon från vägbanekant, som sticker upp mer än 0,1 m över omgivande släntyta, ska avlägsnas.</p>			
CBB.112	Jordschakt kategori B för väg, plan o d			
	<p>Schaktbotten ska packas med vibrerande envalsvalt med statisk linjelast minst 30 kN/m eller motsvarande packningsmaskin med minst fyra överfarter. Kontroll ska utföras på otjälad terrass. Otjälad terrass anses föreligga under hösten när jordtemperaturen är högre än eller lika med 1 °C ner till 0,2 m under terrassytan och under våren när upptining har skett ner till 0,6 m under terrassytan.</p> <p>Terrassmaterial ska kontrolleras okulärt eller i angiven omfattning genom provtagning ner till utskiftningsdjupet d (m). Kontroll ska utföras ner till måttet d i fyra slumpmässigt utvalda provpunkter/1 000 m² enligt VVMB 908 - Statistisk acceptanskontroll. Där kontrollen visar varierande jordlagerföljd ökas antalet provpunkter så att variationerna klarläggs. Om det finns inslag av organisk jord i den aktuella jordprofilen ska materialet kontrolleras ner till minst 1 m under terrassytan. Resultat från kontrollen ska snarast inrapporteras till beställaren.</p> <p>Terrass</p> <p>Terrassyta ska utföras med 25 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelse från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning. Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1.</p> <p>Medelvärde för terrassyta får avvika med ±25 mm från projekterad nivå och enskilda punkter får avvika med ±50 mm.</p> <p>Sidoområde</p> <p>Inom säkerhetszon ska slänter utföras med 100 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelse från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning. Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1.</p> <p>Slänt och övrigt sidoområde får avvika med ±0,25 m från projekterad nivå.</p>			
CBB.12	Jordschakt för utskiftning, utspetsning och utjämning för väg, plan o d			
CBB.122	Jordschakt kategori B för utskiftning, utspetsning och utjämning			
	<p>Schakt ska utföras så att krav på nivå, packning och bärighet för utskiftning, utspetsning och utjämning uppfylls enligt kraven under CBB.112.</p>			

	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	Sidnr 14(35)
	Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare Dan Engblom
Status Förfrågningsunderlag		Projektnr 9171
Kod		Datum 2017-06-05
		Ändr.dat
		Bet
<p>CBB.13 Blockrensning i terrass för väg, plan o d</p> <p>Block 0,1-2,0 m³ i terrass i tjälfarlighetsklass 2-4 ska tas bort till minst utskiftningsdjupet d (m), mätt från vägytan. Vid blockrensning ska schaktning, blockrivning, fyllning och packning utföras i ett sammanhang. Blockrensad terrass ska packas med vibrerande envälsvält med statisk linjelast minst 30 kN/m eller motsvarande packningsmaskin med minst åtta överfarer. Material som måste tillföras efter blockrensning ska ha samma egenskaper som det befintliga.</p> <p>CBB.132 Blockrensning kategori B i terrass</p> <p>CBB.15 Blockrensning i befintlig mark för väg, plan o d</p> <p>Block 0,1-2,0 m³ i befintlig mark, i tjälfarlighetsklass 2-4, ska tas bort till minst utskiftningsdjupet d (m), mätt från vägytan. Vid blockrensning ska schaktning, blockrivning, fyllning och packning utföras i ett sammanhang. Blockrensad yta ska packas med vibrerande envälsvält med statisk linjelast minst 30 kN/m eller motsvarande packningsmaskin med minst åtta överfarer. Material som måste tillföras efter blockrensning ska ha samma egenskaper som det befintliga.</p> <p>CBB.152 Blockrensning kategori B i befintlig mark för väg, plan o d</p> <p>CBB.3 Jordschakt för ledning</p> <p>Ledningsgrav ska schaktas med erforderlig breddökning och fördjupning för brunnar och andra anordningar så att ledning och brunnar med mera kan utföras på avsett vis. Vid avsättning för framtida servis- eller anslutningsledningar ska schaktning utföras till 1,0 m utanför avsättningens rörände. I de fall sprängstensfyllning överlagrar jord ska fyllningen schaktas bort till sådan bredd att en minst 0,5 m bred frilagd jordyta finns kvar på vardera sidan av färdigschaktad ledningsgrav. Schaktmassor får inte läggas upp så att de orsakar skred i ledningsgrav. Färdigschaktad gravbotten ska vara avjämnad och utan gropar samt fri från löst material större än 63 mm. Del av färdigschaktad gravbotten, under blivande ledningsbädd, ska vara fri från löst material större än 31,5 mm. För ledning, grundplatta och isolering, som ska läggas direkt på schaktbotten samt inom sektion för strömningsavskärande anordning, ska schaktning utföras så att den blivande botten lämnas orörd. Återstående schaktning samt avjämning av botten ska utföras med handredskap eller med grävmaskinsskopa utan tänder. Del av färdigschaktad gravbotten för ledning, grundplatta eller isolering som ska läggas direkt på schaktbotten ska vara fri från löst material större än 16 mm.</p>		

	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	Sidnr 15(35)
	Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare Dan Engblom
Status Förfrågningsunderlag		Projektnr 9171
Kod	Text	Datum 2017-06-05
		Ändr.dat
		Bet
<p>CBB.31 Jordschakt för rörledning Schaktning ska utföras så att jordens fasthet i botten och slänter inte försämrats. Schaktbotten för ledning ska ha jämn lutning mellan angivna nivåer. I de fall ledningsgrav övergår från jord till berg ska schaktning för utspetsning utföras enligt figur AMA CBB.31/1.</p> <p>CBB.311 Jordschakt för va-ledning o d</p> <p>CBB.3112 Jordschakt för dränledning</p> <p>CBB.312 Jordschakt för trumma</p> <p>CBB.3121 Jordschakt för vägtrumma Trumma anläggs enligt principritning CBB.3121:1.</p> <p>CBB.6 Jordschakt för dike, avfallsanläggning, magasin m m</p> <p>CBB.61 Jordschakt för dike Dikesbotten ska ha sådan jämnhet att vattensamlingar inte uppstår.</p> <p>CBB.611 Jordschakt för bankdike Befintliga dikesdjup skall bibehållas såsom minimidjup. Mellan landsväg 3 och gång- & cykelleden skall ett dike anläggas så att vägslänt från huvudväg håller lutning 1:3 och slänt mot gc-led 1:2. Dikning skall utföras till närliggande trumma.</p> <p>CBB.612 Jordschakt för överdike, terrängdike o d Vid omdragning av diken måste fiskvandringar beaktas samt grumling får inte förekomma 1.4 -> 31.10.</p> <p>CBB.7 Avtäckning av berg, urgrävning för väg, byggnad m m</p> <p>CBB.71 Avtäckning av berg Jordmaterial ska avlägsnas från bergyta enligt angiven avtäckningsklass, tabell AMA CBB.71/1. Avtäckning ska utföras på den area som erfordras för bergschaktningsarbete och på den yta där överbyggnad eller grundkonstruktion ska utföras på osprängt berg. Bergytan ska, där bergschaktning ska utföras med släntlutning brantare än 1:1, avtäckas minst 1,5 m utanför det område som ska sprängas. Efter sprängning ska, där bergschaktning har utförts med släntlutning brantare än 1:2, en minst 0,5 m bred frilagd bergyta finnas mellan bergschaktslänternas krön och intilliggande jord. Avtäckning av berg ska utföras enligt figur AMA CBB.71/1.</p>		

	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	Sidnr 16(35)
	Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare Dan Engblom
Status Förfrågningsunderlag		Projektnr 9171
Kod	Text	Datum 2017-06-05
		Ändr.dat
		Bet
<p>Efter avtäckning ska anmälan göras till beställaren för besiktning och beslut om jordslänter eventuellt ska utföras med flackare lutning än föreskriven. Efter bergschakt för rörledning enligt CBC.31 ska avtäckning kompletteras så att en minst 0,5 m bred frilagd bergyta erhålls på båda sidor om det sprängda schaktet.</p> <p>CBB.711 Avtäckning av bergyta, opåverkad av sprängning</p> <p>CBB.712 Avtäckning av bergyta, befintlig sprängbotten Avtäckning av befintlig sprängbotten ska utföras med hänsyn till att dolor kan förekomma. Kvarstående borrhålspipor ska blåsas rena.</p> <p>CBB.72 Urgrävning av svag undergrund Vid schaktning ska jordarten i undergrunden kontrolleras okulärt med fortlöpande uppmärksamhet på att materialet överensstämmer med det i handlingarna angivna. Avvikelse ska utan dröjsmål anmälas till beställaren. Kontroll av utförd schakt ska minst omfatta att schakt är utförd med föreskriven schaktbredd, schaktnivå och släntlutning föreskriven vattennivå i schaktgropen följs ingen skadlig omgivningspåverkan inträffar.</p> <p>CBB.721 Urgrävning för väg, plan o d Utspetsningen ska göras i omgivande terrass från utskiftningsdjupet d. Val av utspetsningslängd för fyllning vid olika tjälfarlighetsklasser i omgivande terrass framgår av tabell RA CBB.721/1. Tabell RA CBB.721/1. Utspetsningslängd L (m)</p> <p>CBC BERGSCHAKT Bergschaktningsklass 3 och bergrensningssklass 4 ska hållas. Vid bergschaktning närmare än 50 meter från vibrationskänsligt föremål skall besiktning utföras. Längs delar av sträckan finns vatten-, el- och avloppsledningar nergrävda. Beställaren meddelar tillåtna vibrationsnivåer då berget frilagts.</p> <p>CBC.1 Bergschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta</p> <p>CBC.11 Bergschakt för väg, plan o d</p> <p>CBC.112 Bergschakt kategori B och C för väg, plan o d samt sammansatt yta</p> <p>CE FYLLNING, LAGER I MARK M M MATERIAL- OCH VARUKRAV Fyllningsmaterial Fyllning ska utföras</p>		

	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	Sidnr 17(35)
	Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare Dan Engblom
Status Förfrågningsunderlag		Projektnr 9171
Kod		Datum 2017-06-05
		Ändr.dat
		Bet
<p>för väg, bro, byggnad med mera med material enligt tabell AMA CE/1 för vegetationsytor med material enligt tabell AMA CE/2.</p> <p>CEB Fyllning för väg, BYGGNAD, BRO M M</p> <p>Fyllningsmaterial av berg och jord ska ha homogen struktur. Fyllning och packning med materialtyp 3B, 4 och 5A enligt tabell AMA CE/1, ska utföras så att vatten kan rinna av från varje utlagt lagets yta. Lagren ska packas snarast efter utläggning. Där tjälning och påföljande upptining i terrass kan förorsaka skada på befintlig konstruktion eller anläggning ska terrassytor skyddas mot tjälning. Terrassen ska ha så god bärighet att lager på terrassen kan packas tillfredsställande. Terrassyta ska utföras så att vattensamlingar inte kan uppstå. Där ledning ska läggas i fyllning ska fyllningen vara utförd till underkant av överbyggnad eller dränlager, eller till minst 0,3 m över översta ledningens hjässa, före schaktning av ledningsgrav. Material som tillvaratagits från avsmalningen av landsväg 3 får användas som bankmaterial för gc-leden.</p> <p>CEB.1 Fyllning för väg, plan o d samt vegetationsyta</p> <p>CEB.11 Fyllning för väg, plan o d</p> <p>Snö och is ska tas bort före fyllning och packning. Av de fyllningsmaterial som står till förfogande ska de från bärighetssynpunkt gynnsammaste i största möjliga mån läggas överst i fyllningen. Fyllningsmaterial ska läggas ut så att gränssytan mellan material ur olika tjälfarlighetsgrupper samt mellan jordmaterial och bergmaterial lutar högst 10 procent i förhållande till den färdiga ytan ner till 1,5 m under ytan. Under denna nivå får övergången vara brantare. Slänter ska justeras och vara jämna. Sten och block inom angiven säkerhetszon från vägbanekant, som sticker upp mer än 0,1 m över omgivande markyta, ska avlägsnas.</p> <p>CEB.111 Fyllning med sprängsten för väg, plan o d</p> <p>Fyllning ska utföras med materialtyp 1 eller 3A enligt tabell AMA CE/1. Fyllning ska utföras till sådan nivå under blivande terrassyta att angiven tätning och avjämning kan utföras. Om terrassytan förorenats av jord eller nedkrossat berg ska förorenat material avlägsnas och ersättas med nytt. Terrass av sprängsten ska vara så öppen att vatten inte stannar på ytan.</p> <p>CEB.1112 Fyllning kategori B med sprängsten för väg, plan o d</p> <p>Kornstorleken på mindre avstånd än 1,0 m från terrassytan får vara högst 2/3 av lagertjockleken efter packning. Fyllning upp till 1 m från terrassyta får utföras som ändtipp. Fyllningens yta ska avjämnas och packas med vibrerande vält med statisk linjelast minst 30 kN/m. Antalet överfarter ska vara minst fem.</p>		

	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	Sidnr 18(35)
	Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare Dan Engblom
Status Förfrågningsunderlag		Projektnr 9171
Kod	Text	Datum 2017-06-05
		Ändr.dat
		Bet

Fyllningsmaterial på mindre avstånd än 1 m från terrassyta ska läggas ut och packas enligt tabell AMA CE/3.

Terrass

Om tätnings- och avjämningslager inte ska utföras ska terrassyta utföras med en 25 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelser mäta från en 3 m lång rätskiva i godtycklig riktning. Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1

får medelvärdet för terrassyta avvika med ± 25 mm från projekterad nivå och enskilda punkter får avvika med ± 50 mm.

Sidoområde

Inom säkerhetszon ska slanter utföras med 100 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelser från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning. Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1.

Slänt och övrigt sidoområde får avvika med $\pm 0,30$ m från projekterad nivå.

CEB.112 Fyllning med jord- och krossmaterial för väg, plan o d

CEB.1122 Fyllning kategori B med jord- och krossmaterial för väg, plan o d

Organisk halt i jordmaterialet i fyllning får vara högst 2 viktprocent intill ett avstånd av

1,0 m från terrassyta när flexibel överbyggnadskonstruktion ska utföras

2,0 m från terrassyta när styv överbyggnadskonstruktion ska utföras.

Fyllningsmaterial upp till 3,0 m från färdig yta får läggas ut som ändtipp.

Fyllningsmaterial på mindre djup än 3,0 m från färdig yta ska läggas ut och packas enligt tabell AMA CE/3. Kornstorleken får i denna del av fyllningen uppgå till högst 2/3 av lagertjockleken efter packning. Anhopningar av sten och block ska bredas ut.

Terrassyta ska utföras med en 25 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelser mäta från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning. Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1.


Medelvärdet för undre förstärkningslagars överyta får avvika med ± 25 mm från projekterad nivå och enskilda punkter får avvika med ± 50 mm.

Inom säkerhetszon ska slanter utföras med 100 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelser från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning. Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1.

Slänt får avvika med $\pm 0,25$ m från projekterad nivå.

CEB.11221 Fyllning kategori B med grovkornig jord och krossmaterial för väg, plan o d

Fyllning ska utföras med materialtyp 1 eller 2 enligt tabell AMA CE/1.

	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	Sidnr 19(35)
	Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare Dan Engblom
Status Förfrågningsunderlag		Projektnr 9171
Kod	Text	Datum 2017-06-05
		Ändr.dat
		Bet

CEB.11222 Fyllning kategori B med bland- och finkornig jord för väg, plan o d

Fyllning ska utföras med materialtyp 3B, 4A, 4B eller 5A enligt tabell AMA CE/1.

Fyllning med materialtyp 3B, 4A, 4B och 5A ska, beroende på materialets graderingstal och vattenkvot, utföras med mellanliggande dränerande lager och liggtid enligt tabell AMA CEB.11212/1 och enligt figur AMA CEB.11212/1.

Fyllningsmassor med krav på liggtid enligt tabell AMA CEB.11212/1 ska spetsas ut i vägens längsled på en längd av minst tre gånger lagrets tjocklek.

CEB.113 Fyllning med sprängsten, grovkornig jord och krossmaterial efter schakt för utskiftning, utspetsning och utjämning för väg, plan o d

Fyllning ska utföras i omfattning enligt figur AMA CBB.12/1-CBB.12/7.

Fyllning för utspetsning och utjämning ska utföras enligt de utförandekrav som gäller för det understa lagret i aktuell överbyggnad.

Fyllning för utskiftning ska packas enligt tabell AMA CE/3

CEB.1132 Fyllning kategori B efter schakt för utskiftning, utspetsning och utjämning

Fyllning efter schakt för utskiftning och utspetsning ska utföras med materialtyp 1 eller 2 enligt tabell AMA CE/1.

Terrassyta ska utföras med en 25 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelse mätt från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning. Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1.

CEC FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M

CEC.2 Fyllning för ledningsbädd

CEC.21 Ledningsbädd för rörledning

CEC.211 Ledningsbädd för va-ledning o d


CEC.2112 Ledningsbädd för dränledning


Ledningsbädd ska utföras med dränerande material av materialtyp 1 eller 2 enligt tabell AMA CE/1 och med kornstorleksfördelning enligt tabell AMA CEC.2112/1. Största kornstorlek får vara 31,5 mm, för ledning av plast dock högst 22,4 mm.


UTFÖRANDEKRAV


Ledningsbädd ska utföras med en tjocklek av 0,15 m.


CEC.212 Ledningsbädd för trumma


	Dokument C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	Sidnr 20(35)
	Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare Dan Engblom
Status Förfrågningsunderlag		Projektnr 9171
Kod	Text	Datum 2017-06-05
		Ändr.dat
		Bet
<p>CEC.2121 Ledningsbädd för vägtrumma</p> <p>MATERIAL- OCH VARUKRAV Ledningsbädd ska utföras med materialtyp 1 eller 2 enligt tabell AMA CE/1. Största kornstorlek får vara 31,5 mm, för ledning av plast dock högst 22,4 mm. Största kornstorlek för ledning av betong eller stål får vara 63 mm. Kornstorleksfördelningen på inköpt material ska uppfylla kraven för sortering 0/2, 0/4, 0/8, 0/11,2 eller 0/16 kategori GA80 enligt SS-EN 13242. För rör av betong eller stålplåt får även sortering 0/22,4, 0/31,5 eller 0/45 användas. UTFÖRANDEKRAV Ledningsbädd ska utföras med en tjocklek av minst 0,3 m.</p> <p>CEC.3 Kringfyllning</p> <p>CEC.31 Kringfyllning för rörledning</p> <p>CEC.311 Kringfyllning för va-ledning o d</p> <p>CEC.3112 Kringfyllning för dränledning</p> <p>UTFÖRANDEKRAV Kringfyllning ska utföras inom ledningsgravens hela bredd och upp till 0,3 m över dränledningens hjässa.</p> <p>CEC.312 Kringfyllning för trumma</p> <p>UTFÖRANDEKRAV Kringfyllning ska utföras inom ledningsgravens hela bredd och upp till 0,3 m över trummans hjässa.</p> <p>CEC.3121 Kringfyllning för vägtrumma</p> <p>CEC.4 Resterande fyllning</p> <p>CEC.41 Resterande fyllning för rörledning</p> <p>CEC.411 Resterande fyllning för va-ledning o d</p> <p>CEC.4112 Resterande fyllning för dränledning</p> <p>Väg, plan o d kategori B Resterande fyllning ska utföras med material av samma typ som i underbyggnaden. Om underbyggnaden består av lös finjord eller organisk jord ska resterande fyllning utföras med materialtyp 1, 2, eller 3B enligt tabell AMA CE/1. Inom 0,5 m från ledning ska största kornstorlek vara mindre än 200 mm.</p>		


	Dokument	C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		Sidnr	21(35)
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom
Status	Förfrågningsunderlag		Projektnr	9171	
Kod	Text			Datum	2017-06-05
		Ändr.dat	Bet		
<p>CEC.412 Resterande fyllning för trumma</p> <p>Resterande fyllning för trumma ska utföras med materialtyp 1, 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1. Inom 0,5 m från ledning ska största kornstorlek vara mindre än 200 mm.</p> <p>CEC.4121 Resterande fyllning för vägtrumma</p>					


	Dokument	Sidnr	
	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	22(35)	
Status Förfrågningsunderlag	Projektnamn	Handläggare	
	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Dan Engblom	
Kod Text		Projektnr	
		9171	
		Datum	
		2017-06-05	
		Ändr.dat	Bet
D	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		
DB	LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M		
DBB	LAGER AV GEOSYNTET		
DBB.3	Materialskiljande lager av geosyntet		
DBB.31	Materialskiljande lager av geotextil		
	MATERIAL- OCH VARUKRAV Geosyntet ska vara utförd av polyester, polypropen, polyamid eller polyeten. Geosyntet ska vara verifierad till nivå 1 enligt YE. Geosyntet ska uppfylla de krav för olika bruksklasser som anges i tabell AMA DBB.31/1. UTFÖRANDEKRAV Skarvning ska utföras med minst 0,5 m bred överlappning. Geosyntet ska anslutas till brunnar och liknande genomföringar. Geosyntet ska skyddas så att den inte skadas av solljus och förvaras övertäckt enligt CE-märkning. Geosyntet ska skyddas så att den inte skadas av frostgrader.		
DBB.311	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning		
DBB.3111	Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för väg, plan o d		
	Geotextil ska vara av minst bruksklass N2. Mellan sektion 5300 - 5650 skall ett lager fiberduk läggas på marken innan bankning påbörjas, bruksklass anpassas enligt materialval. Befintlig mark röjs enligt BFE.2.		
DBB.313	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad		
DBB.3131	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d		
	Om det anses finnas behov för geotextil bestäms gemensamt om åtgärder, vilka skall protokollföras.		
DBB.4	Armerande lager av geosyntet		
	Entreprenadteknisk specifikation för arbetsberedning ska upprättas enligt kapitel C. MATERIAL- OCH VARUKRAV Geosyntet ska vara utförd av polyester, polypropen, polyamid eller polyeten. Geosyntet för vägbankar ska vara deklarerad enligt SS-EN 13249.		


	Dokument	Sidnr
	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	23(35)
Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare	Dan Engblom
	Datum	2017-06-05
Status	Förfrågningsunderlag	Ändr.dat Bet
Kod	Text	
<p>Geosyntet för järnvägar ska vara deklarerad enligt SS-EN 13250. Geosyntet för stödmurar ska vara deklarerad enligt SS-EN 13251. Egenskaper för geosynteter för permanenta konstruktioner ska deklarerars enligt tabell AMA DBB.4/1 och tabell AMA DBB.4/2. Geosyntetens egenskaper ska deklarerars och uppfylla kraven på tillåten spridning enligt tabell AMA DBB.4/1. För permanenta konstruktioner ska reduktionsfaktorer enligt tabell AMA DBB.4/2 redovisas för geosynteter i den aktuella produktgruppen. Med produktgrupp avses geosynteter med samma tillverkningsprocess, fabrik och råmaterial. Däremot kan den de ha olika mekaniska egenskaper.</p> <p>DBB.41 Armerande lager av geonät</p> <p>DBB.411 Armerande lager av geonät i obundna lager Mellan sektion 5300 - 5650 skall ett lager geonär av typen Tensar TriAx TX-G läggas under överbyggnaden. Se bifogat produktblad.</p> <p>DC MARKÖVERBYGGNADER M M Lagrets yta ska utföras så att vattensamlingar inte kan uppstå. Toleranser får inte utnyttjas så att vattenavrinning förhindras. Snö och is ska avlägsnas från ytan före utläggning och packning av påföljande lager. Packning ska utföras på ofruset material. Främmande material, till exempel lera och byggavfall, som under byggtiden dragits in på terrass och överbyggnad, ska avlägsnas innan nästa lager påförs. Arbeten ska bedrivas så att angivna gränsvärden eller riktvärden för markvibrationer, luftstötvägor, buller och damm inte överskrids.</p> <p>DCB OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D Utförande över lager med geotextil Minst 0,30 m material ska läggas ut på geotextilen innan ytan får trafikeras. Fyllningen ska utföras så att material under geotextilen inte tränger upp i skarvar.</p> <p>DCB.1 Undre förstärkningslager för väg, plan o d MATERIAL- OCH VARUKRAV Undre förstärkningslager ska utföras av materialtyp 1 eller 2 enligt tabell AMA DC/1. UTFÖRANDEKRAV Packning Undre förstärkningslager ska packas med vibrerande eller oscillerande envälsvalt enligt tabell AMA DCB.1/1 eller med likvärdig packningsinsats. Välten ska framföras med konstant hastighet inom intervallet 2,5-4,0 km/h. Antal överfarer ska vara minst åtta, dock medges minst sex överfarer om materialets vattenkvot är minst 5 procent.</p>		


	Dokument	Sidnr
	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	24(35)
Status Förfrågningsunderlag	Projektnamn	Handläggare
	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Dan Engblom
Kod Text		Projektnr
		9171
		Datum
		2017-06-05
		Ändr.dat
		Bet
	<p>Undre förstärkningslager med mindre lagertjocklek än 0,2 m får packas i samband med packning av förstärkningslager enligt tabell AMA DCB.2/1.</p>	
DCB.12	<p>Undre förstärkningslager kategori B</p> <p>Vid eventuella breddningar av landsväg 3 skall undre förstärkningslagret bestå av minst 50 cm sprängsten.</p>	
DCB.2	<p>Förstärkningslager för väg, plan o d</p> <p>MATERIAL- OCH VARUKRAV Kornstorleksfördelning för material till förstärkningslager ska provas enligt Bestämning av kornstorleksfördelning för grovkorniga material genom siktningsanalys, TDOK 2014:0145. Övre kornstorleksgräns (D) får inte överstiga halva lagertjockleken efter packning. Andelen överkorn får inte överstiga 20 viktprocent. UTFÖRANDEKRAV Packning Förstärkningslagret ska packas med vibrerande eller oscillerande envalsvält enligt tabell AMA DCB.2/1 eller med likvärdig packningsinsats. Vält ska framföras med konstant hastighet inom intervallet 2,5-4,0 km/h. Om vattenkvot mäts vid packningen ska mätningen utföras enligt Bestämning av densitet och vattenkvot med isotopmätare, TDOK 2014:0140, eller likvärdig metod. Vattenkvoten ska bestämmas som ett medelvärde av fem slumpvis utvalda mätpunkter på en yta med likartade förutsättningar. Alternativt kan en beräkning utföras som visar att tillförd vattenmängd motsvarar minst 2,5 viktprocent av det packade lagret. Antal överfarter kan minskas till minst fyra om packningsmätare med dokumentationssystem används. Ytor som uppvisar bärighetstillväxt ska då packas ytterligare, se VVMB 603 - Yttäckande packningskontroll. För att minska risken för nedkrossning av materialet ska en låg amplitud användas vid packningen om välten uppvisar dubbelslag.</p>	
DCB.21	<p>Förstärkningslager till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m</p>	
DCB.212	<p>Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m</p> <p>MATERIAL- OCH VARUKRAV Levererat material som inte tillhandahålls av beställaren ska uppfylla krav enligt Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530, avsnitt 6.1.1. UTFÖRANDEKRAV Förstärkningslager som är öppet i ytan ska tätas med månggraderat krossmaterial, materialtyp 1 eller 2 enligt tabell AMA DC/1, med största kornstorlek 31,5 mm. Förstärkningslager ska utföras med 12 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelse mätt från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning.</p>	


	Dokument	Sidnr
	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	25(35)
Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare	Dan Engblom
	Projekt nr	9171
Status Förfrågningsunderlag	Datum	2017-06-05
	Ändr. dat	Bet
Kod	Text	
	<p>Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1. Medelvärde för förstärkningslagrets överyta får avvika med ± 25 mm från projekterad nivå för medelvärdet och enskilda punkter får avvika med ± 50 mm. Om förstärkningslagret är översta obundna lager ska krav enligt DCB.312 uppfyllas. Förstärkningslagret utförs av 30 cm krossgrus 0 - 64.</p> <p>DCB.32 Obundet bärlager till ytor med obundet slitlager</p> <p>DCB.322 Obundet bärlager kategori B till ytor med obundet slitlager MATERIAL- OCH VARUKRAV Levererat material som inte tillhandahålls av beställaren ska uppfylla krav enligt Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530, avsnitt 9.1.1. UTFÖRANDEKRAV Obundet bärlager ska utföras med 9 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelse mätt från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning. Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1. Medelvärde för bärlagrets överyta får avvika med ± 16 mm från projekterad nivå och enskilda punkter får avvika med ± 40 mm. Bärlagret ska utföras av 10 cm krossgrus 0 - 32.</p> <p>DCB.4 Slitlager av grus, stenmjöl m m för väg, plan o d</p> <p>DCB.41 Slitlager av grus</p> <p>DCB.412 Slitlager av grus kategori B och C MATERIAL- OCH VARUKRAV Slitlager får inte innehålla lösa, vittrade eller lätt nedbrytbara beståndsdelar. Levererat material som inte tillhandahålls av beställaren ska uppfylla krav enligt Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530, avsnitt 10.1.1. UTFÖRANDEKRAV Slitlager ska packas med vibrerande packningsmaskin med statisk linjelast minst 15 kN/m, minst två överfarter. Vid packning ska material ha optimal vattenkvot. Slitlager ska utföras med 9 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelse mätt från en 3 m lång rätskiva lagd i godtycklig riktning. Rätskiva ska vara enligt Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva, TDOK 2014:0136, avsnitt 1.1. Medelvärde för slitlagrets överyta får avvika med ± 16 mm från projekterad nivå och enskilda punkter får avvika med ± 40 mm. Infarter som inte beläggs med bitumenbunden massa ska påföras en yt av 5 cm krossgrus 0 - 12 mm på en sträcka om 5 meter in från väggkant. Infarter skall vara 4 meter breda i mellan remsa och 3 meter ytter om gc-led. 37 infarter ska anläggas.</p>	


	Dokument	Sidnr
	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	26(35)
Status Förfrågningsunderlag	Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare
		Dan Engblom
Kod Text		Projektnr
		9171
		Datum
		2017-06-05
		Ändr.dat
		Bet
DCG	MARKBELÄGGNINGAR	
DCG.2	Beläggning av betongmarkplattor, betongmarksten o d	
DCG.21	Beläggning av betongmarkplattor Åtta busshållplatser skall förses med 15 meter orienteringsplattor typ " Slät platta 80 mm supervit " Plattorna anläggs i en rad parallellt mot kantstenen. Se produktblad DCG.21.	
DCK	SLÄNTBEKLÄDNADER OCH EROSIONSSKYDD	
DCK.2	Erosionsskydd	
DCK.25	Erosionsskydd av jord- och krossmaterial	
DCK.251	Erosionsskydd av jord- och krossmaterial på jordslänt	
DCK.2511	Erosionsskydd av grovkornigt material på jordslänt MATERIAL- OCH VARUKRAV Grovkornigt material till erosionsskydd ska bestå av materialtyp 1 eller 2. Kornkurvan ska vara rak eller hängande utan partikelsprång. Kornstorleksfördelning ska uppfylla krav enligt tabell AMA DCK.2511/1. Anläggs där trummor från GC-led kommer ut i slänt.	
DCL	ÖVERBYGGNADER FÖR VEGETATIONSYTOR Material i terrass indelas enligt tabell AMA DC/2. Vid utförande av överbyggnad ska materialet i terrassen kontrolleras okulärt med fortlöpande uppmärksamhet på att materialet överensstämmer med det i handlingarna angivna. Avvikelse ska utan dröjsmål anmälas till beställaren. Det ska säkerställas att vatten inte blir stående på terrassytan. Jord ska påföras så att färdig markyta lutar jämnt mellan angivna nivåer. Övergång mellan olika lutningar ska göras mjuk. Släntfot och släntrön ska avrundas. Jord ska påföras med överhöjning så att färdig yta kommer på angiven nivå sedan materialet satt sig. Jord ska läggas ut på ett sådant sätt att växtbädd och terrass inte packas. Jordyta ska hållas fri från ogräs sedan jorden lagts ut eller bearbetats.	
DCL.1	Växtbädd Växtbädd får inte innehålla fenol, olja, bensin, asfalt eller andra för växter olämpliga eller skadliga ämnen. Det får inte förekomma indikation på syrefattiga förhållanden eller innehåll av svavelsulfid. Naturvårdsverkets generella riktlinjer för förorenad mark ska gälla.	

	Dokument	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr	27(35)	
	Projekt Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare	Dan Engblom		Projektnr	9171
		Datum	2017-06-05		Ändr.dat	Bet
		Status	Förfrågningsunderlag			
Kod	Text					
DCL.11	Växtbädd typ 1 och 2, påförd jord	<p>Jordklumpar större än 100 mm eller större än halva överbyggnadstjockleken får inte förekomma efter eventuell luckring.</p> <p>Jord ska läggas ut så att växtbädd och terrass inte packas.</p> <p>Påförd jord ska vara fri från levande rötter av flerårigt ogräs.</p> <p>Påförd jord ska bestå av naturligt bildad jord eller av jordblandningar som uppfyller krav enligt tabell AMA DCL.11/1 Jord A för normala utföranden eller tabell AMA DCL.11/2 Jord B för torra utföranden. Krossprodukter får inte förekomma i Jord A eller Jord B.</p>				
DCL.112	Växtbädd typ 2					
DCL.1122	Växtbädd typ 2 med jord B	<p>Dikesslänterna mellan landsväg 3 och gång- & cykelleden kläs in i ett ca 5 cm tjockt lager.</p> <p>Då mellanremsan är inklädd får resterande jord som omhändertagits på projektet användas för inklädnad av övriga slänter.</p>				
DCL.12	Växtbädd typ 3 och 4, befintlig jord	<p>Jorden ska luckras och avjämnas.</p>				
DCL.121	Växtbädd typ 3	<p>Vägområdet utförs med växtbädd typ 3 där det är möjligt.</p>				
DE	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR					
DEC	KANTSTÖD	<p>Kantstödslinje ska bilda raka sträckor eller jämna kurvor i höjded och sidled.</p> <p>MATERIAL- OCH VARUKRAV</p> <p>Kantstöd ska uppfylla krav i tabell AMA DEC/1.</p> <p>Se bifogat produktblad.</p>				
DEC.2	Kantstöd av betong					
DEC.24	Kantstöd av betong, satta i betong med motstöd av betong	<p>8 busshållplatser skall anläggas med busskantstöd enligt principritning S22 och produktblad.</p>				
DEC.26	Kantstöd av betong, spikade	<p>Belägningsyta ska göras ren och vid behov avjämnas med justeringsmassa före spikning.</p> <p>Kantstöd ska ha förmonterad för ändamålet anpassad stålspik. Spikning ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.</p> <p>Från bron och 120 meter framåt anläggs trottoar med kantstöd, höjd 12 cm,</p>				


	Dokument	Sidnr
	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	28(35)
Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare	Dan Engblom
	Projekt nr	9171
Status Förfrågningsunderlag	Datum	2017-06-05
	Ändr.dat	Bet
Kod	Text	
	<p>start och avslut med sten som fasar mot 0 höjd, avslut böjs av från landsvägen. Stenen monteras efter att huvudvägen belaggs. Två infarter anläggs med låg sten.</p>	
DEF	<p>FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTA R M M</p> <p>Postlådeställningar skall flyttas så att de kan vara i bruk under hela entreprenadtiden. Fundament ska vara försedda med dränering så att inträngande vatten kan rinna ut. Fundament ska placeras med överytan minst 0,05 m över färdig markyta. Fundaments överyta ska vara fri från jord och liknande. Fundament ska uppfylla krav enligt GBC.</p>	
DEF.0	<p>Förtillverkade enheter sammansatta av fundament, stolpe, skylt e d</p> <p>Alla ståldetaljer som inte är av rostfritt stål ska vara varmförzinkade minst enligt SS-EN ISO 1461, tabell NA.1, Fe/Zn 115 med följande undantag brickor av stål ska vara varmförzinkade minst enligt SS-EN ISO 1461, tabell 3 gångade konstruktionselement ska vara varmförzinkade enligt SS-EN ISO 10684 vägmärkesrör med diametern ≤ 108 mm ska vara varmförzinkade enligt SS-EN 10240, klass A1B1 eller enligt SS-EN ISO 1461, tabell 3. Vid bearbetning ska skadat korrosionsskydd lagas enligt SS-EN ISO 1461, avsnitt 6.3 och bilaga C. Konstruktionsdelar av aluminium ovan mark ska vara tillverkade av legeringar som uppfyller krav för beständighetsklass A eller B enligt SS-EN 1999-1-1 tabell 3.1a. Konstruktionsdelar av material enligt beständighetsklass B ska vara anodiserade till minst klass AA20 enligt LDB.21 eller målade. Konstruktionsdelar av aluminium i mark eller i fundament ska vara ytbehandlade med elektriskt isolerande tvåkomponents målningsystem avsett för användning i korrosivitetsklass C5-M eller högre enligt SS-EN ISO 12944-5. Målningen ska vara minst 240 µm tjock, vara utförd med minst två skikt och ha en utsträckning som når minst 0,5 m över markens eller fundamentets överyta.</p>	
DEF.01	<p>Förtillverkade enheter bestående av fundament, stolpe och skylt</p> <p>Stolpe med skylt till vägmärken inklusive fästen och reflexfolie ska vara enligt SS-EN 12899-1 tabell ZA.6 och vara märkt enligt SS-EN 12899-1 avsnitt 9. Reflexfolier kan alternativt deklarerars enligt ETA (Europeisk teknisk bedömning) baserad på EAD 120001-00-0106 Microprismatic retro-reflective sheetings och klassificeras enligt DIN 67520, DIN 6171-1 eller SS-EN 12899-1. Rörstolpe ska upptill vara försedd med korrosionsskyddad vattentät huv. Fundament till portal- och vägmärkesstolpe ska vara varaktigt märkt med ID-nummer, tillverkningsår och leverantör. Skylt för vägmärke ska uppfylla krav för klass P3 enligt SS-EN 12899-1 avseende håltagning.</p>	


	Dokument	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		Sidnr	29(35)
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom
				Projektnr	9171
				Datum	2017-06-05
Status	Förfrågningsunderlag	Ändr.dat	Bet		
Kod	Text				
<p>Produkter ska efter avslutat montage märkas fysiskt med CE-märke. CE-märke ska vara permanenthäftande samt fullt läsbar till garantitidens slut. CE-märke ska placeras på skyltens baksida enligt följande på lokaliseringsmärken i nedre högra kanten på övriga vägmärken i högra delen av vägmärket. Utöver certifikat och prestandadeklaration ska tillverkaren/leverantören tillhandahålla monteringsanvisningar inklusive information om underhåll och skötsel. Dokumentation ska vara skriven på svenska.</p> <p>DEG RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M</p> <p>DEG.1 Räckan för väg, plan o d samt bro Befintliga räckan skall användas, på vägens vänstra sida lämnas de orörda, på den högra sidan flyttas de till ny plats anpassat till avsmalningen.</p> <p>DEG.11 Räckan för väg, plan o d</p> <p>DEG.111 Sidoräckan</p> <p>DEG.1111 Stålbalkräckan Räckan som demonterats på vägens högra sida skall flyttas parallellt anpassat till den nya vägbredden. Redan skadade delar byts ut till hela, ersättande material erhålles av beställaren. Delar som entreprenören skadat ersätts av denne. Vid sektion 2940 - 2970 skall Stålbalksräcke monteras på sekundärväg. Till denna bit får material avhämtas från beställarens vägstation i Möckelö.</p> <p>DEG.2 Räckan för gång- och cykelväg o d</p> <p>DEG.21 Rörräckan Längs med gång- & cykelvägens högra sida skall på angivna platser rörräcke typ FMK anläggas, höjd ska vara minst 1,10 meter. Se bifogat produktblad.</p> <p>DEG.3 Stängsel</p> <p>DEG.33 Industri- och säkerhetsstängsel Längs med bergskärningar där vertikalt fall överstiger 2 meter skall stängsel monteras. Stängslet skall vara 1,5 meter högt och av typen Heras villastängsel, färg grönt eller motsvarande. Se bifogat produktblad. Beslut om eventuella monteringsplatser tas då schaktningsarbeten är utförda.</p>					


	Dokument	Sidnr	
	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	30(35)	
Status Förfrågningsunderlag	Projektnamn Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Handläggare	
		Dan Engblom	
		Projektnr	
Kod Text		9171	
		Datum	
		2017-06-05	
		Ändr.dat	Bet
DEN.12	Kabelskydd av plaströr		
	Nya skyddsror anläggs mellan belysningsstolparna såvida de gamla inte går att spara intakta.		
DG	ÅTERSTÄLLNINGSPÅRBEITEN		
DGB	ÅTERSTÄLLNINGSPÅRBEITEN I MARK		
DGB.1	Återställande av väg, plan o d		
	Ytor för väg, plan och dylikt ska förses med samma typ av slitlager eller beläggning och ska utföras med minst samma bärighet och jämnhet som ytan hade före arbetenas påbörjande. Materialen i fyllning och obundna lager ska ha samma tjällyftande egenskaper som innan åtgärd. Skadad trafikyta ska göras farbar utan dröjsmål. Material som förorenats av byggtransporter och dylikt ska avlägsnas och ersättas med nytt material.		
DGB.11	Återställande av väg, plan o d med bitumenbundet slitlager		
DGB.12	Återställande av väg, plan o d med obundet slitlager		
DGB.3	Återställande av vegetationsyta		
	Vegetationsyta som packats ska återställas så att inga packade jordskikt finns i eller under växtbädden. Packade jordskikt ska luckras eller bytas ut. Jord som förorenats genom spill av olja, bensin eller dylikt ska schaktas bort och ersättas med ny jord. Skadade ytor ska täckas med befintlig jordmån (växtjord, podsol eller brunjord) som tagits tillvara för återställningsarbetet eller med anskaffad jord av samma typ som befintlig jordmån. Tillfälligt flyttad vegetation ska återplanteras.		
DGB.31	Återställande av planteringsyta		
	Växtbädd ska återställas till förutvarande typ och tjocklek. Skadat och dött växtmaterial ska ersättas så att ytan erhåller ett utseende som inte markant avviker från förutvarande.		
DGB.32	Återställande av gräsyta		
	Växtbädd ska återställas till förutvarande typ och tjocklek. Ytan ska besås eller täckas med torv av samma typ som befintlig gräsyta.		


	Dokument	Sidnr	
	D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	31(35)	
	Projektnamn	Handläggare	
	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.	Dan Engblom	
Status		Projektnr	
Förfrågningsunderlag		9171	
		Datum	
		2017-06-05	
		Ändr.dat	Bet

Kod	Text
DGB.33	<p>Återställande av naturmarksyta</p> <p>Mark som berörts av arbeten eller där markvegetation skadats ska åtgärdas i samråd med beställaren. Likheter med omgivande terräng ska eftersträvas. Vid återställande ska i första hand jord och vegetation från platsen användas.</p>

	Dokument	G KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT		Sidnr	32(35)
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom
Status	Förfrågningsunderlag			Projektnr	9171
Kod	Text			Datum	2017-06-05
				Ändr.dat	Bet
G	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT				
GB	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT I ANLÄGGNING				
GBC	KONSTRUKTIONER AV BETONGELEMENT I ANLÄGGNING				
GBC.2	Konstruktion av betongelement kategori B vid nybyggnad				
GBC.25	Konstruktion av betongelement kategori B vid nybyggnad i mark				
GBC.252	Mur av betongelement kategori B vid nybyggnad				
	Fogar mellan murelement ska fyllas med bruk. Bruk för fogning ska uppfylla samma krav på miljöklass som gäller för aktuella murelement. Längs sträckorna med skyddsvärda växter skall L-stödmur anläggas av klassen 20 kN/m2. Anläggs 1720 - 1790 och 1952 - 1964 Se bifogat produktblad.				

	Dokument	P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT		Sidnr	33(35)												
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom												
				Projektnr	9171												
				Datum	2017-06-05												
Status	Förfrågningsunderlag	Ändr.dat	Bet														
Kod	Text																
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT																
PB	RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	Rörledning större än D160 skall snedkapas i samma lutning som slänt.															
PBB	RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV																
PBB.2	Ledning av stålrör i ledningsgrav																
PBB.217	Trumma av rör av vågprofilerad, förzinkad stålplåt, i ledningsgrav	<p>På följande sektioner finns plåttrummor under landsväg 3 som skall förlängas. Redovisade längder är teoretiska och ska kontrolleras innan beställning av material. Om trummorna anses vara i undermåligt skick skall beställaren meddelas för beslut av eventuellt byte. Skarvänder snedkapas enligt vägsläntslutning.</p> <table border="0"> <tr> <td>Sektion 42</td> <td>DN500</td> <td>0 m</td> </tr> <tr> <td>Sektion 911</td> <td>DN500</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Sektion 2067</td> <td>DN500</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Sektion 2805</td> <td>DN500</td> <td>4 m</td> </tr> </table>				Sektion 42	DN500	0 m	Sektion 911	DN500	3 m	Sektion 2067	DN500	3 m	Sektion 2805	DN500	4 m
Sektion 42	DN500	0 m															
Sektion 911	DN500	3 m															
Sektion 2067	DN500	3 m															
Sektion 2805	DN500	4 m															
PBB.4	Ledning av betongrör i ledningsgrav																
PBB.43	Trumma av rör av betong, i ledningsgrav	<p>På följande sektioner finns betongtrummor under landsväg 3 som skall förlängas. Redovisade längder är teoretiska och ska kontrolleras innan beställning av material. Om trummorna anses vara i undermåligt skick skall beställaren meddelas för beslut av eventuellt byte. Skarvänder snedkapas enligt vägsläntslutning.</p> <table border="0"> <tr> <td>Sektion 3228</td> <td>DN500</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Sektion 4032</td> <td>DN700</td> <td>0 m</td> </tr> <tr> <td>Sektion 5578</td> <td>DN500</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>Sektion 6377</td> <td>DN500</td> <td>3 m</td> </tr> </table>				Sektion 3228	DN500	3 m	Sektion 4032	DN700	0 m	Sektion 5578	DN500	3 m	Sektion 6377	DN500	3 m
Sektion 3228	DN500	3 m															
Sektion 4032	DN700	0 m															
Sektion 5578	DN500	3 m															
Sektion 6377	DN500	3 m															
PBB.5	Ledning av plaströr i ledningsgrav																
PBB.53	Ledning av plaströr, dränrör, i ledningsgrav																
PBB.531	Ledning av plaströr, standardiserade dränrör, i ledningsgrav	<p>DN160 dräneringsrör anläggs mellan sektionerna 42 - 124 och 4140 - 4240. Den första ledningen ansluts i ena ändan till brunn och i andra, om möjligt, till trumma.</p> <p>Den andra skal förses med gallerförsedd ändpropp i båda ändor.</p>															

	Dokument	P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT		Sidnr	34(35)	
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom	
				Projektnr	9171	
				Datum	2017-06-05	
Status	Förfrågningsunderlag		Ändr.dat	Bet		
Kod	Text					
PBB.55	Ledning av plaströr, vägrör, i ledningsgrav					
	<p>På följande sektioner finns plasttrummor under landsväg 3 som skall förlängas. Redovisade längder är teoretiska och ska kontrolleras innan beställning av material. Om trummorna anses vara i undermåligt skick skall beställaren meddelas för beslut av eventuellt byte. Skarvänder snedkapas enligt vägsläntslutning.</p> <p>Sektion 268 DN500 3 m Sektion 4440 DN500 0 m DN200 trumrör anläggs tvärs över gc-led enligt planritning DN300 trumrör anläggs under infarter enligt planritning. DN500 trumrör anläggs under anslutningsvägar.</p>					
PC	ANSLUTNINGAR, FÖRANKRINGAR, KORROSIONSSKYDDSBEHANDLINGAR, PROVNINGAR M M PÅ RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING					
PCB	ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNING TILL RÖRLEDNING M M					
PCB.3	Anslutning av dränledningar					
PCB.32	Anslutning med anborring, grenrör e d av dränledning					
	Dränering D160 ansluts till vägtrumma på sektion 42.					
PD	BRUNNAR O D I MARK					
PDB	BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING					
PDB.5	Dagvattenbrunn på avloppsledning					
PDB.52	Dagvattenbrunn av plast					
PDB.522	Dagvattenbrunn av plast utan vattenlås, med sandfång					
	<p>Dagvattenbrunnar med gallerförsett lock anläggs på sektionerna 95 och 124, höjd anpassas till förhållanden på plats. Dränledning D160 kopplas till brunnarna.</p> <p>En infallsbrunn typ Pekuma installeras i trottoaren där bombering övergår till skevning. Utlopp dras till slänt.</p>					

	Dokument	Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M		Sidnr	35(35)	
	Projektnamn	Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr. 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.		Handläggare	Dan Engblom	
Status	Förfrågningsunderlag			Projektnr	9171	
Kod	Text			Datum	2017-06-05	
				Ändr.dat	Bet	
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M					
YC	ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR, TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR ANLÄGGNING					
YCQ	KONTROLLPLANER FÖR ANLÄGGNING					
	<p>Kontrollplaner ska upprättas och redovisas för beställaren innan arbete påbörjas. Beställaren ska beredas möjlighet att kontrollera och godta kontrollplanen.</p> <p>För varje kontrollplan ska det framgå vilket arbetsmoment det gäller, krav på kontrollen/mätningen/provtagningen, kontroll-, mät- och provningsmetod, vem som ska utföra kontrollen/mätningen/provningen, omfattning/frekvens och dokumentation.</p>					
YCQ.1	Kontrollplaner för byggande av anläggning					
YCQ.11	Kontrollplaner för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m					
YCQ.111	Kontrollplaner för väg, plan o d samt vegetationsyta					
YCQ.1111	Kontrollplaner för väg, plan o d					
YCQ.1112	Kontrollplaner för vegetationsytor					

Säkerhetsdokumentation

Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

05.06.2017

Lagstiftningens krav på säkerhetsdokument (Statsrådets beslut 629/94, 629/2006 samt ändring 205/2009 baserad på arbetarskyddslagen den 23 augusti 2002 (738/2002)):

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

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

DEAB Konsult 05.06.2017

Utarbetad av : Dan Engblom

A. 1 DE OLIKA PARTERNAS UPPGIFTER OCH ANSVAR

1.1 SÄKERHETSPRINCIPER

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

I denna säkerhetsdokumentation med bilagor ingår uppgifter om faror och olägenheter i de arbeten som ingår i denna entreprenad. Den som i huvudsak genomför byggprojektet bör ta dessa i beaktande vid planeringen och utförandet av denna entreprenad.

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

1.2 BYGGHERRENS SÄKERHETSUPPGIFTER

Byggherren ska för varje byggprojekt utse en kompetent säkerhetskoordinator som motsvarar byggprojektets kravnivå (Statsrådets beslut 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 beslut 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 beslut 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 beslut 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.

ENTREPRENÖRENS SÄKERHETSUPPGIFTER

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

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

ÖVRIGA PARTER

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

B. 2 ENTREPRENADENS SÄKERHETSPRINCIPER

2.1 ALLMÄNT

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

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

2.2 DOKUMENTATION AV SÄKERHETSFRÅGOR

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

SÄKERHETSPLANERING OCH -UPPFÖLJNING

Till entreprenörens uppgifter hör bl. a.:

Entreprenören bör innan arbetet påbörjas göra en skriftlig säkerhetsplan gällande hela entreprenaden (Statsrådets beslut 2005/2009 samt 10 §, 11 § och 13 §). Planen bör ges till kännedom för den som övervakar denna entreprenad. Övervakaren kan ge noggrannare anvisningar gällande säkerhetsplanens innehåll.

Entreprenören bör för de i Statsrådets beslut 629/94 samt ändring 629/2006 (7 § 2 mom) och i dess bilaga 2 nämnda riskfyllda arbeten och arbetsmoment göra skriftliga planer.

Entreprenören bör för de arbetsmaskiner och -utrustning som används i denna entreprenad säkra lämpligheten för ifrågavarande ändamål enligt Statsrådets beslut 205/209 10 §.

Entreprenören bör för ställnings- och lyftutrustning samt för lyfthjälpmiddel göra idrifttagningsbesiktningar enligt Statsrådets beslut 205/209 10 §.

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

2.4 BYGGHERRENS SÄKERHETSBEFOGENHETER

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

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

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

2.5 BESTÄMMELSER OCH DIREKTIV GÄLLANDE TRAFIKSÄKERHETEN (FINNS ATT TILLGÅ ENBART PÅ FINSKA)

Trafikanordningar för entreprenadens arbeten görs enligt Vägförvaltningens direktiv i mappen " Liikenne tietyömaalla, Tienrakennustyömaat.

<http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2200053-v-08-tienrakennustyömaat.pdf>" (Trafiken vid vägarbeten).

I entreprenaden följs också de i Vägförvaltningens publikation "Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus tiellä tehtävissä työssä" (Trafikanordningar och arbetssäkerhet i arbeten som utförs på vägar) (TIEH 2270011-02) givna säkerhetsföreskrifter och –principer samt också direktiven "Niitto- ja vesakonraivaustöiden turvallisuusohjetta" (Arbetssäkerhetsdirektiv för slåtter- och slyarbeten) (TIEL 2230015/95).

Fordon och arbetsmaskiner bör uppfylla säkerhetskrav och synbarhetskrav som är angivna i Vägförvaltningens direktiv "Liikenne tietyömaalla. Tienpitoajoneuvot" (Trafiken vid vägarbeten. Vägghållningsmaskiner) (TIEH 2200007-01).

I frågor gällande trafiksäkerhetskompetensen följs kraven i Vägförvaltningens direktiv "Tieturva 1, Tietöiden liikenteenjärjestely- ja turvallisuuskoulutus" (Vägarbetenas trafikordnings- och säkerhetsskolning) (TIEH 2200019-v-08).

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

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

Publikationer som finns att tillgå enbart på finska bör av byggherren översättas till svenska till den del de berör detta arbete eller ersättas med motsvarande svenskspråkiga direktiv.

Ersättande svenskspråkiga direktiv är:
Svenska Trafikverkets publikation AL45A 2009:24547, Säkerhet vid arbete på väg.

C. 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 bör med bilagas 1 hjälp planera motåtgärder och utse person eller personer, som är ansvariga för den detaljerade säkerhetsplaneringen och utförandet.

Bilagor

Riskhanteringsplan

Upphandling av entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemalnds kommun.

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

SÄKERHET - INFRA RISKIKARTLÄGGNING

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

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

2. TRAFIK - CHECKLISTA

2.1. Vägtrafik	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKAFAKTORER/BEREDSKAP
	1 Trafiken på arbetsplatsen och dess närhet (olika trafikformer och mängder)	x		
2 Trafikstyrning (guidning, trafikmärken, skyltning)	x			TA-Plan
3 Provisoriska trafikarrangemang (upprättning, drift, avveckling)	x			Omfartsvägar vid fräsningarbeten
4 Lätt trafik	x			TA-Plan
5 Korsningar mellan fotgängartrafik och annan trafik	x			TA-Plan
6 Inofficiella stigar och rutter			x	
7 Specialtransporter, tunga transporter, farliga ämnen	x			Bränsletransporter, Räddningsfordon
8 Arbetsplatsens avspärrning från trafiken (vägtrafikens riskföreare)	x			Oavsiktlig inkörning/farliga arbetsområden/god skyltning och hastighetsreducering.
9 Arbetsplatsanslutningar	x			Farliga korsningar.
10 Arbetsplatsens interna trafik (öppningar för genomfart)	x			Fordon med dålig sikt/påkörning/farliga schakt och ställningar.
11 Gat- och anordningar för privat väg (anslutningar, omvägar, vändplatser)	x			Tillgänglighet till fastigheter
12 Parkering, parkeringsområden		x		
13 Busstrafik, hållplatser	x			Busshållplatser tas tillfälligt ur bruk
14 Plankorsningar (röjning av områden för fri sikt, plogning)		x		

2.2. Järnvägstrafik	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKAFAKTORER/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, styrordningar		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		
22 Trafikinformation (anvisningar, utrustning)		x		
23 Väjningsområden, skyddsområden		x		

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

2. TRAFIK - CHECKLISTA

24

25

	x	
	x	

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

3.1. Grävning	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1 Djupa och smala schakt	X			Avstängningsmaterial tillgängligt
2 Provisoriska stödväggar		X		
3 Schakt i närheten av trafiken	X			TA-Plan
4 Maskinarbeten (pålningarbeten)		X		
5 Jordens egenskaper (känslighet för störning, grundvattennivån)	X			Mjuka partier vid jordschakt beaktas
Sättningar i närliggande byggnader samt förflyttningar på grund av			X	
6 grävningarbeten			X	
7 Väderförhållanden (tjällossning, regn)	X			Arbetsplanering enligt väderprognos
3.2. Arbeten på höga höjder	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1 Stöd och provisoriska ställningar (montage och rivning)		X		
2 Krävande och höga personlyft		X		
3 Arbeten ovanom elkablar		X		
4 Arbeten hängande i rep		X		
5 Arbetares risk för fall	X			Arbetskyddsplan
6 Brister i skydd mot fall	X			Arbetskyddsplan
7 Fallande föremål	X			Stenbumligar i schakt och slänt
8 Vindlast, väderförhållanden		X		
3.3. Farliga arbeten med riks för högspänningsolyckor	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1 Högspänningsledning		X		
2 Elinmatningsstationer och transformatorer		X		
3 Statisk ström		X		
4 Elektrifiering av arbetsplatsen	X			Kontrollerad utrustning, arbetarskydd
5 Arbeten i närheten av elledning och kablar	X			Arbetarskyddsplan, behörig personal, kontakt med ledningsägare
6 Defekta elektriska maskiner och utrustningar			X	
7				
8				

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

3.4. Arbeten med risk för drunkning		Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/BEREDSKAP
1	Arbeten på broar över vattendrag		X		
2	Förflyttning av kanal		X		
3	Provisoriska dammar		X		
4	Arbeten på is		X		
5	Arbeten under vatten (dykningsarbeten)		X		
6	Arbetsmaskiners stjälpning, sjunkning	X			Riskbedömning vid trumschakt, mjika partier, utfallsdiken
7	Förhållandena i vattenområdet (översvämningar, stark ström, variationer i vattennivån)		X		
8	Öppna myrar		X		
9	Silon		X		
10	Farliga schaktkanter under vatten		X		
11	Farliga slänter under vatten under arbetet		X		
3.5. Tunnelarbeten		Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/BEREDSKAP
1	Schaktning i tunnel		X		
2	Provisoriska bergsförstärkningar		X		
3	Ras		X		
4	Läckage (grundvatten, regnvatten, översvämning)		X		
5	Eldsvåda		X		
6	Belysning (reservbelysning), mörker		X		
7	Ventilation (avgaser från arbetsmaskiner/damm)		X		
8	Evakuerings- ja räddningsrutter, nödutgångar		X		
3.6. Sprängning och bergsschaktning		Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/BEREDSKAP
1	Borrningsarbeten	X			Höga stup, arbetarskydd
2	Laddningsarbeten	X			Behörig/kompetent personal
3	Täckning	X			Höga stup, närliggande bosättning
4	Sprängning av fält, icke detonerade sprängladdningar	X			Arbetskyddsplan, behörig/kompetent personal
5	sprängningsarbeten	X			Arbetskyddsplan, behörig/kompetent personal
6	Bergets egenskaper (söndrighet, skifferbildning)	X			Arbetskyddsplan, behörig/kompetent personal
7	Bergschakt	X			Arbetskyddsplan, behörig/kompetent personal
8	Bergschaktning av öppningar och kanaler	X			Arbetskyddsplan, behörig/kompetent personal
9	Sprängningar nära elektrifierade järnvägar		X		
10	Förflyttning av maskiner för bergsschaktning	X			Arbetskyddsplan, behörig/kompetent personal
11	Transport och förvaring av sprängämnen	X			Arbetskyddsplan, behörig/kompetent personal
12	Vandalism, stöld av sprängämnen	X			Arbetskyddsplan, behörig/kompetent personal
13	Väderförhållanden (aska)	X			Arbetskyddsplan, behörig/kompetent personal

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

14 Övriga arbeten i närheten av sprängningsarbeten

x		
---	--	--

Arbetarskyddsplan, behörig/kompetent personal

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

4. ÖVRIGA FUNKTIONER - CHECKLISTA

4.1. Drift och underhåll under arbetet

- 1 Gränssnittet mellan byggandet och underhållet
- 2 Samordning av arbeten (säkerhetsföreskrifter)
- Underhåll av specialkonstruktioner under arbetet (säkerhetsanordningar, 3 elanordningar, telematik)
- 4 Tidpunkter för åtgärder
- 5 Mottagning/överlåtelse av byggobjektet
- 6 Anvisningar för drift och underhåll(dokumentation av ändringar)

Ja	Nej	Kiärläggs senare
		x
		x
x		
		x
x		
x		

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP

- Ansvarsområden bör defineras
- Vem utför vilka delar av underhållet
- Ledningsägare planerar
- Slutsyn, övriga syner
- Lager och annan utrustning.

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

5. ARBETSHYGIEN - CHECKLISTA

5.1. Arbetshygienpåverkan

	Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1 Damm, orsak till damm	x			Abetarskyddsplan
2 Gaser, avgaser	x			Abetarskyddsplan
3 Explosionsrisk, eldsvåda, bränn-gaser	x			Abetarskyddsplan
4 Luftföroreningar (mikrober, mögel, imma, aerosoler, virus)		x		
5 Syrebrist		x		
6 Hälsovådliga material och konstruktioner (impregnerat virke)		x		
7 Gifter, frätande material	x			Bränslen
8 Problem- och soptipsavfall (damm från järnväg, broisoleringar)			x	
9 Buller, vibrationer	x			Abetarskyddsplan
10 Bristfällig belysning, bländning	x			Abetarskyddsplan
11 Strålning		x		
12 Hetta, köld, drag	x			
13 Arbete i trött tillstånd, besvärliga arbetstider, (nattarbete), långa arbetsskift	x			Abetarskyddsplan
14 Besvärlig kroppsställning i arbetet, dålig ergonomi	x			Abetarskyddsplan
15 Övergripande handarbete, tungt arbete	x			Abetarskyddsplan
16 Oordning (snavande, fall, skador på grund av föremål)	x			Abetarskyddsplan

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

6. I BRUKTAGNING - CHECKLISTA

6.1. Vägtrafik

	Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
1		X		
2			X	
3		X		
4		X		
5		X		
6		X		

6.2. Järnvägstrafik

	Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFAKTORER/ BEREDSKAP
1		X		
2		X		
3		X		
4		X		
5		X		
6		X		
7		X		
8		X		

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

Bilaga 1

6. I BRUKTAGNING - CHECKLISTA

6.3. Båttrafik

	Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1		X		
2		X		
3		X		
4		X		
5		X		
6		X		

6.4. Underhåll

	Ja	Nej	Klariäggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	X			Nödutryckning bör säkerställas.
2	X			Vid riskarbeten/Arbetarskyddsplan
3		X		
4			X	
5			X	
6			X	
7		X		
8		X		
9		X		

PROJEKT: Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

DATUM: 05.06.2017

GJORD AV: Dan Engblom / DEAB Konsult

DELTAGARE: Dan Engblom / DEAB Konsult

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
1.	DRIFTMILJÖ							
1.1.	Byggprojektets egenskaper							
	Undantagsfall	Schaktningar, kontinuerlig trafik	SI	Be	III klass	Arbetsplanering		
	Engångsföreteelse	Schaktningar, kontinuerlig trafik	SI	Be	III klass	Arbetsplanering		
	Krävande	Markförhållanden, ont om utrymme, vägtrafik	AI	Be	III klass	Arbetsplanering		
	Byggobjektets tillstånd	Avsmalning av väg	AI	St	III klass	Besiktningar och riskeliminering innan arbetet påbörjas		
	Speciella tekniska lösningar	Flyttande av material från vägbana	AI	St	III klass	Besiktningar och riskeliminering innan arbetet påbörjas		
	Speciella planeringslösningar	Avsmalning av väg	Synnerligen AI	St	III klass	Besiktningar och riskeliminering innan arbetet påbörjas		
	Svårtillgänglig byggplats i krissituation	Väg kan vara avgrävd vid trumbyte	AI	St	III klass	Kontakt med alarmcentralen skall hållas		
1.2.	Byggprojektets natur							
	Byggtidpunkt (årstid)	Halka och snö	AI	Be	III klass	Vaksamhet, sandning		
	Tidtabell	Bosättning i närområdet	AI	Be	III klass			
	Provisoriska förfaringssätt	Omledning av trafik	AI	Be	III klass			
1.3.	Byggprojektets omständigheter							
	Terrängförhållanden	Kuperad terräng	AI	Be	III klass	Vaksamhet, avspärningar		
	Byggnader och bosättning	Sprängningsolyckor och skador	AI	St	III klass	Förhandsbesiktning		
	Användandet av arbetsmaskiner och -redskap	Stora och farliga maskiner	AI	Be	IV klass	Godkännande av arbetsplattor och planering av förflyttningar		
	Transporter till arbetsplatsen och förflyttningar inom arbetsplatsen(rutten)	Stora och farliga maskiner	SI	Li	II klass	Blinklampor och ljudsignaler skall finnas på fordonen.		
	Lager- och lastningsplatser (material som skall lagras)	Stora och farliga maskiner	Så	Li	I klass	Blinklampor och ljudsignaler skall finnas på fordonen.		
	Vandalism	Lager för sprängämnen	SI	Li	II klass	Låsta förråd		

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ASKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
2.	TRAFIK							
2.1.	Vägtrafik							
	Trafiken på arbetsplatsen och dess närhet (olika trafikformer och mängder)	Allmän trafik i närheten	AI	St	III klass	Skytningar, avspärningar, varselklädsel		
	Trafikstyrning (guidning, trafikmärken, skyltning)	Oavsiktlig inkörning på arbetsplatsen, körning mot räcken, schakt	SI	St	III klass	Skytningar, avspärningar		
	Provisoriska trafikarrangemang (upprättning, drift, avveckling)	Missuppfattning	SI	St	III klass	Skytningar, avspärningar		
	Lätt trafik	Vandringsstråk	AI	Li	II klass	Vaksamhet		
	Arbetsplatsens avspärning från trafiken (vägtrafikens riskföreare)	Tillfälliga maskiner på allmän väg	SI	St	III klass	Skytningar, avspärningar		
	Arbetsplatsanslutningar	Farliga korsningar	SI	St	III klass	Skytningar, avspärningar		
	Arbetsplatsens interna trafik (öppningar för genomfart)	Trångt för stora maskiner	SI	St	III klass	Underhålls-/arbetsplaner		
	Parkering, parkeringsområden	Farlig trafik, orsak till värre trängsel	SI	Li	III klass			
3.	FARLIGA ARBETEN							
3.1.	Grävning							
	Djupa och smala schakt	Övrig trafik, tunga maskiner i närheten, risk för ras	AI	Be	IV klass	Besiktningar		
	Schakt i närheten av trafiken	Ras, avskningar	AI	St	III klass	Skytningar, avspärningar		
	Jordens egenskaper (känslighet för störning, grundvattennivån)	Ras, uppmjukning	SI	Li	II klass	Besiktningar		
	Väderförhållanden (storm, regn)	Boerspolning av material	AI	St	III klass	Besiktningar		

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ASKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
3.2.	Arbeten på höga höjder							
	Arbetares risk för fall	Djupa schakt, höga slänter	SI	Synnerlig en St	IV klass	Arbetskydds kontroll och uppföljning		
	Brister i skydd mot fall	Svårt att bygga räcken, farliga föremål under fall	SI	Synnerlig en St	IV klass	Personlig skyddsutrustning		
	Fallande föremål	Stenbumlingar i slänt	SI	Synnerlig en St	IV klass	Noggrann planering av maskiners placering och manuellt arbete		
3.3.	Farliga arbeten med riks för högspänningsolyckor							
	Högspänningsledningar	Skadade ledningar, icke jordade aggregat, skador i arbetsredskap	SI	Synnerlig en St	IV klass	Beaktas vid sprängningsarbeten och vid maskin hantering i närheten.		
	Elektrifiering av arbetsplatsen	Skadade ledningar, icke jordade aggregater, skador i arbetsredskap	SI	Li	II klass	Besiktningar		
	Arbeten i närheten av elledningar och kablar	Skadade ledningar, icke jordade aggregater, skador i arbetsredskap	SI	Li	II klass	Genomgång med ledningsägare		
3.4.	Arbeten med risk för drunkning							
	Arbetsmaskiners stjälpning, sjunkning	Drunkning, hamna i kläm	SI	Synnerlig en St	IV klass	Besiktning av markförhållanden		

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ASKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
3.6.	Sprängning och bergsschaktning							
	Borrningsarbeten	Höga stup	AI	Be	IV klass	Fallskydd		
	Laddningsarbeten	Höga stup	AI	Be	III klass	Fallskydd		
	Täckning	Bosättning	SI	Be	III klass	Matror kompletteras med fiberduk i närheten av hus		
	Sprängning av fält, icke detonerade sprängladdningar	Oavsiktlig detonering	Så	Be	IV klass	Kontakta kontrollanten		
	Trafik, byggnader, konstruktioner, personer i närheten av sprängningsarbeten	Stenskott, skador i byggnader	AI	Be	III klass	Platssyner		
	Bergets egenskaper (söndrighet, skifferbildning)	Oväntade effekter vid sprängning, lösa kanter vid stup	AI	Be	IV klass	Besiktning, bultning före eller efter sprängning enligt särskild plan		
	Förflyttning av maskiner för bergsschaktning	Stjälplning, fall i stup	AI	Be	III klass	Vaksamhet		
	Transport och förvaring av sprängämnen	Trafikolyckor	Så	Be	II klass	Vaksamhet		
	Vandalism, stöld av sprängämnen	Stöld eller skadegörelse	SI	Be	II klass	Besiktningar		
	Väderförhållanden (åska)	Oavsiktlig detonering	Så	Be	II klass	Besiktningar		
	Övriga arbeten i närheten av sprängningsarbeten	Icke fungerande varningssystem	SI	St	III klass	Kontakta kontrollanten		
4.	ÖVRIGA FUNKTIONER							
4.1.	Drift och underhåll under arbetet							
	Gränssnittet mellan bygandet och underhållet	Osäkerhet gällande ansvarsområden	AI	Be	III klass	Kommunikation		

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ASKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
5. ARBETHYGIEN								
5.1. Hälsorisker								
	Damm, orsak till damm	Schaktning, fyllning	AI	Li	II klass	Vattning av vägbanan		
	Gaser, avgaser	I närheten av maskiner	AI	Li	II klass	Vaksamhet		
	Explosionsrisk, eldsvåda, bränn-gaser	I närheten av bränsle-förråd	SI	Be	III klass	Vaksamhet		
	Gifter, frätande material	Bränslen, smörjmedel	AI	Li	II klass	Vaksamhet		
	Buller, vibrationer	Vid spontning, sprängning	AI	Li	II klass	Förflytta sig till lämpligt avstånd		
	Bristfällig belysning, bländning	Under vintern, bländande från vägtrafik och arbetsmaskiner	SI	Be	III klass	Arbetsplanering		
	Hetta, köld, drag	Vintern, långa arbetspass under sommaren	Synnerlig en AI	Li	III klass	Lämpliga arbetskläder		
	Arbete i trött tillstånd, besvärliga arbetstider, (nattarbete), långa arbetsskift		Synnerlig en AI	Li	III klass	Vaksamhet från ledning		
	Övergripande handarbete, tungt arbete		Synnerlig en AI	Be	IV klass	Noggrann planering av manuellt arbete		
	Oordning (snavande, fall, skador på grund av föremål)	Material på oplanerade platser.	Synnerlig en AI	Li	III klass	Kontinuerlig städning av arbetsplatsen		
6. I BRUKTAGNING								
6.1. Vägtrafik								
	Ändrade begränsningar (hastighet, vikt, bredd)	Överhastighet eller oförsiktig körning	AI	Be	III klass	Skytning, farthinder		
	Ändrade trafikordningar (ändringar i körsätt och rättigheter)	Överhastighet eller oförsiktig körning	AI	Be	III klass	Skytning, farthinder		
6.4. Underhåll								
	Räddningsplaner	Otedornerade laddningar/avgrävda vägar	Synnerlig en Sä	Synnerlig en St	IV klass	Kartor, information och planering		
	Evakueringsruttor	Otedornerade laddningar/avgrävda vägar	Synnerlig en Sä	Synnerlig en St	IV klass	Kartor, information och planering		

Risken sannolikhet

Synnerligen AI	> Synnerligen allmän
AI	> Allmän
SI	> Slumpmässig
Sä	> Sällsynt
Synnerligen Sä	> Synnerligen sällsynt

Påföljdernas allvarlighetsgrad

Inga På	> Inga påföljder
Li	> Lindrig/ringa
Be	> Betydande
St	> Stora
Synnerligen St	> Synnerligen stora

Bedömning av riskstorlek

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

Riskens sannolikhet

- Hur ofta kan risken förverkligas
- Hur ofta förverkligas risken

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

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

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



mvr

MÄTARE

2010

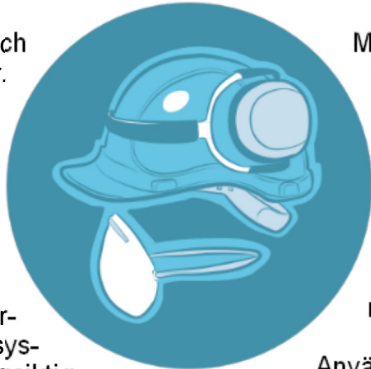
Bedömning och utveckling av säkerhetsnivån
på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser

Innehåll

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

Bedömning och utveckling av säkerhetsnivån på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser

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



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

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

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

MVR-mätaren är en metod som baserar sig på observationer och som är avsedd för den veckovisa inspektionen av arbetsplatsen och mätningen av säkerhetsnivån. Resultatet av mätningen är ett procenttal. En MVR-nivå på till exempel 90 procent innebär att 90 procent av de objekt som omfattades av mätningen var i skick.

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

I de veckovisa inspektionerna har man traditionellt så gott som endast tagit upp brister. MVR-mätaren ger samtidigt också respons för aspekter som är i skick. När MVR-mätaren används varje vecka kan resultaten visas som en graf för arbetstagarna. Denna responstabell och ett gemensamt mål, till exempel 95 procent, gör det betydligt lättare att förbättra arbetsrutinerna och förhållandena på arbetsplatsen.

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

Säkerheten främjas genom positiv respons

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

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

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

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

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

MVR-mätaren har godkänts som en metod för lagstadgade veckovisa arbetarskyddsinspektioner. Då utförs inspektionerna samtidigt av arbetsgivarens ansvariga och arbetstagarernas representant. I inspektionen av lyftkranar deltar också maskinens användare. I slutet av denna anvisning finns tips för hur MVR-mätaren tas i bruk på arbetsplatser. Företag kan även använda mätaren som ett ledningsverktyg och till exempel i samband med kvalitetsrevisioner.



Faktorer som inverkar på säkerheten mäts

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

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

- Arbete och bruk av maskiner
- Utrustning
- Skydd och riskområden
- Vägar och gångstråk
- Ordning och förvaring



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

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

Därvid inspekteras arbetsplatsen noggrannare än i den gamla säkerhetsinspektionen. På detta sätt får man ett tillräckligt stort antal observationer om rätt och fel för att räkna ut säkerhetsindex. Detta innebär inte nödvändigtvis att arbetarskyddsinspektionen tar längre tid i anspråk, eftersom det är lätt att göra observationerna när man vant sig vid mätaren. Mätaren säkerställer att man omsorgsfullt går igenom hela arbetsplatsen, vilket är meningen.

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

Genomförande av observationsrundor

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

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

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

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

Obs! Ett typiskt fel i början är att man glömmer att anteckna observationer om sådant som är rätt. Det beror på att den gamla arbetarskyddsinspektionen endast fäste uppmärksamhet vid brister, vilket skapade rutiner som fokuserade på dem. Det som hjälper minnet är att utföra inspektionen systematiskt: man väljer ett område och går igenom objekten på det och gör anteckningar om varje objekt innan man förflyttar sig till följande område. Så småningom vänjer man sig vid de nya observationsrutinerna, och de börjar löpa snabbare. Om man är ovan lönar det sig att först anteckna det som är rätt och först därefter det som är fel.

1. Dela in arbetsplatsen i områden
2. Inspektera områdena i sin helhet en åt gången
3. Anteckna alla observationer
4. Kom också ihop att anteckna det som är rätt!



Beräkning av säkerhetsindex

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

MVR

DATUM 12.6.2013

FÖRETAG Infra Byggare AB

ARBETSPLATS / ARBETSNUMMER E18 Vägen

GENOMFÖRD AV Göran I. Nfra

⊕

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

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

Arbete och bruk av maskiner

Observationer

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

Kriterier för godkännande

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

Risker som arbetstagare tar kan handla om arbetsmoment som medför fallrisk, arbete i schakt utan släntar eller stödkonstruktioner, användning av stege som arbetsplattform, tungt arbete på A-stege eller på rörlig ställning med olåsta hjul, arbete eller vistelse på en rörlig maskins riskområde.

Risker i anslutning till bruk av maskiner kan handla om användning av en maskin som inte lämpar sig för arbetet, trasigt backlarm, brister, skador överbelastning av en maskin eller annat riskfyllt bruk av maskinen eller användning av en schaktningsmaskin för att lyfta eller transportera personer.

Utrustning

Observationer

- En observation för varje arbetstagare på området, både för dem som rör sig till fots och förarna
- En observation för varje arbetsmaskin, t.ex. schaktningsmaskin, grävmaskin, lastbil, lyftkran, personlift, pålningsmaskin, borrhög etc.
- En observation för varje verktygsmaskin, t.ex. cirkelsåg, lyftredskap, svetsutrustning eller "padda".
- En observation för varje ställning, bock, stege och gångbro på området.
- En observation för varje elcentral på området. Centraler på under 16 A observeras inte.
- En observation för varje kabeldragning på området. Kabeldragningar på under 240 V eller andra tillfälliga kabeldragningar observeras inte i detta sammanhang – de ingår i ordningen och beaktas vid bedömningen av den allmänna ordningen på området.
- En observation för belysningen på området. Både den allmänna belysningen och arbetsbelysningen observeras samtidigt. Om belysning inte behövs på grund av tillräckligt dagsljus görs denna observation inte.

Kriterier för godkännande

● Arbetsmaskiner och lyftanordningar

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

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



● Mindre utrustning

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

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



● Ställningar, bockar, stegar och gångbroar

Ställningen har genomgått ibruktagningskontroll och är försedd med en skylt om detta. Ställningen är förenlig med andra föreskrifter om fundament, förstyvning, förankring, arbetsplattformar och uppfarter. Särskild uppmärksamhet fästs vid att ställningen har ändamålsenliga skyddsräcken inklusive mellanräcken och fotlister och att arbetsplattformarna har fästs med till exempel fotlister. Uppfarten till ställningen ska bestå av trappor, lejdare eller stegar. Inget onödigt skräp eller material får finnas på arbetsplattformarna och uppfarterna. Bockarna ska vid behov ha en konstruktion som förhindrar felsteg.

Bockarna ska ha trappsteg om de är över 0,5 m höga. Bocken får inte vara högre än två meter.

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

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

● Elektrifiering

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

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

● Belysning

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

Skydd och riskområden

Observationer

- Observationen om fallskydd görs för alla fria kanter eller öppningar på området som kräver fallskydd. Observationen ska alltid göras om fallhöjden överstiger 2 meter eller om annan särskild fara föreligger.
- Observationen görs om varje enskilt räck enligt områdesindelningen.
- Rasrisker observeras på alla ställen som kräver åtgärder på grund av rasrisk. Sådana ställen kan utgöras av schaktväggar, jordmånen på arbetsområdet till exempel i närheten av ett schakt och tak med lösa stenar i tunnlar. Stödkonstruktionerna och släntarna i schakt ska basera sig på geotekniska planer. Schakten ska stöttas i första hand. Utifrån en tillförlitlig utredning kan arbetarskyddet i schakt säkerställas genom slänkning eller terrassering.
- Schaktjorden ska placeras på minst två meters avstånd från schaktets kant.
- Riskområdet för varje arbetsmaskin på området ska observeras.

Kriterier för godkännande

- **Fallskydd**

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

 - Räcken ska utifrån en okulär inspektion vara stadiga och försedda med handräcken, mellanräcken och fotlister.
 - Arbetsplattformar får inte ha springor som är över 30 mm breda.
 - Skyddslocken på öppningar är markerade och kan inte flyttas sidlänges.
 - Områden med fallrisk har märkts ut eller tillträdet till området har avspärrats med varselstängsel eller dylikt.
- **Rasrisk**

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

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

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

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

Vägar och gångstråk

Begrepp som används i anvisningen

TRAFIKLED

Allmän väg för utomslående fordonstrafik

FOTGÅNGARLED

Fotgångarled för utomstående fotgångare.

ARBETSVÄG

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

GÅNGSTRÅK

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

TILLFÄLLIGTGÅNGSTRÅK

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

Observationer

- Även områden där arbetsplatsen påverkar den externa trafiken eller fotgångarna ska märkas ut på samma sätt som områdena på arbetsplatsen, även om de inte utgör delar av den egentliga arbetsplatsen. Trafik- och fotgångarleder observeras som separata områden och indelas vid behov in i flera delar.
- Arbetsväg observeras som ett område om den är kort. I övrigt indelas en arbetsväg i flera områden som observeras i anslutning till inspektionsrundan.
- Gångstråk observeras som egna områden. Dessutom görs separata observationer om gångbroar, trappor och andra sådana konstruktioner. Tillfälliga gångstråk ingår i den allmänna ordningen på området.

Kriterier för godkännande

● Extern trafik och fotgångartrafik

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

● Arbetsvägar och gångstråk

Arbetsvägarna och gångstråken ligger på tillräckligt avstånd från arbetsobjekten och är i tillräckligt bra skick med tanke på ändamålet. Vatten leds av vägarna till exempel till diken. Nödvändiga trafikmärken är på plats och tillträde till farliga områden är avspärrat. Även parkeringsbehovet på arbetsplatsen har beaktats.

Ordning och förvaring

Observationer

- Ordningen på varje område observeras.
- En observation för varje avfallskärl görs. Avfallskärl är till exempel avfalls- och växelflak.
- En observation görs för varje magasin för farliga ämnen. Sådana lager utgörs av till exempel bränsle- och smörjmedelsdepåer samt magasin för sprängämnen.

Kriterier för godkännande

- **Allmän ordning**

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

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

- **Avfallskärl**

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

- **Lagring av farliga ämnen**

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

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

Ibruktagning

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

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



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

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

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

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

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

Källor

- Arbetarskyddslag (738/2002)
- Statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten (205/2009)
- Statsrådets beslut om val och användning av personlig skyddsutrustning i arbetet (1407/93).
- Statsrådets förordning om maskiners säkerhet (400/2008)
- Statsrådets förordning om säker användning och besiktning av arbetsutrustning (403/2008)
- Statsrådets beslut om backningsvarnare på fordon som används i arbete (847/94)
- Statsrådets beslut om ordningsregler för sprängnings- och brytningsarbete (410/86)
- Statsrådets förordning om säkerheten vid sprängnings- och brytningsarbeten (644/2011)
- Kemikalielag (744/89)
- Kommunala ordningsregler

INFRA rf:s arbetarskyddsgrupp

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

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

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

Blanketter



DATUM _____

FÖRETAG _____

ARBETSPLATS / ARBETSNUMMER _____

GENOMFÖRD AV _____

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

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

BRISTER	ANSVAR	ÅTGÄRDSDATUM

Arbetsgivarens representant

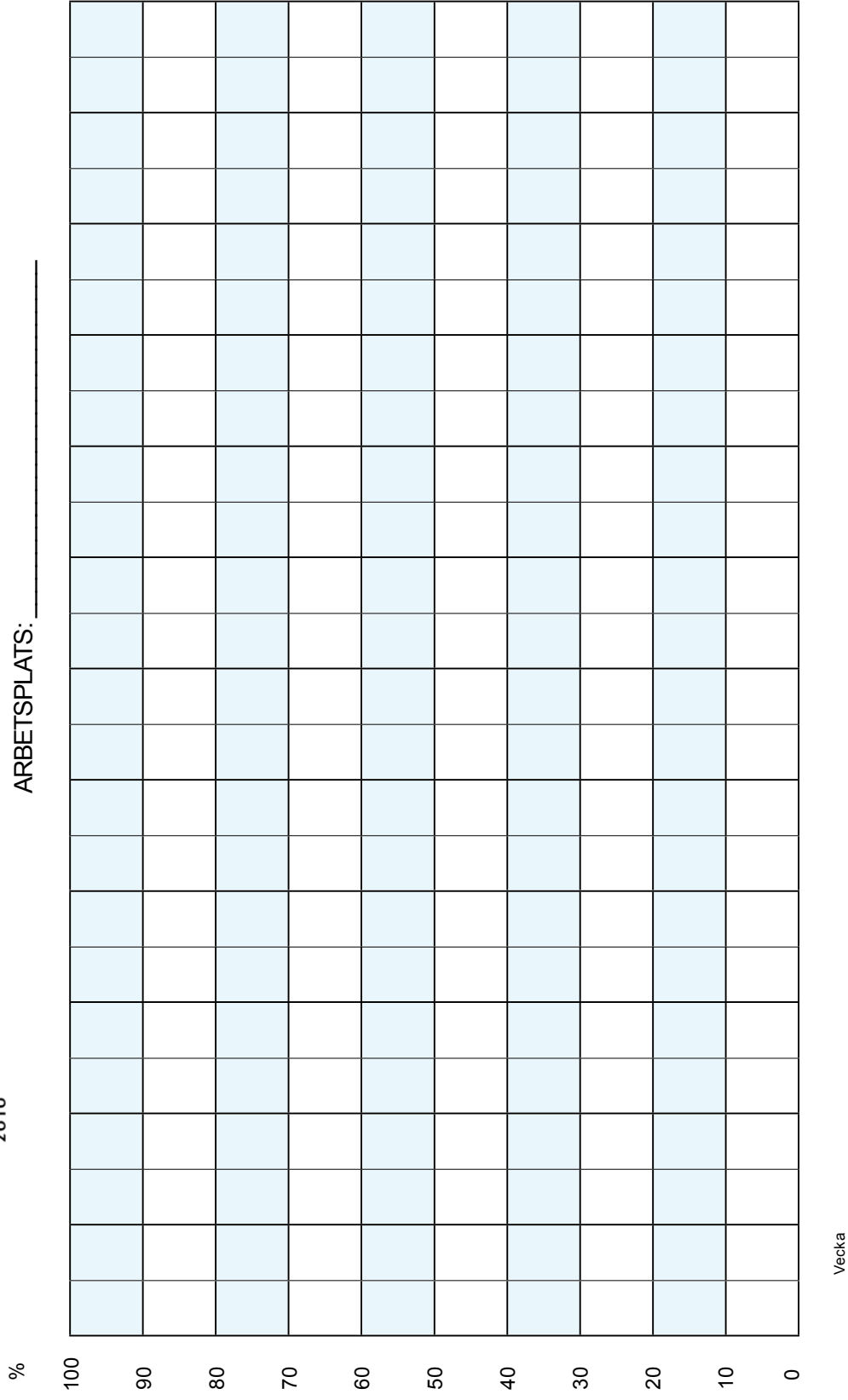
Arbetstagarnas representant

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

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

ARBETSPLATS SÄKERHETSNIVÅ

ARBETSPLATS: _____



Vecka

MVR-Mätare

Utvecklades i slutet av 1990-talet i anslutning till Nylands arbetarskyddstävling. För innehållet ansvarade Timo Pinomäki från Nylands arbetarskyddsdistrikt, Juha Salminen från SalmiCon Oy och Heikki Laitinen från Arbetshälsoinstitutet. Det här är den tredje uppdaterade versionen av MVR-mätaren. Ansvaret för uppdateringen innehades av Infra ry:s arbetarskyddsgrupp.

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

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



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



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





UNDERLAG FÖR RISKINVENTERING SPRÄNGNINGSARBETEN

Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs
landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i
Lemlands kommun.



Innehållsförteckning

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



1. UPPGIFTER OM BYGGNADSOBJEKTET

Denna riskinventering omfattar byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

På arbetsplatsen kommer det att brytas ca 2.000 enheter berg.

2. KONTAKTPERSONER

Beställare

Ålands Landskapsregering
PB 1060
AX- 22100 MARIEHAMN
FO-nummer: 0145076-7

Byggherre och byggkontrollant

Ålands Landskapsregering
PB 1060
AX- 22111 MARIEHAMN

Beställarens organisation:
Ombud
Projektchef
Byggnadsteknisk sakkunnig
Övervakare/kontrollant

Yvonne Österlund/Björn Ekblom
Utses senare
Utses senare
Utses senare

Analys

DEAB Konsult
Dan Engblom
Karrbölevägen 16
AX- 22150 JOMALA

3. UPPDRAG

DEAB Konsults uppdrag 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

På arbetsområdet och i dess randområde finns ett objekt som är särskilt känsligt.

Vid sektion 2650 finns ett gammalt skyddsvärt hus som skall aktas.

Längs med vägen finns avloppsledningar nergrävda som måste beaktas vid bergschaktning.

I övrigt finns inga kända känsliga objekt varvid man inför sprängning inom 50 meter från byggnad skall kontakta beställaren för upprättande av syn samt beräkning av tillåtet vibrationsvärde. Beställaren tillhandahåller egen vibrationsmätare vid känsliga objekt.

Eventuella privata borrhunnar antecknas till kännedom på projektets försynettillfälle. Beställaren ombesörjer med 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_{aeq}) 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, bör 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 i närheten av brytningsarbetet, några risker med densamma förekommer troligen inte.

7. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

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

Sprängningsarbetet skall 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.

Sprängjournaler skall innehålla uppgifter om håldjup, pallhöjd, hålsättning samt laddning per hål, samverkande laddning, antal rader, antal hål, typ och mängd sprängämne i salvan samt tändplan. Även täckningsåtgärder samt kortaste avståndet mellan salva och varje mätpunkt skall ingå.

Stadsrådets förordning om säkerheten vid sprängnings- och brytningsarbeten 16.6.2011/644 skall följas.



8. ÖVRIGT

- Innan arbetet påbörjas skall närboende/fastighetsägare informeras.
- Vid sprängning skall riskområdet spärras av med poster och signalering ske enligt gällande regler.
- Sprängning skall bedrivas så att de i riskanalysen angivna gräns- eller vibrationsvärden inte överskrids.
- Entreprenören ska före sprängstart till beställaren överlämna sprängplan. Sprängplan skall innehålla uppgift om håldimension, hålsättning, håldjup, sprängämnessorter och dimensioner, laddningskoncentrationer, beräknad största samverkande laddning, tändartyp, tändplan och intervallnummer. 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.
 - Sprängjournal ska innehålla:
 - salvnummer med datum och tid för sprängning
 - hålsättning för salvhål och konturhål och håldjup
 - pip och bottenladdning
 - samverkande laddningsmängd
 - total laddning i salva
 - tändföljd
 - salvans läge i förhållande till sprängningsområde
 - Bergschaktningstoleranser och teoretisk skadezon

Mariehamn 05.06.2017

Dan Engblom
DEAB Konsult



FÖRTECKNING ÖVER SPECIELLA PLATSER PÅ ENTREPRENADEN

Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.

PBB RÖRLEDNINGAR I LEDNINGASGRAV, HUVUDVÄG

SEKTION	DIMENSION, DN	MATERIAL	ÖVRIGT
42	500	PLÅT	BEFINTLIG
268	500	PLAST	SKARVNING
911	500	PLÅT	SKARVNING
2067	500	PLÅT	SKARVNING
2805	500	PLÅT	SKARVNING
3228	500	BETONG	SKARVNING
4032	700	BETONG	BEFINTLIG
4440	500	PLAST	BEFINTLIG
5357	600	PLAST	NY & GAMMAL RIVS
5578	500	BETONG	SKARVNING
6377	500	BETONG	SKARVNING

PBB.55 LEDNING AV PLASTRÖR, VÄGRÖR, I LEDNINGSGRAV, GC-VÄG

SEKTION	SEKTION	SEKTION	SEKTION
9,5	931	3888	5362
188	1838	4032	5578
270	1870	4438	5713
366	2079	4614	5748
432	2546	4771	6298
815	2808	4839	
841	2994	5082	
912	3230	5286	

PBB.531 DRÄNERINGSRÖR DN160

SEKTION	SEKTION
42 – 124	4140 – 4240

PDB.522 BRUNN TYP PEKUMA OCH D400

SEKTION	SEKTION	SEKTION
ca 9,5	95	124

DEG.33 INDUSTRI- & SÄKERHETSSTÄNGSEL

MONTERAS DÄR BEHOV FÖRELIGGER, FRÄMST PÅ STRÄCKAN SEKTION 2340 - 2640



DCB.412 SLITLAGER AV GRUS KATEGORI B OCH C, INFARTER

SEKTION	SEKTION	SEKTION	SEKTION
19 VÄNSTER	925 VÄNSTER	3753 VÄNSTER	5089 HÖGER
22 HÖGER	1388 VÄNSTER	3896 HÖGER	5295 HÖGER
50 VÄNSTER	1833 VÄNSTER	4017 VÄNSTER	5667 VÄNSTER
126 HÖGER	2216 VÄNSTER	4151 HÖGER	5740 HÖGER
195 HÖGER	2434 VÄNSTER	4290 VÄNSTER	6306 HÖGER
210 VÄNSTER	2680 VÄNSTER	4603 HÖGER	6317 VÄNSTER
426 VÄNSTER	3110 HÖGER	4677 VÄNSTER	6467 HÖGER
750 VÄNSTER	3114 HÖGER	4943 HÖGER	
823 HÖGER	3205 VÄNSTER	4954 VÄNSTER	
921 HÖGER	3645 VÄNSTER	5085 VÄNSTER	

12 METER IN PÅ INFARTSVÄG VID SEKTION 1851

INFARTSVÄGAR

SEKTION	SEKTION	SEKTION	SEKTION
361 HÖGER	2487 HÖGER	3505 HÖGER	5670 HÖGER
1851 HÖGER	3005 HÖGER	5430 VÄNSTER	5873 VÄNSTER

DEG.21 RÖRRÄCKEN

SEKTION	SEKTION	SEKTION	SEKTION
1655 – 1810	3940 – 4080	4360 – 4460	6360 - 6430

DEG.1111 STÅLBALKRÄCKEN , YTTER OM ENTREPRENADOMRÅDE PÅ SEKUNDÄRVÄG

SEKTION
2930 – 2970

BEC.156 DEMONTERING AV VÄGRÄCKE

SEKTION	SEKTION
3917 - 4065	6335 - 6430

GBC.252 MUR AV BETONGELEMENT KATEGORI B VID NYBYGGNAD

SEKTION	SEKTION
1720 - 1790	1950 - 1965



HANDLINGSFÖRTECKNING

**Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3,
sektion 0 - 6 500, mellan Lemström - Söderby i Lemlands kommun.**

TEXTDOKUMENT

DOKUMENTNAMN	DOKUMENTSTYP	DATUM
4558V001	TEKNISK BESKRIVNING	05.06.17
4558V002	MÄNGDFÖRTECKNING I EXCEL FORMAT	05.06.17
4558V003	MÄNGDFÖRTECKNING I PDF FORMAT	05.06.17
4558V004	SÄKERHETSDOKUMENT	05.06.17
4558V005	RISKHANTERINGSPLAN	05.06.17
4558V006	RISKINVENTERING SPRÄNGNING	05.06.17
4558V007	SPECIELLA PLATSER PÅ ENTREPRENADEN	05.06.17
DBB.411	PRODUKTBLAD GEOSYNTET	05.06.17
DCG.21	PRODUKTBLAD KUPOLPLATTA	05.06.17
DEC.26	PRODUKTBLAD KANTSTÖD	05.06.17
DEC.26	PRODUKTBLAD KANTSTÖD	05.06.17
DEG.21	PRODUKTBLAD GC-RÄCKE	05.06.17
DEG.33	PRODUKTBLAD STÄNGSEL	05.06.17
GBC.252	PRODUKTBLAD STÖDMUR	05.06.17

RITNINGAR

DOKUMENTNAMN	DOKUMENTSTYP	SEKTION	SKALA	DATUM
E03-10-01	PLANRITNING	0/000 – 1/170	1:2000	05.06.17
E03-10-02	PLANRITNING	1/100 – 2/380	1:2000	05.06.17
E03-10-03	PLANRITNING	2/280 – 3/510	1:2000	05.06.17
E03-10-04	PLANRITNING	3/380 – 4/640	1:2000	05.06.17
E03-10-05	PLANRITNING	4/480 – 5/700	1:2000	05.06.17
E03-10-06	PLANRITNING	5/510 – 6/500	1:2000	05.06.17
E03-20-01	LÄNGDPROFIL	0/000 – 1/100	1:2000/1:200	05.06.17
E03-20-02	LÄNGDPROFIL	1/000 – 2/100	1:2000/1:200	05.06.17
E03-20-03	LÄNGDPROFIL	2/000 – 3/100	1:2000/1:200	05.06.17
E03-20-04	LÄNGDPROFIL	3/000 – 4/100	1:2000/1:200	05.06.17
E03-20-05	LÄNGDPROFIL	4/000 – 5/100	1:2000/1:200	05.06.17
E03-20-06	LÄNGDPROFIL	5/000 – 6/100	1:2000/1:200	05.06.17
E03-20-07	LÄNGDPROFIL	6/000 – 6/500	1:2000/1:200	05.06.17



DOKUMENTNAMN	DOKUMENTSTYP	SEKTION	SKALA	DATUM
E03-30-01	TVÄRPROFIL	0/000 – 0/280	1:200	05.06.17
E03-30-02	TVÄRPROFIL	0/300 – 0/580	1:200	05.06.17
E03-30-03	TVÄRPROFIL	0/600 – 0/880	1:200	05.06.17
E03-30-04	TVÄRPROFIL	0/900 – 1/180	1:200	05.06.17
E03-30-05	TVÄRPROFIL	1/200 – 1/480	1:200	05.06.17
E03-30-06	TVÄRPROFIL	1/500 – 1/780	1:200	05.06.17
E03-30-07	TVÄRPROFIL	1/800 – 2/080	1:200	05.06.17
E03-30-08	TVÄRPROFIL	2/100 – 2/380	1:200	05.06.17
E03-30-09	TVÄRPROFIL	2/400 – 2/680	1:200	05.06.17
E03-30-10	TVÄRPROFIL	2/700 – 2/980	1:200	05.06.17
E03-30-11	TVÄRPROFIL	3/000 – 3/280	1:200	05.06.17
E03-30-12	TVÄRPROFIL	3/300 – 3/580	1:200	05.06.17
E03-30-13	TVÄRPROFIL	3/600 – 3/880	1:200	05.06.17
E03-30-14	TVÄRPROFIL	3/900 – 4/180	1:200	05.06.17
E03-30-15	TVÄRPROFIL	4/200 – 4/480	1:200	05.06.17
E03-30-16	TVÄRPROFIL	4/500 – 4/780	1:200	05.06.17
E03-30-17	TVÄRPROFIL	4/800 – 5/080	1:200	05.06.17
E03-30-18	TVÄRPROFIL	5/100 – 5/380	1:200	05.06.17
E03-30-19	TVÄRPROFIL	5/400 – 5/680	1:200	05.06.17
E03-30-20	TVÄRPROFIL	5/700 – 5/980	1:200	05.06.17
E03-30-21	TVÄRPROFIL	6/000 – 6/280	1:200	05.06.17
E03-30-22	TVÄRPROFIL	6/300 – 6/480	1:200	05.06.17
G03-40-01	VIKTSONDERINGAR PUNKT 246 - 250		1:400	05.06.17
G03-40-02	VIKTSONDERINGAR PUNKT 251 - 255		1:400	05.06.17
G03-40-03	VIKTSONDERINGAR PUNKT 256 - 264		1:400	05.06.17
E03-80-01	NORMALPROFIL		1:100	05.06.17
S22	TYPRITNING BUSSHÅLLPLATS			15.11.17

GRUNDSTABILISERING

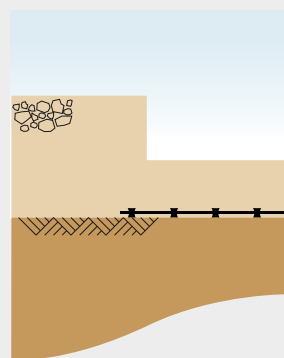
MEKANISKT STABILISERADE LAGER
FÖR VÄGAR OCH TRAFIKERADE OMRÅDEN



► Tensar® TriAx® geonät har visat sig vara extremt effektivt när det kommer till att stabilisera jord. TriAx har ersatt Tensars tvåaxiala geonät i de flesta stabiliserande konstruktioner, vilket ger ännu större kostnadsbesparingar än tidigare.

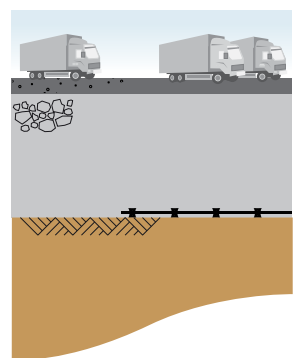
De sex viktigaste användningsområdena för grundstabilisering med Tensar Technology

REDUCERA LAGERTJOCKLEKEN



Ett stort antal forskningsprogram har under många år visat att Tensar geonäts stabiliseringsfaktorer är de bästa som finns tillgängliga. Tack vare den förbättrade förmågan hos Tensar® TriAx® så betyder det att Tensar Technology nu ger möjlighet till ännu större reduktion av tjockleken på fyllnadsmaterialet.

ÖKA LIVSLÄNGDEN



Genom att använda Tensar TriAx geonät i överbyggnaden kan vägens livslängd förlängas och därmed kan Tensar Technology ge betydande minskning av underhållsbudgeten.

Tensar Technology – bevisade praktiska lösningar och kunskapen om hur de byggs

Tensar geonätens unika egenskaper gör att Tensar Technology är en väl-använd lösning för grundstabilisering och jordarmering. Tensar Technology sparar både tid och pengar åt dina projekt. Vi kan hjälpa dig införa Tensar Technology, vilket ger lägre kostnader för dina projekt.

EN GUIDE OM HUR DU VÄLJER EN GRUNDSTABILISERINGSLÖSNING TILL DITT PROJEKT

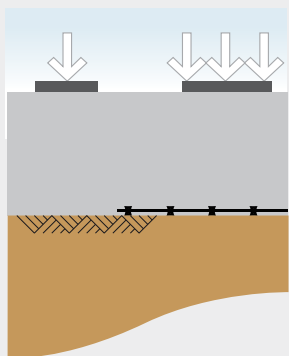
Tensar introducerade styva geonät av polymer för mer än 30 år sedan och de har blivit en viktig del av ingenjörstekniska anläggningsprojekt.

Ett anläggningsprojekt behöver kanske bara en geonätsapplikation eller så krävs det en lösning som innehåller en kombination av flera applikationer.

Det finns sex huvudsakliga användningsområden för grundstabilisering med geonät.

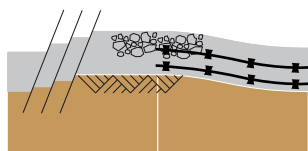


ÖKA BÄRFÖRMÅGAN



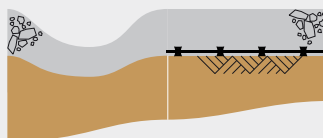
Genom att använda Tensar Technology kan lastfördelningskapaciteten hos ett Tensar® TriAx® stabiliserat lager öka bärigheten i en arbetsplattform för tunga arbetsmaskiner, kranar och pålningsmaskiner.

KONTROLLERA DIFFERENS-SÄTTNINGAR



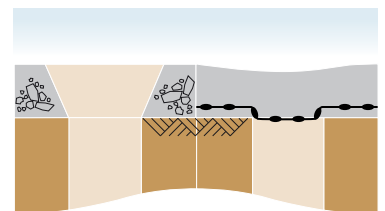
Flera lager Tensar TriAx geonät i ett sammansatt lager ger en styv plattform. Genom att använda Tensar Technology kan effekterna av varierande kvalitet på stödet i undergrunden jämnas ut.

ÖVERTÄCKA LÖST DEPONIMATERIAL



Tensar Technology kan möjliggöra en säker utläggning och packning av erforderlig fyllnadsjord vid övertäckning av slamlaguner och andra deponier med löst industriavfall, där markytan kan vara mycket lös, svag eller ha andra bärighetsproblem.

ÖVERBRYGGA HÅLRUM

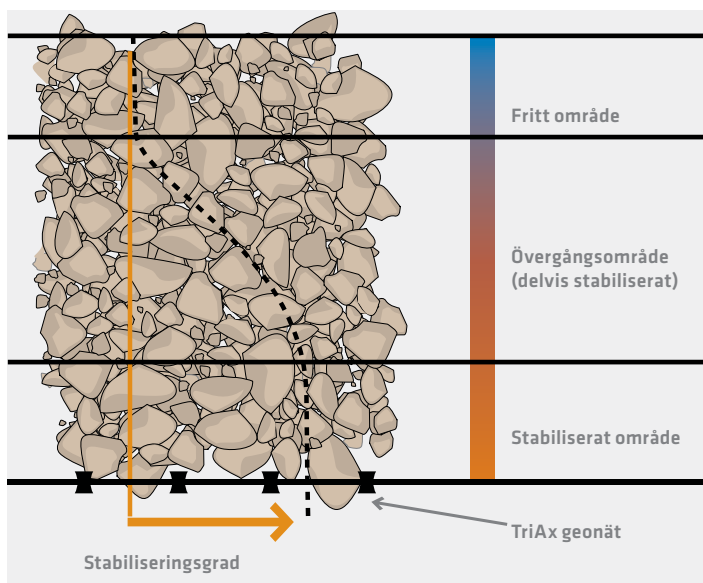
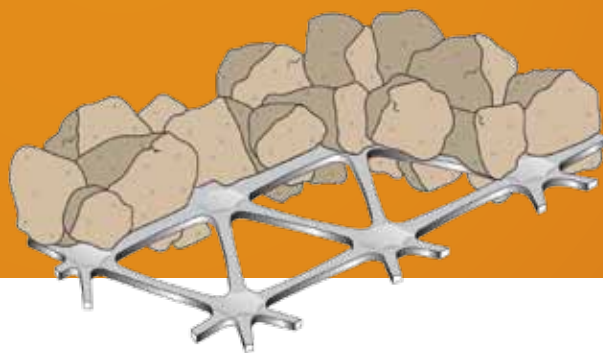


Inom områden som är utsatta för erosion, upplösning eller underminering erbjuder Tensar tvåaxiala geonät tillsammans med Tensar Technology tillfälliga, men säkra, lösningar medan mera permanenta lösningar på reparationer tas fram.

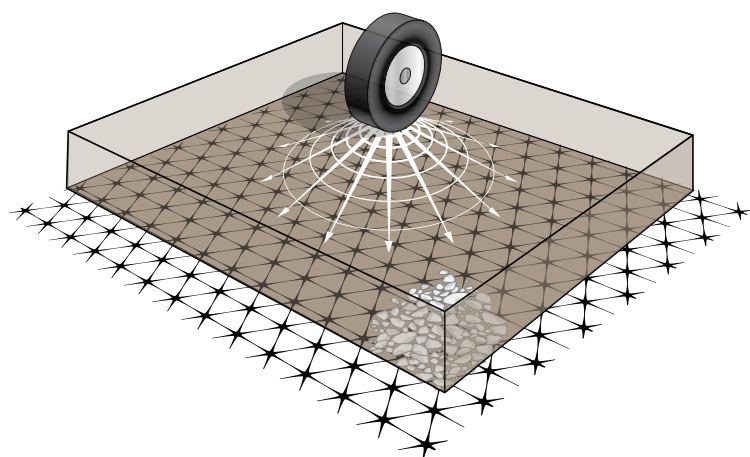
Tensar® TriAx® geonät låser fast fyllnadsmaterialet

Med Tensar® TriAx® geonät kan man öka effekten av packningen eftersom förkilningsmekanismen mycket effektivt låser fast fyllnadsjorden. När partiklarna i fyllnadsmaterialet packas över näten, penetrerar de delvis öppningarna och skapar en stabil låsning. Det är denna låsning som ger fyllnadsmaterialet sådan motståndskraft mot horisontella belastningar. Denna mekanism resulterar i fastkilning och stabilisering hos fyllnadsjorden.

Förkilningsmekanismen



Geonät i ett mekaniskt stabiliserat lager (MSL). Ett geonät som Tensar TriAx ökar styvheten av överbyggnaden genom den förkilning som sker av jorden i nätet vid packningen.



För att ett stabiliserat lager ska vara effektivt måste det ha förmågan att sprida laster i 360 grader. För att garantera optimal prestanda ska geonätets förstärkning i ett mekaniskt stabiliserat lager inneha en hög radiell styvhet i 360 grader.

Mångsidigheten hos Tensar geonät

Sedan början på 1980-talet har flera hundra miljoner kvadratmeter av Tensar tvåaxiala geonät använts i tiotusentals projekt. Tensar TriAx geonät introducerades 2007, och medförde en signifikant utveckling inom geonätsteknik.

Tensar geonäten har använts i de flesta länder i världen, i varierande klimat och jordtyper och ofta används Tensar Technology för att lösa svåra dimensionerings- eller byggproblem. Tensar TriAx tillverkningsprocess skapar en unik hexagonal geonätstruktur som består av mycket starka knutpunkter och styva ribbor vilket ger liksidiga triangulära öppningar. Ribborna bildar en tjock kvadratisk framkant för fyllnadsmaterialet vilket ger geonätet ett bra "grepp" om fyllnadsmaterialets partiklar och resultatet blir en effektiv mekanisk förkilning. Effektiv förkilningen förhindrar både att partiklarna förflyttas i sidled och att de utvidgas och därigenom blir friktionsmotståndet mycket stort. Denna mekanism kallas även för "inlåsning" eftersom förkilningen effektivt binder fyllnadsmaterialets partiklar.

Kombinationen av dessa egenskaper säkerställer att:

- ▶ Draghållfastheten i geonätet aktiveras med mycket små rörelser i sidled genom en vertikalt påförd last
- ▶ Förstärkningens fördel lokaliseras och kan genereras inom den belastade ytan
- ▶ Stabiliseringsfördelarna är lokala, och kan skapas inom det belastade området
- ▶ Tensar geonät och fyllnadsmaterialet bildar tillsammans en komposit – ett Tensar mekaniskt stabiliserat lager



Viktiga egenskaper: starka knutpunkter och tjocka ribbor.

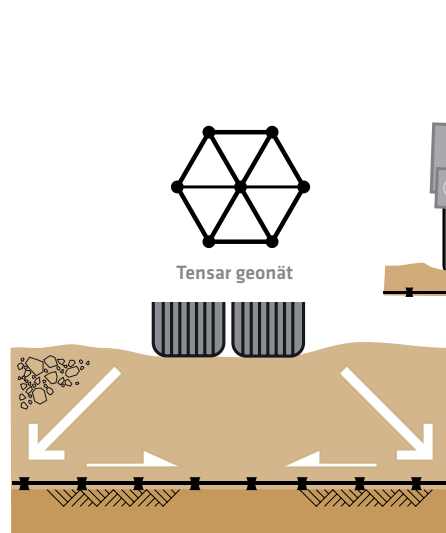


TriAx ribbstruktur påverkar det stabiliserade lagrets effektivitet.

Fungerar alla geonät på samma sätt?

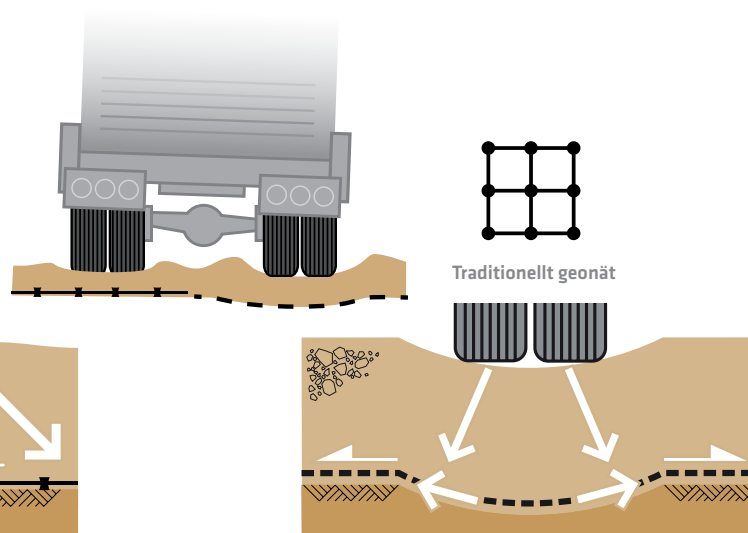
Detta är en vanliga fråga när man överväger fördelarna med att använda geonät – särskilt inom vägbyggnad. Svaret är, **"Nej, geonät fungerar olika och en bra indikator på effekten är tillverkningsmetoden"**. Kvaliteten på den mekaniska förkillingen är inte lika och det visas vid en jämförelse av Tensars tillverkningsprocess med andra metoder att tillverka geonät på, så som extruderade, vävda och svetsade.

Tensars dimensioneringar är baserade på en bevisad effekt av förkilling och den begränsade sidorörelsen av fyllnadsmaterialet. De flesta geonät som produceras genom andra metoder skapar annorlunda ribbor, knutpunkter och öppningar och geonäten fungerar som ett "spänningsmembran" som kräver deformationer och fasta körbanor för att uppnå förbättrad vägprestanda. Se nedan.



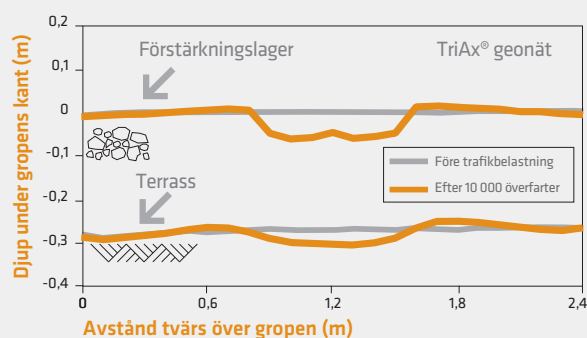
VÄGBANA STABILISERAD MED TENSAR GEONÄT - FÖRKILNINGMEKANISMEN

- ▶ Förkillingen och stabilisering gör lagret av fyllnadsmaterial fast
- ▶ Lastspridningen ökar
- ▶ Vertikal belastnings minskar
- ▶ Prestandan ökar

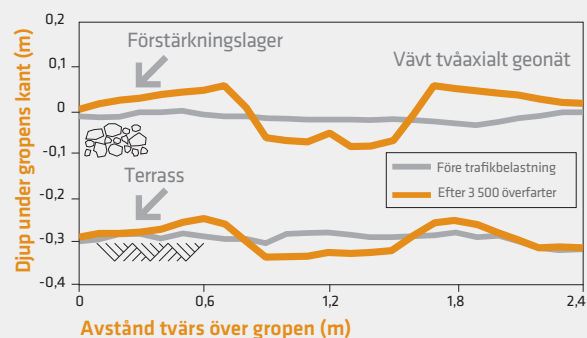


VÄGBANA STABILISERAD MED TRADITIONELLT GEONÄT - SPÄNNINGSMEMBRAN

- ▶ Traditionella geonät måste förankras i kanterna
- ▶ Lasten överförs till geonätet
- ▶ Deformation av membranet och terrassen
- ▶ Förbättrad prestanda endast efter omfattande trafikering
- ▶ Hjulspåren måste följas för att bibehålla effekten



Tensar TriAx tillverkat genom stansning och extrudering.



Traditionella geonät tillverkade med andra metoder.

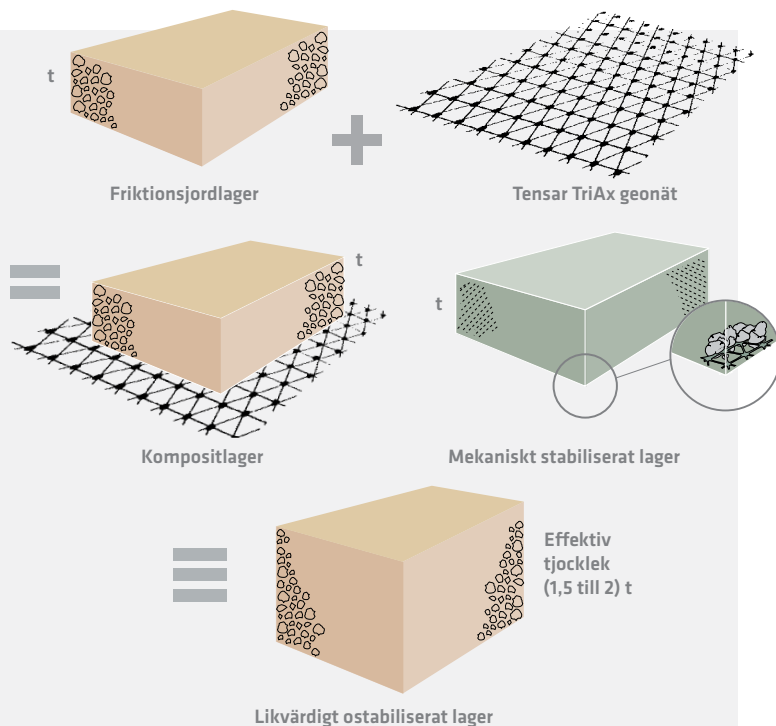
Förkillingmekanismen och de fysiska egenskaper som stansningen och extruderingen medför resulterar i reducerade spårdjup vid användning av Tensar TriAx i jämförelse med andra geonät. Skillnaden i geonätens prestanda påvisas i spårdjupprofilen (se ovan) uppmätta vid ett test av överbyggnader, utfört av TRL (Transport Research Laboratory, UK). Detta är tvärsnitt av försöksvägbanan och visar såväl förstärkningslagrets övre del (300 mm tjock) och terrassens övre del (CBR 1,5% Å 37 kPa) innan vägbanan trafikerats. Efter 3 500 överfarter har ett djupt spår bildats på ytan av förstärkningslagret som

stabiliserats med traditionellt geonät (spänningsmembran) och en kraftig deformation påvisas. En liknande spårbildning har bildats i övre delen av terrassen. Detta leder till att terrassen omformas och luckras upp. I tvärsnittet med Tensar geonät (förkillingmekanismen) är spåret lägre i förstärkningslagret efter 10 000 överfarter och en liten deformation påvisas. Spåret i terrassen är försumbar (främst kompressionssättning i lerjord). Prestandan som Tensar geonät uppvisar är tydligt annorlunda än geonät som tillverkats på annat sätt (vävda, svetsade etc).

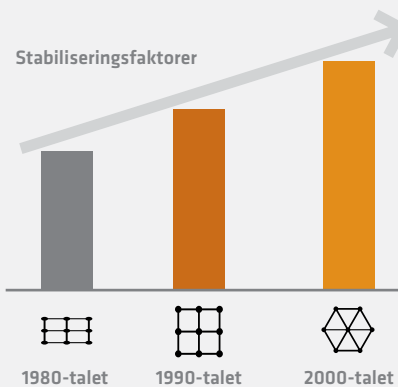
Tensar® mekaniskt stabiliserat lager

Friktionsjordlager som är förstärkta med Tensar® TriAx® geonät fungerar som en komposit tack vare förkilningsmekanismen. Geonätet tillsammans med friktionsjordfyllning kan ses som ett Tensar mekaniskt stabiliserat lager (MSL).

Projektörer och konstruktörer kan välja att specificera ett Tensar mekaniskt stabiliserat lager och kan därmed känna sig säkra i vetskapen att egenskaperna och prestandan på kompositen är kända och definierade.



Dimensioneringsparametrar	Tensar förbättringsfaktorer	Enheter
Tjocklek 't'	$1,5 < t < 2,5$	mm
Modul 'E'	$1,5 < E < 3,0$	kN/m ²
Trafiklast 'TIF'	$3 < TIF < 15$	Standardaxlar



Tensar stabiliseringsfaktorer - Förbättringar i geonästeknologi uppnås genom kunskap som inhämtats under de senaste 30 åren.

Sammanställning av prestandans fördelar

Börjar med småskaliga laborietester och övergår till fullskaliga trafiktester

För att kunna fastställa effektivast tjocklek på ett Tensar mekaniskt stabiliserat lager har data samlats från olika fullskaliga försök under många år, ursprungligen med Tensar tvåaxiala geonät och på senare tid med TriAx geonät.

A) 1981 – Tester av Tensar geonät för grundstabilisering började 1981 med mycket enkla bärighetstester som visade fördelarna med förkilningsmekanismen.



B) 1985 – Tensar har till fulla stöttat fullskaliga tester i mer än 20 år.



1992 – Tester gjorda i laboratorium har gång på gång bekräftats genom fälttester.



1996 – Tensor geonätens ökade lastspridningsfunktion leder till betydande minskning i spårdjupet .



2000 – Fullskaliga laborietester på Storbritanniens transportforskningscenter jämför Tensor geonät med alternativa geonät.

Dessa bilder visar på olika typer av forskning som Tensor International har varit involverad i under årens lopp. Data från dessa tester har gett de faktorer som används i empiriska dimensioneringsmetoder. Trenden i dimensionering av överbyggnader går nu mot mer analytiska dimensioneringsmetoder där trafikbelastningars påverkan på överbyggnaden kan ses i numeriska modeller. Tensor International ligger långt fram i denna utveckling genom att modellera effekterna av mekanisk stabilisering av geonät.



2004 – Tester är inte begränsade till en region utan involverar oberoende laboratorium och forskare runt om i världen.



2004 – En av de de längsta testobservationerna av tungt trafik utfördes vid stenbrottet i Feiring Bruk, Norge.

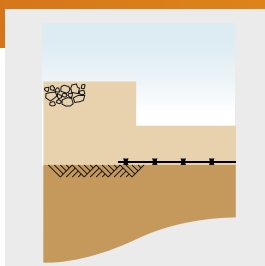


2007 Tensor Technology Center – Egna testanläggningarna gör det möjligt att undersöka förkylningsfenomenet i detalj.



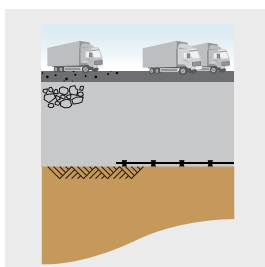
2008/2011 – Kontrollerade miljöförutsättningar möjliggör jämförbara trafiktestresultat.

Var och ett av de sex största användningsområdena ger stora fördelar som ofta kan omräknas till kostnadsbesparingar



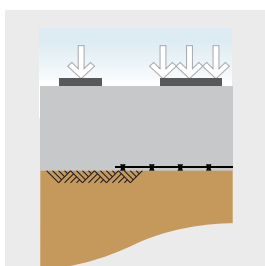
REDUCERAD LAGERTJOCKLEK

Genom att minska överbyggnaden tjocklek med upp till 50% utan prestationsförlust jämfört med vanliga ostabiliserade utföranden så kan entreprenören göra signifikanta kostnadsbesparingar på markförbättringsarbetet, samt minska CO₂ - utsläppen för anläggningsarbeten med upp till 50%.



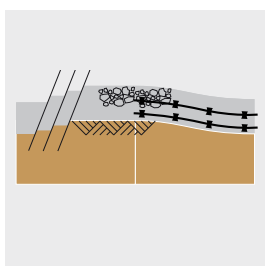
FÖRLÄNGA LIVSLÄNGDEN

Underhåll av vägar, speciellt om det innebär underhåll på djupet, är dyrt för alla väghållare. Undersökningar visar att ett mekaniskt stabiliserat lager kan öka vägbanans livslängd minst trefaldigt och minskar därför den årliga underhållsbudgeten för nyasfaltering med över 50%.



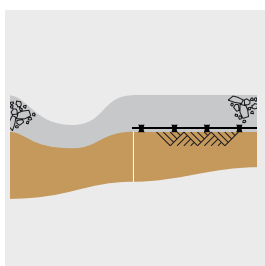
ÖKA BÄRFÖRMÅGA

På svag undergrund och jordterrasser, så som torv, är det ibland nödvändigt att anlägga tillfartsvägar som klarar av mycket tunga laster. Ett bra exempel är tillgängligheten för kranar vid installationer av vindkraftverk då bärförmågan ibland måste ökas och arbetsplatsen säkerställas.



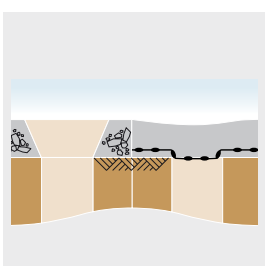
KONTROLLERA DIFFERENSÄTTNINGAR

Flera byggarbetsplatser är belägna på utfyllda områden där undergrundens bärighet kan vara av varierande kvalitet och där överbyggnaden i väg- och gatukonstruktioner kan utsättas för differenssättningar. I syfte att bygga upp en databas så besöks vissa projekt många år efter färdigställande för att kontrollera att ytans profil har bevarats. I vissa fall har kostnadsbesparingar gjorts på upp till 75% jämfört med konventionella konstruktionslösningar, liksom arbetsplattformar, vilka ska bära en väg bana.



ÖVERTÄCKA LÖST DEPONIMATERIAL

Tensar har utvecklat en teknik för övertäckning av löst avlagrat fyllnadsmaterial. Tensar Technology har förbättrats genom åren för att "göra det omöjliga möjligt" och har nu blivit den metod som föredras för övertäckning av slamlaguner och deponerat industriavfall.



ÖVERBRYGGA HÅLRUM

Områden med övergivna gruvor behöver ofta någon form av skydd mot risken för underminering och att stora hålrum uppstår. Tensar Technology har i England prövats inom detta kritiska användningsområde och helt enligt planen gav det en varning och tillräckligt med tid för myndigheterna att reagera och säkra platsen.

Praktiska exempel på användningsområden



TriAx installation, Stoke

- ▶ Reducerad lagertjocklek
- ▶ Ökad livslängd
- ▶ Kontroll av differenssättningar



Förstärkning av överbyggnad, Ringvägen Linköping

- ▶ Ökad bärförmåga



Rehabilitering av väg A66, Melsonby

- ▶ Reducerad lagertjocklek
- ▶ Ökad livslängd



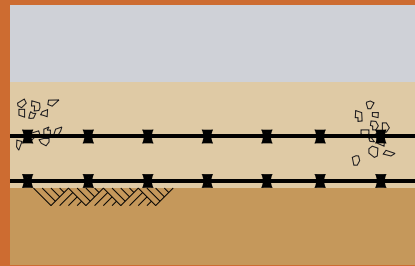
Förstärkning av vägar för vindkraftsbyggande, Jädraås, Gävle

- ▶ Reducerad lagertjocklek
- ▶ Ökad bärförmåga

Specialister i dimensionering av överbyggnader

Om vägbanan ska dimensioneras för tunga axellaster eller mycket koncentrerade belastningar istället för mer regelbunden motorvägstrafik har Tensar® International tagit fram en speciell dimensioneringsmetod.

Friktionsjordslagret kan behöva förstärkas med flera lager geonät. Vanliga dimensioneringsmetoder för hårt belastade vägbanor har modifierats till att innefatta fördelarna med förstärkning med geonät.



TYPISK FÖRSTÄRKT GRUND

Hårt belastade vägbanor kan behöva stabilisering med två eller tre lager geonät.



Ny bana vid flygplatsen i Adelaide (Australien)

LANDNINGSBANOR

Eftersom nya generationer av flygplan blir tyngre måste flygplatsers landningsbanor vara starka nog att klara av den intensiva hjulbelastningen.



Tensar geonät är perfekt för överbyggnader i hamnområde (Lettland)

HAMNOMRÅDEN

Containerhamnar, timmerupplag och fabriker trafikeras ofta av fordon med mycket höga hjul- och axelbelastningar på ett koncentrerat område.



Mycket tung kran på en arbetsplattform som är stabiliserad med Tensar geonät

SÄKRA ARBETSPLATTFORMAR

Kranar och pålningsmaskiner kräver arbetsplattformar som är säkra att arbeta på och som ger precision. Ofta sker arbetet på mycket svag mark.



Fördelar med Tensar grundstabilisering på järnvägar

JÄRNVÄGAR

Både ballastlagret och underballastlagret drar fördel av stabilisering med geonät – speciellt över lös undergrund. Ett förstärkt bärighetslager ger en ökad modulsupport i ballasten. Ett förstärkt ballastlager "låser" fast ballasten och förhindrar därmed rörelse i sidled vilket förlänger den effektiva supportlivstiden på slippers och spår.



Tensar® TriAx® geonät med stora maskor - TXL



Tensar TriAx geonät med standard-maskor - TX



Tensar TriAx geokomposit

Tensar® International support-service

Använd vår erfarenhet och pålitlighet för oöverträffad produktsupport

PROFESSIONELLA LÖSNINGAR

Vårt team erbjuder professionell service och kan assistera med konceptlösningar till din konstruktion eller ta på sig ansvaret för hela konstruktionsdesignen. Vi tillhandahåller även rådgivning och utbildning på plats för att hjälpa dig att effektivt installera våra produkter och system. Vårt utbud av innovativa produkter kombineras med global erfarenhet från tusentals projekt i en mängd olika klimatförhållanden och jordtyper. Det betyder att våra specialister kan bistå dig med unika perspektiv på hur våra produkter och system används på bästa sätt för att få en optimal lösning.

Vi är hängivna i att ge bästa möjliga tekniska assistans för att stötta upp kring användandet av våra produkter och system. Våra egna utbildade anläggningsingenjörer eller de lokala distributörer vi har ingått avtal med samarbetar med dig för att säkerställa att ditt projekt blir framgångsrikt.

TENSARPAVE™ DESIGNMJUKVARA

TensarPave är ett mjukvarupaket utvecklat av Tensar International, vilket innehåller TriAx® designparametrar för de jordstabiliseringslösningar och vägbeläggningar som är mest ekonomiska. TensarPave-mjukvaran är gratis tillgänglig tillsammans med användarutbildning från Tensar International.

INSTALLATION-SUPPORT

Vi kan assistera ditt projekt med konstruktions- och installationsvägledning, med oberoende certifieringsdokumentation och med specifikationer för att underlätta kontraktskrivning och installationer. Dessa backas upp av ett stort antal case-studier, produktspecifikationer och tekniska specifikationer.

UTBUD AV DESIGNSYSTEM INOM 3 HUVUDOMRÅDEN

- 1 ENDAST LEVERANS
- 2 ANVÄNDNINGSFÖRSLAG OCH LEVERANS
Konceptskisser och rådgivning
- 3 DESIGN OCH LEVERANS
Certifierade detalj- och konstruktionsritningar med ansvarsförsäkring (PI)

Vårt serviceutbud inkluderar projektspecifik rådgivning inom konceptlösningar, design, anläggning och installation, samt grundläggande utbildning inom Tensarsystem och användandet av Tensars egenutvecklade mjukvara. Genom att inkludera vårt team så tidigt som möjligt i projektet så hjälper vi dig spara tid och pengar under den inledande designfasen genom att utveckla koncept och utvärdera om Tensar lämpar sig för projektet, samt genom att tillhandahålla vägledande kostnadsberäkningar.

ANLÄGGNINGSSUPPORT

- ▶ Installationsråd för användande av Tensar i ditt projekt
- ▶ Installationsutbildning där vi demonstrerar hur produkterna installeras
- ▶ Konstruktionsråd kring praktiska frågor rörande Tensarinstallationer under konstruktionsfasen

UTBILDNING

- ▶ Omfattande praktiska workshops
- ▶ Personlig utbildning eller seminarier anpassade efter dina behov

DESIGN

- ▶ Designrådgivning för att stödja dig i införlivandet av Tensarprodukter och system i ditt projekt
- ▶ Detaljerade kostnadsberäkningar som gör det möjligt för dig att konkurrenskraftigt prissätta Tensar i dina projektbud
- ▶ Detaljerade design- och konstruktionslösningar för användande av Tensarprodukter och system i dina projekt

DESIGNSTÖD

- ▶ Användningsråd för att stödja dig med dina designkoncept
- ▶ Förslag på användningsområden med våra designkoncept, vilka kan vidareutvecklas av dig
- ▶ Genomgång av dina designlösningar och införlivande av våra produkter och system



Din lokala distributör är:

Tensar[®]

Tensar International Limited
Units 2-4 Cunningham Court
Shadsworth Business Park
Blackburn BB1 2QX
United Kingdom

Tel: +44 (0) 1254 262431
Fax: +44 (0) 1254 266867
e-mail: info@tensar.co.uk
www.tensar.se



Q 05288
ISO 9001:2008

EMS 86463
ISO 14001:2004

Copyright © Tensar International Limited 2011

Tryck februari 2013, utgåva 4

Upphovsrätten för denna broschyr (inklusive, och utan begränsning, all text, alla foton och diagram), och samtlig annan intellektuell äganderätt och varumärkesrätt inkluderad i denna, tillfaller Tensar International Limited och/eller övriga företag inom samma grupp, och samtliga rättigheter har reserverats. Denna broschyr, i sin helhet eller delvis, får ej kopieras eller omfördelas eller återproduceras eller inkorporeras i ett annat verk eller annan publikation i någon form utan tillstånd från Tensar International Limited. Informationen i denna broschyr ersätter all tidigare information om de produkter som hänvisats till i tidigare versioner av denna broschyr, vilken enbart är av illustrativ karaktär och tillhandahålls gratis av Tensar International Limited med det enda syftet att ge allmän information. Denna broschyr är inte avsedd att utgöra, eller fungera som ersättning för att erhålla, projektspecifika, professionella råd angående teknik, design, konstruktion och/eller andra områden från en person med komplett kunskap om ett specifikt projekt. Detta ansvar faller enbart på dig, och du påtar dig allt ansvar och all risk för slutgiltiga beslut om huruvida en produkt och/eller design från Tensar International Limited är lämplig för den användning och de metoder du överväger i samband med ett specifikt projekt. Denna broschyrs innehåll utgör inte del av ett kontrakt eller en bekräftelse på att vi avser att ingå ett kontrakt med dig. Samtliga kontrakt för tillhandahållandet av en produkt och/eller design från Tensar International Limited upprättas i enlighet med de av Tensar International Limiteds standardvillkor som är i bruk vid den tidpunkt kontraktet upprättas. Även om vi sökt försäkra oss om att uppgifterna i denna broschyr var korrekta då broschyren gick i tryck, kan Tensar International Limited inte garantera lämpligheten, pålitligheten, fullständigheten samt exaktheten hos den information, de tjänster och/eller övrigt material som ingår i denna broschyr. Utöver Tensar International Limiteds ansvar vid dödsfall eller personskada som är resultat av försumlighet eller missvisande framställning i bedrägligt syfte (om något), skall Tensar International Limited inte hållas ansvarigt direkt eller indirekt för kontrakt, åtalbar handling (inklusive försumlighet), rättmätiga krav eller i övrigt, för någon förlust eller skada som uppstår på något sätt i samband med användning av och/eller förlitan på innehållet i denna broschyr, inklusive direkt, indirekt, särskild, obetydlig förlust eller skada, eller följdförlust eller -skada (inklusive, men inte begränsat till, förlust av vinst, ränta, affärsinkomster, väntade besparingar, affärsmöjligheter eller goodwill). Tensar, TensarTech och TriAx är varumärken som tillhör Tensar International Limited. I händelse av rättslig tvist mellan parter, ska den engelska originalversionen av denna friskrivningsklausul vara gällande.

Kontakta Tensar[®] International för ytterligare trycksaker om Tensars produkter eller användningsområden.

Du kan också beställa produktspecifikationer, installationsguider och specifikationsblad.

Fullständigt sortiment av trycksaker från Tensar:

- ▶ **Tensar geosynteter**
En presentation av kostnadseffektiva lösningar inom väg- och vattenbyggnad
- ▶ **Grundstabilisering**
Mekaniskt stabiliserade lager för vägar och trafikerade områden
- ▶ **TriAx[®]: En revolution inom geonätsteknik**
Egenskaper och prestandafördelar med Tensar TriAx geonät
- ▶ **Asfaltbeläggningar**
Armering av asfaltlager i vägar och trafikerade områden
- ▶ **TensarTech[®] erosionsskydd**
Brolandsfästen, stödmurar och branta sluttningar
- ▶ **Järnvägar**
Armering av ballast under järnvägsspår
- ▶ **Grundläggning över pålar**
Konstruktion av vägbankar på svag mark utan sättningar
- ▶ **Grundförstärkning**
Med Basetex starka geotextiler
- ▶ **TensarTech[®] Stratum[™]**
- ▶ **Erosion**
Kontroll av erosion i jord- och bergslänter

BENDERS MARK

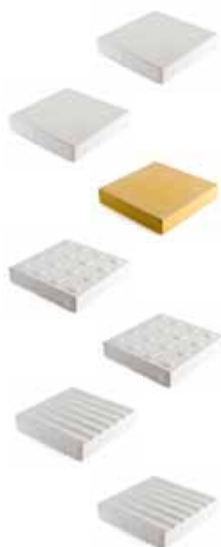
Blötgjutna plattor



NYHET!



FORM



	Mått mm	Höjd mm	Antal/m ²	Kg/m ²	Trafikklass
Slät platta supervit	350x350	60	8	134	GC
Slät platta supervit	350x350	80	8	180	1
Slät platta gul	350x350	80	8	180	1
Kupolplatta supervit	350x350	60	8	134	GC
Kupolplatta supervit	350x350	80	8	180	1
Sinusplatta supervit	350x350	60	8	134	GC
Sinusplatta supervit	350x350	80	8	180	1

Artikelnummer

2120293T	Slät platta med fas 60 mm supervit
2120793T	Slät platta med fas 80 mm supervit
2120795T	Slät platta med fas 80 mm gul
2110393T	Kupolplatta 60 mm supervit
2110193T	Kupolplatta 80 mm supervit
2110493T	Sinusplatta 60 mm supervit
2110293T	Sinusplatta 80 mm supervit



Slät platta supervit



Slät platta gul



Kupolplatta supervit



Sinusplatta supervit

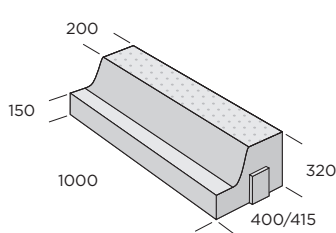
PRODUKTBLAD

Hållplatskantstöd - Betong

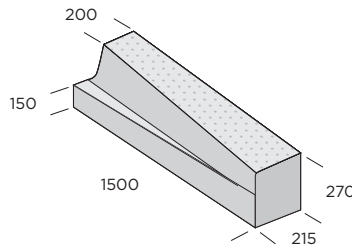
Hållplatskantstödet är framtaget för den handikappanpassade kollektivtrafiken. Kantstödet monteras på ett sådant sätt att ovansidan sätts i nivå med insteget i bussen. Den släta sidoytan reducerar däckslitaget när bussens hjul ligger an. Överytan är lätt räfflad för att minska halkrisken vid påstigning. Den avslutande stenen finns i två varianter, anpassad för möte med granitkantstenen eller med samma profil som gatkantsten. Hållplatskantstöden finns även i polerad granit som är slitstarka kantstenar för lite mer exklusiva miljöer med högt trafiktryck.



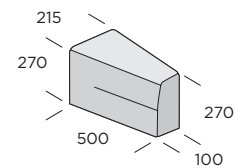
Grå slät



Rak



Avslutning höger



Anslutning till gatkant höger

Busshållplatskantstöd - Betong

Dimension mm	Typ	kg/st	Produktnummer
415x1000x320*	Rak	230	5115-100000
415/215x1500x270/320*	Avslutning vänster	275	5115-150100
415/215x1500x320/270*	Avslutning höger	275	5115-150200
400x1000x320**	Rak	230	5112-100000
400/215x1500x270/320**	Anslut vänster	275	5112-150100
400/215x1500x320/270**	Anslut höger	275	5112-150200
100/215x500x270**	Anslutning till gatkant vänster	47	5112-050100
215/100x500x270**	Anslutning till gatkant höger	47	5112-050200

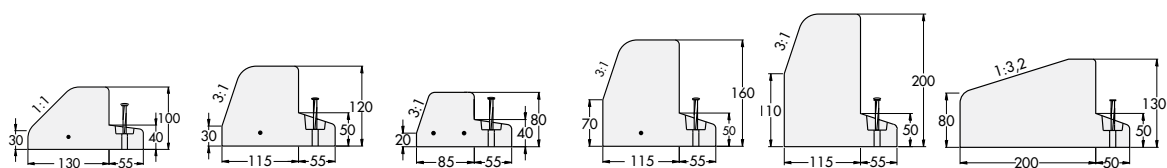
* Levereras från Staffanstorp

**Levereras från Karlstad

Benders spikade kantstöd är marknadens effektivaste kantstöd. I varje stöd sitter förmonterade rostskyddade stålspikar som enkelt drivs ner i underlaget. Metoden ger en stabil infästning och möjliggör montering året runt oavsett väderlek. Samtliga stöd har dubbelspont för att underlätta monteringen och öka det enskilda stödets förmåga att ta upp sidokrafter med 50 procent. Övergångsstenar mellan olika profiler och höjder tillsammans med raka delar, konvexa och konkava radier i flera längder ger en komplett konstruktion och minimerar arbetstiden med anpassningar och kapningar.



Bender Kantstöd



Kantstöd A

Kantstöd B

Kantstöd C

Kantstöd D

Kantstöd F

Högfartstöd H

Användningsområde	Villa och radhusområden.	Matargator, genomfartsleder mm.	Trädgårdar, parker m.m.	Huvudtrafikleder o.d.	Högtrafikerade gator och vägar.	På vägar med hög hastighet, ett icke avvisande stöd
Höjd mm	100	120	80	160	200	130
Kg/st	31	37	20	48	44	41

Bender Spikma för limning

Samtliga typer av stöd kan användas för limning där så krävs. Limremsa och kantstenslim hittar du i vår prislista.



Dränerade stöd

Flera av ovanstående stöd finns även som dränerade, raka. Längd 500 mm.

FÖR KOMPLETT SORTIMENT SE PRISLISTA ELLER KONTAKTA DIN REPRESENTANT

Antal stöd/varv vid olika radier, Kantstöd typ A-F

Radie m.	Antal/kvartsvarv	Antal/halvarv	Antal/helvarv	Antal grader/stöd
0,5	1	2	4	90
0,6	1,5	3	6	60
0,75	1,5	3	6	60
1,0	3	6	12	30
1,5	3	6	12	30
2,0	6	12	24	15
3,0	9	19	38	10
4,5	14	28	56	6,4
6,0	10	19	38	9,5
8,0	13	25	50	7,2
10,0	16	32	63	5,7
12,0	19	38	76	4,7
15,0	24	47	94	3,8

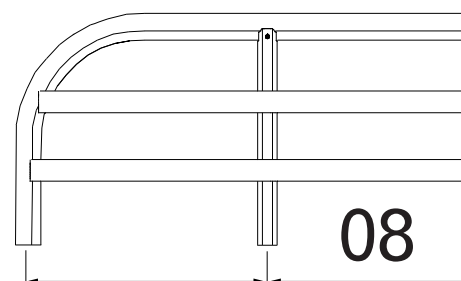
FMK:s RÖRPROFILRÄCKEN

SÄKERHET

FUNKTION

DESIGN

Om FMK	3
FMK-profilen	4
Vägräcke	5
Vägräcke tekniska specifikationer	6
Gång- och cykelbaneräcke	7
Gång- och cykelbaneräcke tekniska specifikationer	8
Broräcke 1 – UNP-toppföljare	9
Broräcke UNP-toppföljare, tekniska specifikationer	10
Broräcke 2 – rund toppföljare	11
Broräcke med rund toppföljare, tekniska specifikationer	12
Broräcke 3 – konisk ståndare	13
Broräcke med konisk ståndare, tekniska specifikationer	14
Specialräcken	15
Avslutningar	16
Anslutningar	17
Radieutformning	18
Reparation	19



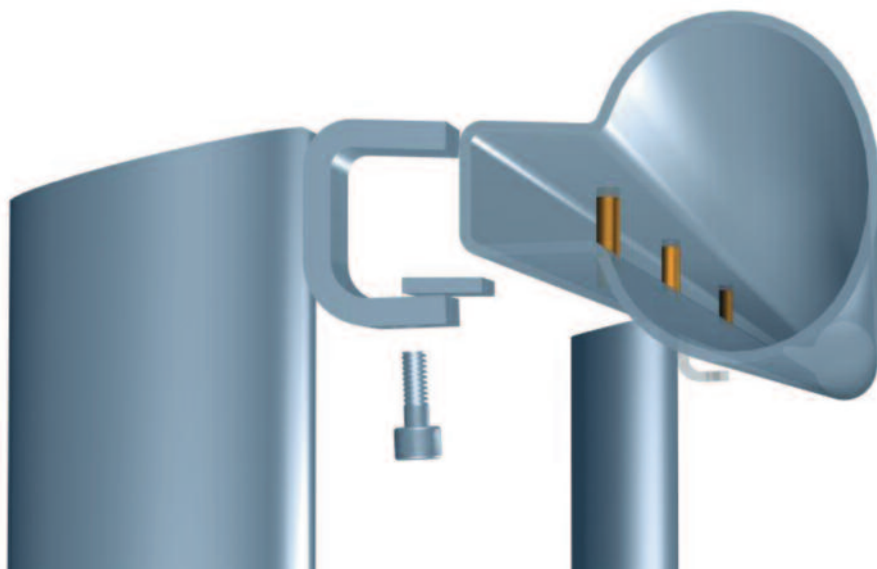


FMK – kvalitet och design i fokus

FMK trafikprodukter ab är ett av Sveriges ledande företag när det gäller utveckling av väg- och broräcken. Vi har bedrivit verksamhet inom trafik-säkerhetsområdet sedan 1984. Den unika designen med räcken av rörpro-filer introducerade vi 1987 när vårt första rörprofilräcke krocktestades. Idag är FMK´s rörprofilräcke ett välrenommerat alternativ som återfinns på många projekt såväl stora som små. Gemensamt för de flesta av pro-jekten är att estetiken varit avgörande vid val av räcke.

Vi erbjuder ett komplett rörräckessystem som innefattar vägräcken, broräcken, gång- och cykelbaneräcken, parkeringsräcken samt ett antal olika specialräcken. Alla räckestyper tillverkas av våra egna specialdesig-nade rörprofiler. Profilerna ger räckets ett enkelt och stilrent intryck samti-digt som de är tåliga för påkänningar från snöplog, fordon osv.

För att slutprodukten ska bli som vi tänkt oss är vår filosofi att leda produktionen från idé till färdigmonterat räcke. I den här foldern presen-terar vi våra produkter och vår förhoppning är att de ska fånga ert intres-se.



Profilen: Navföljarna i vårt system utgörs av slutna rörprofiler. Dessa tillverkas av 3 mm tjockt bandstål som rullformas i ett rullverktyg och smältsvetsas samman. Profilen är framtagen av FMK trafikprodukter och är patent och mönsterskyddad. Rörprofilen är elliptisk och har utformats med ett u-utsprång. Eftersom profilen används i alla våra räkestyper är nedanstående information gemensam för alla produkter i denna katalog.

Funktioner U-utsprånget: Förstärker profilen så den behåller sin rakhet | Ökar profilens böjmotståndsmoment | Utgör infästningsanordning till stolpen | Bultarna i skarvar dras genom u-utsprånget vilket gör profilen fri från utstickande bultskallar.

Tre sprintar är insvetsade genom u-utsprånget.
Dessa gör att profilen bättre behåller sin form vid påkänningar.

Fördelar FMK s slutna profil: Tål stort tryck från snöplog, fordon mm utan att deformeras.
| Kan enkelt radieutformas ned till 0,5 meters radie | Har inga skarpa kanter, utstickande bultskallar eller annat.

Teknik: Mot bro- eller vägstolpens ena sida svetsas u-formade hållare. Rörprofilen monteras till stolpen genom att klämmas fast med insexskruv. För att öka styrkan i förbandet mellan stolpe och profil är såväl hållare som u-utsprång svagt kilformade. En bricka placeras mellan skruven och rörprofilen för att inte skada varmförzinkningen. Profilerna fogas samman med invändiga skarvstycken med två bultar på vardera sida om skarven.

Trafiksäkerhet: Vid normal påkörning löser profilen ut från stolpens hållare när stolpen viker sig bakåt. Profilerna lämnar stolpen i rätt höjd och kan därefter återföra fordonet till körbanan. Enkelt uttryckt fungerar profilerna som en hängmatta i sidled där stolparna håller rören i rätt höjd.

VÄGRÄCKE



05

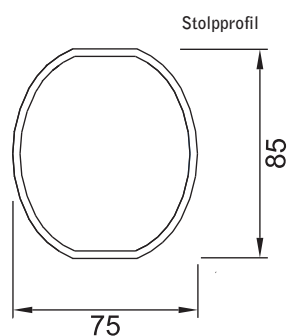
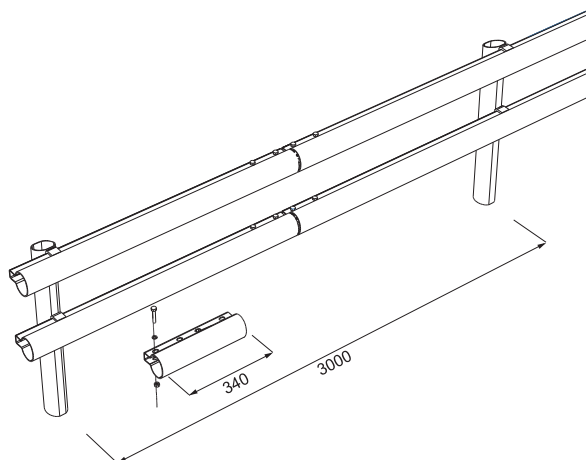


FMK-räcket är patent -och mönsterskyddat.

Designat räcke på väg

Vår tanke är att rörprofilräcket ska vara ett estetiskt alternativ. Räcket erbjuder såväl praktiska som estetiska fördelar jämfört med konventionella räcken. Den luftiga konstruktionen ger en god genomsiktighet som är användbar inte bara i trafikplatser och dylikt utan även där man vill ge trafikanten utsikt över omgivande landskap. Profiler och stolpar är utformade för att passa i alla miljöer, utmed landsvägar, motorvägar eller inne i städer. Den ellipsformade profilen är dessutom tålig för påkänningar från arbetsredskap och fordon. Rörprofilräcket är krocktestat och godkänt enligt gällande europanorm.

Några referensobjekt: E4 projekt Höga kusten, E4 projekt Hälsingekusten, E6 Uddevalla – Rabbalshede, E20 Eskilstuna, E4 Essingeleden, Drammen (Norge), Lumparsund (Åland)



Rörprofilräcke väg

Räcket består av stolpar, två längsgående rörprofiler med u-utsprång samt invändiga skarvstycken.

Avslutningar: Räcket går att avsluta på ett flertal olika sätt. Dessutom går det att ansluta till de flesta konventionella räkestyper (se sid 16)

Krocktest: Vägräcket har krocktestats enligt EN 1317-2 och är godkänt av Vägverket.

Klassificering:
Arbetsbredd: W3
Kapacitetsklass: N2
Skaderiskklass: A
Krockkriterier: OK

Mått: Stolpar: längd 1900 mm, gods 3 mm.

Navföljarprofiler: Längd 6 eller 9 meter, gods 3 mm.

Patent: Räcket är patent och mönsterskyddat

Radieutförning: Räcket går att radieutforma ner till 0,5 meters radie. (se sid 18)

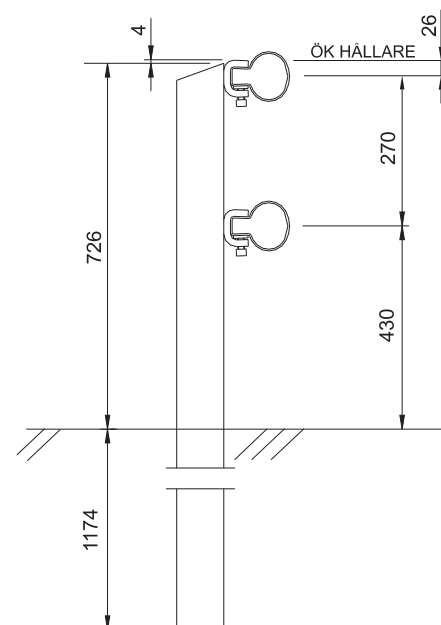
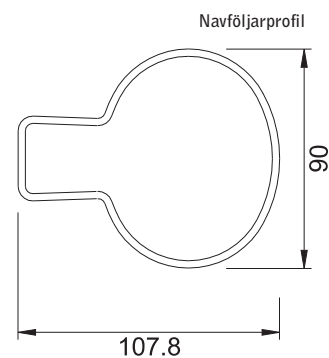
Reparation: Räcket repareras enkelt med ett särskilt reparationsskarvstycke. (se sid 19)

Ritningar: Räckets konstruktion framgår av FMK s arbetsritningar 21A, 22 och 23

Stolpavstånd: Vägräcket är krocktestat och godkänt med stolpavstånd c/c 3 m.

Stolpavståndet varierar enkelt då profilerna endast kläms fast mot stolpen.

Vid normalt montage pryglas hål i marken ca 1,2 m i vilket stolpen förs ned. Om stolpen ska monteras till betong eller dylikt förses den med fotplåt (se specialräcken)



GÅNG & CYKELBANA



07



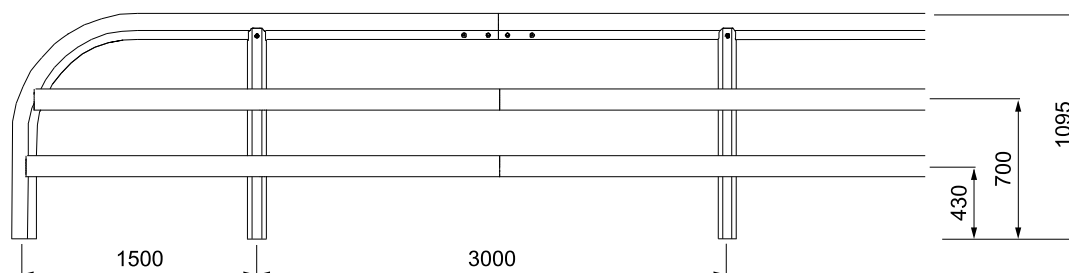
FMK-räcket är patent -och mönsterskyddat.

Gång- och cykelbanor

Gång- och cykelbaneräcket är lämpligt att använda där man på ett säkert sätt vill separera biltrafik från gång- och cykeltrafik. GC-räcket har tre långsgående FMK-profiler varav den översta fungerar som handledare för gångare och cyklister. Profilerna är desamma som används till vägräcket. En fördel för gång- och cykeltrafikanter är att räcket är fritt från utstickande bultskallar, skarpa kanter eller annat som man kan skada sig på. Räckets slutna former förhindrar dessutom att smuts och skräp samlas på eller i profilerna. Räcket kan avslutas på flera olika sätt. Genom att avsluta handledaren separat kan räcket fortsätta som vanligt vägräcke.

Några referensobjekt: Viksängsleden - Södertälje (E4), E18 Frescati, Nybrokajen - Stockholm, Häggviksleden, Norrköping, Växjö.

Lodrat avslutning – GC



Rörprofilräcke GC

Räcket består av stolpar, tre längsgående FMK-profiler med u-utsprång samt invändiga skarvstycken. Stolparna fräses ur upptill för att handledarprofilens u-utsprång ska kunna fällas in i stolpen. Det övre röret har sin rundade del uppåt och fungerar nu som handledare för gång- och cykeltrafikanter.

Avslutningar: Räcket går att avsluta enligt illustrationer ovan och nedan. När bakomliggande avslutning väljs fortsätter de två nedre navföljarna som vägräcke och avslutas som sådant.

Mått:

Stolpar: längd 2100 mm, gods 3 mm.

Navföljarprofiler: Längd 6 eller 9 meter, gods 3 mm

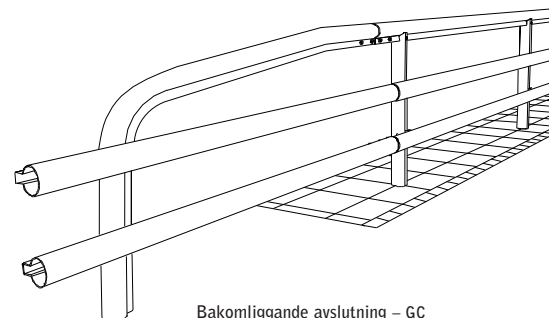
Patent: Räcket är patent och mönsterskyddat

Radioutformning: Räcket går att radioutforma ner till 0,5 meters radie. (se sid 18)

Reparation: Räcket repareras enkelt med ett särskilt reparationsskarvstycke. (se sid 19)

Ritningar: Räckets konstruktion framgår av FMK s arbetsritningar 61

Stolpavstånd: Gång- och cykelbaneräcket monteras med samma stolpavstånd som vägräcket, c/c 3m. Stolpavståndet varieras enkelt då profilerna endast kläms fast mot stolparna. Vid normalt montage prylas hål i marken ca 1,2 m i vilket stolpen förs ned. Om stolpen ska monteras till betong eller dylikt förses den med fotplåt (se specialräckten).



Bakomliggande avslutning – GC

BRORÄCKE



09



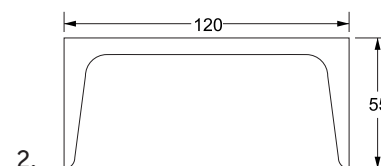
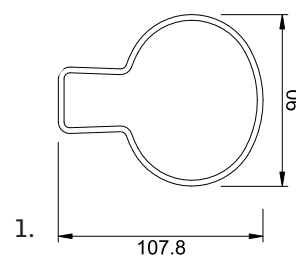
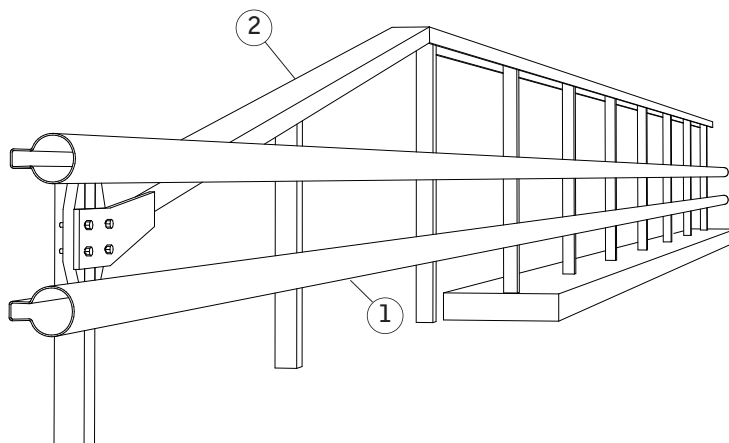
FMK-räcket är patent -och mönsterskyddat.

Räcke med genomsikt

BRORÄCKE 1 – INTRODUCERADES 1994

Vårt första broräcke. Konstruktionen bygger på Vägverkets standardräcke där ståndarna består av fyrkantsstång och toppföljaren utförs av UNP-balk. Vi har ersatt räckets ursprungliga navföljare med våra rörprofiler.

Ett av de första projekten som valde det här räcket var projekt Höga Kusten, där ett trettiotal broar har detta räcke. Räcket valdes dels för att man ville öka genomsiktligheten genom broräcket och ge trafikanten större möjlighet att se omgivande natur, men också för att minska drivbildningen av snö på vägen. För att skapa enhetlighet i projektet valdes även vårt rörprofilräcke för väg. Några referensobjekt: Tranebergsbron, Saltsjöbron (Södertälje) E4 Projekt Höga Kusten, E6 Uddevalla – Rabbalshede, Storvik.



Broräcke 1 – UNP Toppföljare Godkänt enl. bro 2004

Räcket består av massiva ståndare fyrkantsstång 55x55 mm, toppföljare av UNP-balk samt två längsgående navföljare av slutna FMK-profiler med invändiga skavstycken.

Fästplatta: FMK s rörprofiler kan även monteras på redan befintliga broar. Det befintliga broräckets navföljare demonteras. Broständerna förses därefter med en särskild fästplatta (se sid 17) i vilken våra rörprofiler sedan kan fästas in.

Fotplåt: Räckets ståndare kan förses med fotplåt enligt ritning 583:2S-de

Montage: I brons kantbalk kärnborras hål med diameter 110 mm, ständerna kilas fast i hålen och därefter gjuts ständerna fast. Ständerna kan även förses med fotplåt enligt ovan. Ständerna fästs då in i kantbalken på i förväg ingjutna bultgrupper. Alternativt borras hål för fotplåtens fyra bultar som man därefter gjuter fast.

Mått: Ståndare dim 55x55, längd 1360-2700 mm, navföljarprofiler: längd 6 och 4 m

Toppföljarprofil: längd 10, 8, 6, 4 m

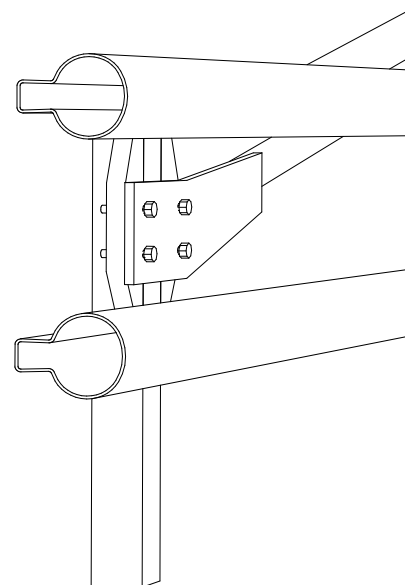
Patent: Räcket är patent och mönsterskyddat

Reparation: Räcket repareras enkelt med ett särskilt reparationsskarvstycke (se sid 19)

Ritningar: Räckets konstruktion framgår av Vägverkets standardritningar 583:2S – cå tom dh

Räckesfyllnad: Broräcket kan kompletteras med skyddsnet, stänklåt, spjälgrind eller glas.

Ständaravstånd: c/c 2 m



BRORÄCKE



11



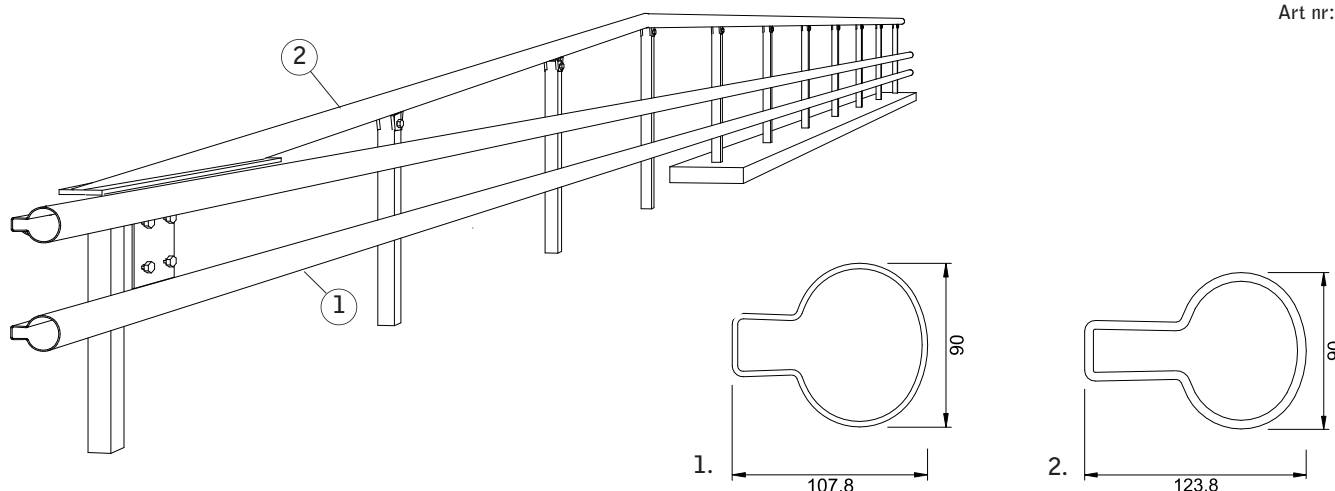
FMK-räcket är patent -och mönsterskyddat.

Mot rundare former

BRORÄCKE 2 – INTRODUCERADES 1998

För att få ett broräcke med mjukare former konstruerade vi 1998 ett nytt broräcke där UNP-toppföljaren ersattes med en rund topp-följare av samma typ och form som navföljarna. Det här räcket består av en rund toppföljare, runda navföljare och ståndare av fyrkantsstång. Den runda toppföljaren ger räcket bättre precision avseende raket, samtidigt som precisionen ökar i skarvarna. Broräckets avslutningar är i det här utförandet ett fack längre vilket ger en lugnare övergång till vägräcket. Räcket finns monterat över hela Sverige och även utomlands.

Några referensobjekt: E4 Hälsingekusten, E20 Eskilstuna, Svartnora-bron, ArlandaStad, Lumparsund (Åland), Nybro.



Broräcke 2 – Rund toppföljare

Räcket består av massiva ståndare fyrkantsstång 55x55 mm, toppföljare av slutna FMK-profil, två längsgående navföljare av slutna FMK-profiler, samt invändiga skarvstycken.

Fästplatta: FMK s rörprofiler kan även monteras på redan befintliga broar. Det befintliga broräckets navföljare demonteras. Broständerna förses därefter med en särskild fästplatta (se sid 17) i vilken våra rörprofilerna sedan kan fästas in.

Fotplåt: Räckets ståndare kan förses med fotplåt enligt ritning 583:2S-ba

Montage: I bron kantbalk kärnborras hål med diameter 110 mm, ständerna kilas fast i hålen och därefter gjuts ständerna fast.

Ständerna kan även förses med fotplåt enligt ovan. Ständerna fästs då in i kantbalken på i förväg ingjutna bultgrupper. Alternativt borras hål för fotplåtens fyra bultar som man därefter gjuter fast.

Mått: Ståndare dim 55x55, längd 1360-2700 mm,

Navföljarprofiler: Gods 3 mm, längd 5,4 och 3,6 m

Toppföljarprofil: Gods 5 mm, längd 10,8; 9,0; 7,2 och 5,4

Patent: Räcket är patent och mönsterskyddat.

Reparation: Räcket repareras enkelt med ett särskilt reparationsskarvstycke. (se sid 19)

Ritningar: Räckets konstruktion framgår av Vägverkets standardritningar 583:2S – bb tom bf.

Räckesfyllnad: Broräcket kan kompletteras med skyddsnet, stänkplåt, spjälgrind eller glas.

Ständaravstånd: c/c 1.8 m

BRORÄCKE



13



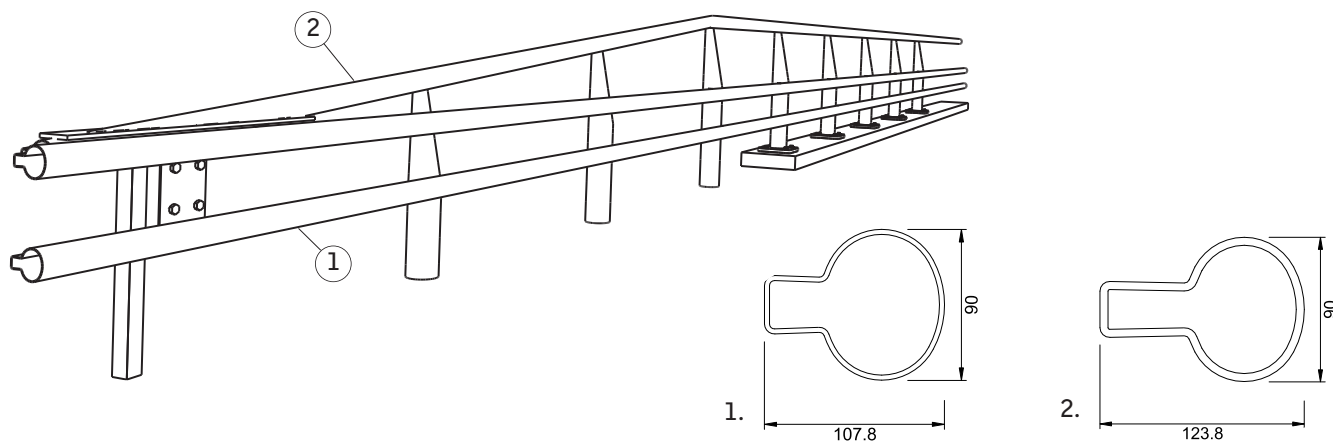
FMK-räcket är patent -och mönsterskyddat.

Broståndare med former

BRORÄCKE 3 – INTRODUCERADES 2001

Med runda, koniska ståndare får det här broräcket en ny karaktär jämfört med de ståndare av fyrkantsstång som under många år använts till svenska broräcken.

Med samtliga detaljer i runda former; toppföljare, navföljare och ståndare, får räckeskonstruktionen bättre harmoni och balans. Broräckesavslutningen sträcker sig över fyra fack och ståndarna i broavslutningen är också av den nya koniska typen. Toppföljaren ligger inte rakt ovanför navföljarna utan något förskjutet från körbanan. Stolpen är försedd med fotplåt som monteras till kantbalken. Några referensobjekt: Gårdaleden Göteborg, St:Lars-bron Linköping, Centralbron Malmö.



Broräcke 3 – Rund stolpe & toppföljare

Räcket består av runda koniska ståndare diameter 114 mm, toppföljare av FMK-profil, två längsgående navföljare av slutna FMK-profiler samt invändiga skarvstycken.

Fästplatta: FMK:s rörprofiler kan även monteras på redan befintliga broar. Det befintliga broräckets navföljare demonteras. Broständerna förses därefter med en särskild fästplatta (se sid 17) i vilken våra rörprofilerna sedan kan fästas in.

Fotplåt: Räckets ståndare är som standard försedda med fotplåt.

Montage: Ständerna är försedda med fotplåt. Dessa fästs in i kantbalken på i förväg ingjutna bultgrupper. Alternativt borras hål för fotplåtens fyra bultar som man därefter gjuter fast.

Mått:

Ståndare: gods 6,3 mm, diameter 114 mm

Navföljarprofiler: Gods 3 mm, längd 6,0 m

Toppföljarprofil: Gods 5 mm, längd 10,8; 9,0; 7,2 och 5,4

Patent: Räcket är patent och mönsterskyddat.

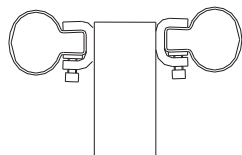
Reparation: Räcket repareras enkelt med ett särskilt reparationsskarvstycke. (se sid 19)

Ritningar: Räckets konstruktion framgår av vår arbetsritning 51.

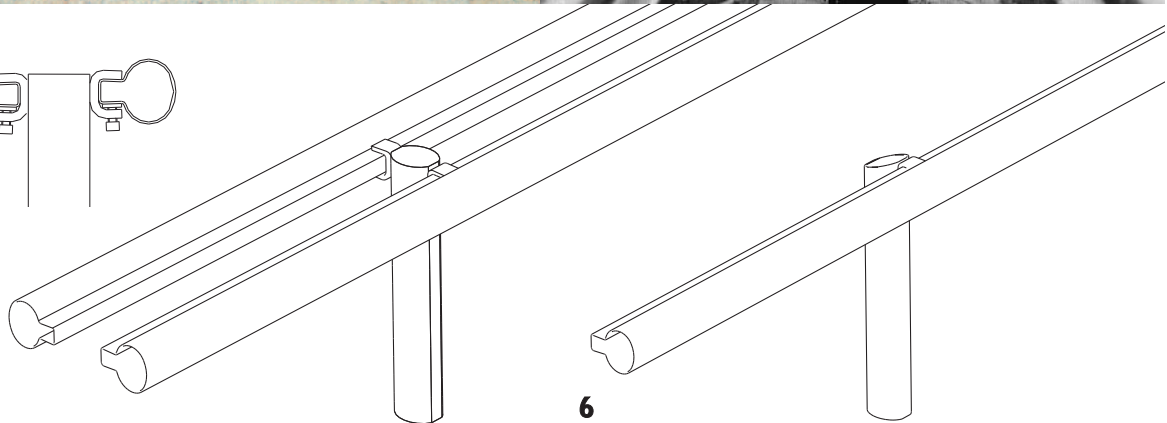
Räckesfyllnad: Broräcket kan kompletteras med skyddsnet, stänklåt, spjälgrind eller glas.

Ståndaravstånd: c/c 2 m.





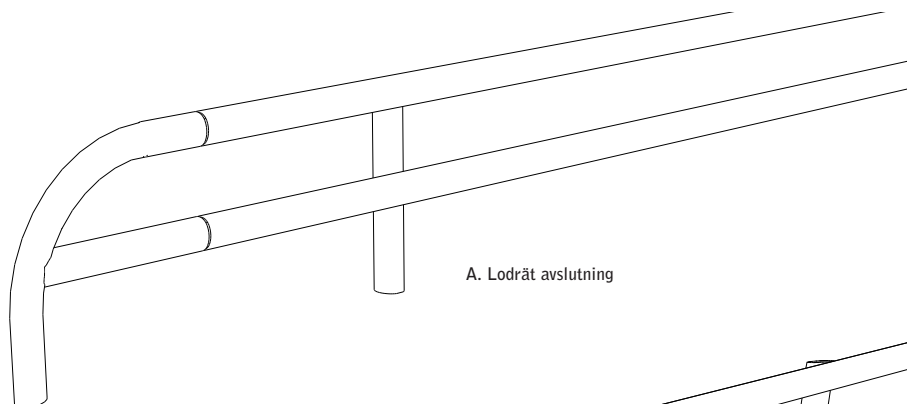
5



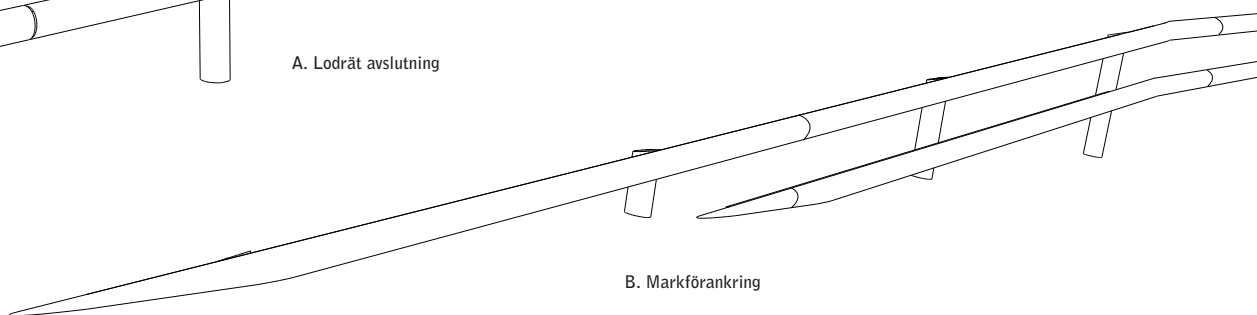
6

Ett axplock av räcken i specialutförande

1. Vågräcke med massiv ståndare och fotplåt, Öresund. 2. Förhöjt räcke med navföljare, Riddarhuskajen. 3. Rörprofilräcke på mur, Nynäshamn. 4. Dubbelsidigt rörprofilräcke på konsol, Drottningholmsvägen. 5. Dubbelsidigt parkeringsräcke. 6. Enkelsidigt parkeringsräcke.



A. Lodrät avslutning



B. Markförankring

Avslutningar – vägräcke

Vägräcket kan avslutas enligt ett flertal olika alternativ beroende på tillåten hastighet, tillgängligt utrymme för avslutningen, avslutets placering (av- eller påfartsände) mm. Samtliga avslutningar finns mera detaljerat beskrivna på våra arbetsritningar som går att beställa.

Vägräckesavslutningens totala längd, nedvinkling och utvinkling kan utformas enligt beställarens önskemål.

A. Lodrät avslutning

Avslutningen bygger 700 mm och förankras i mark. Används på vägsträckor med lägre hastighet, samt där utrymme inte finns för annan avslutning.

B. Markförankring 12 eller 6 meter

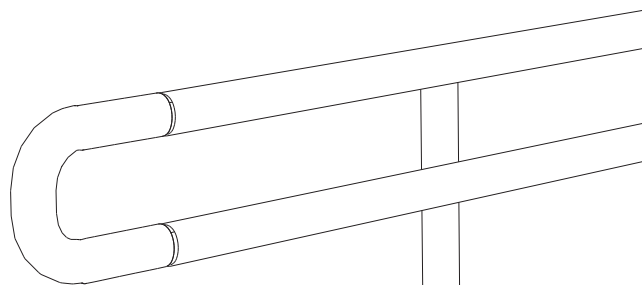
12-metersförankringen: räcket vinklas ned på 11 meters sträcka, utvinkling 0,4 meter. Används i såväl på- och avfartsända på vägar med hög hastighet.
6-metersförankring: Räcket vinklas ned på 5 meters sträcka, utvinkling 0,4 meter.

C. U-böj

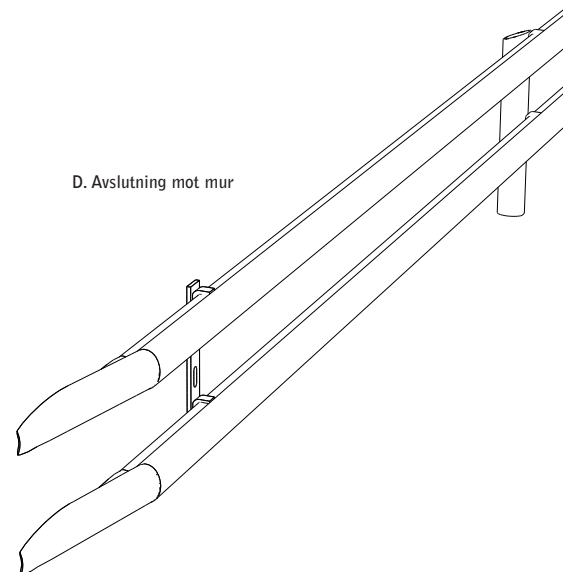
Avslutningen bygger 370 mm och kan användas där räcket inte behöver markförankras, exempelvis när räcket används som parkeringsskydd mm.

D. Avslutning mot mur

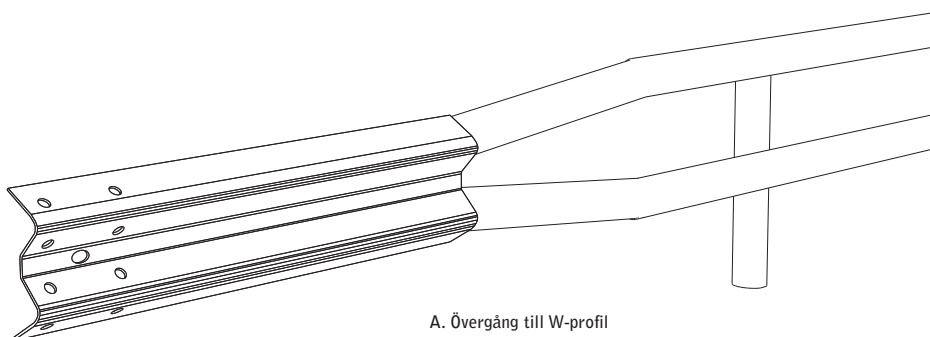
Snedfasade avslutningsrör att användas mot mur, betongvägg eller på befintliga broräcken. Rören kan beställas i valfri längd under 6,4 meter.



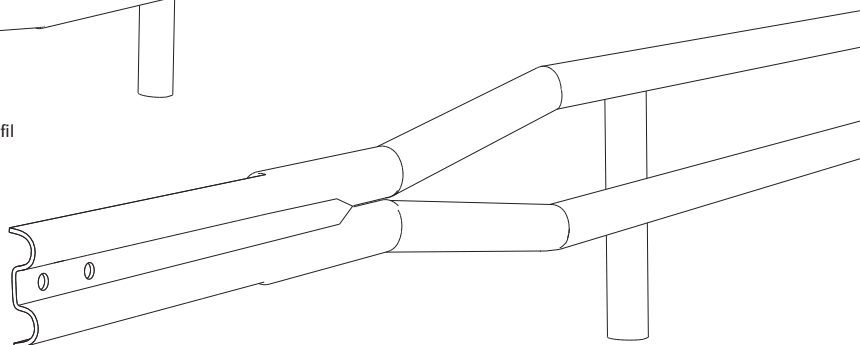
C. U-böj



D. Avslutning mot mur



A. Övergång till W-profil



B. Övergång till Kolsvabalk

Anslutningar – vägräcke

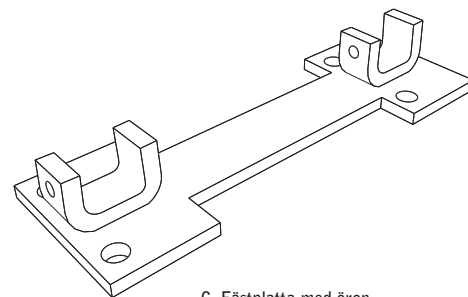
Beprövade lösningar finns för att ansluta FMK-räcket till andra räckessystem.

A. Övergång till W-profil L= 4500 mm

Våra navföljare går att koppla ihop med W-profilräcket. Övergången ordnas genom att våra profiler svetsas till W-profilens baksida, systemen överlappar varandra med 1000 mm. Konstruktionen finns närmare beskriven på vår arbetsritning "övergång W-profil". Med denna konstruktion kan FMK-räcket även kopplas till krockskydd och energiabsorberande avslutningar.

B. Övergång till Kolsvabalk L=2200 mm

Övergångskonstruktionen till Kolsvabalk ordnas principiellt på samma sätt som ovan. Denna konstruktion finns närmare beskriven på vår arbetsritning "övergång till Kolsvabalk".



C. Fästplatta med öron

Fästplattor

Olika typer av fästplattor finns för att profilerna ska kunna monteras till; betongväggar, murar, stolpar av olika slag.

C. Fästplatta med öron – kramlas till ståndare

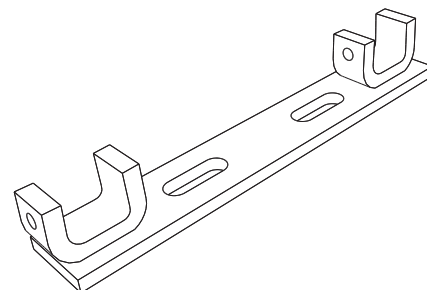
Användbar när man vill byta navföljare på äldre broräcken med massiv ståndare.

D. Fästplatta utan öron – bultas direkt i bakomliggande material

Användbar till broräcken med L-stolpar samt murar.

I Betongväggar – profilerna går exempelvis utmärkt att montera på väggar i parkeringsgarage.

I Betongbarriär-räcken – profilerna går att montera på sidorna av betongbarriär-räcken, vi har även anslutningskonstruktion för att fästa våra profiler i gaveln på dessa räcken.



D. Fästplatta utan öron

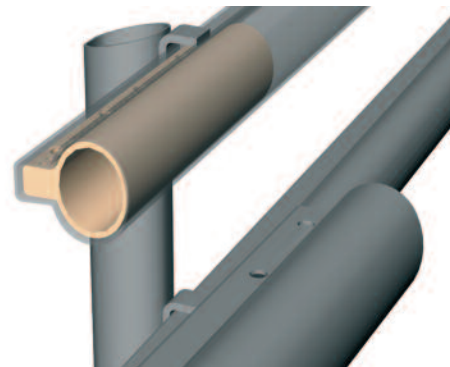
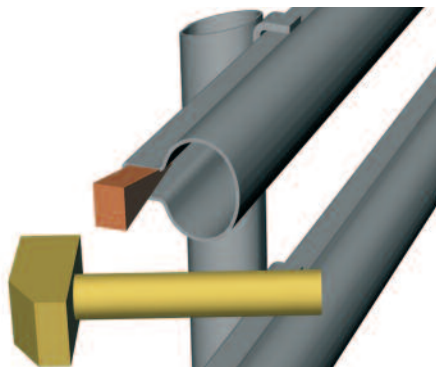
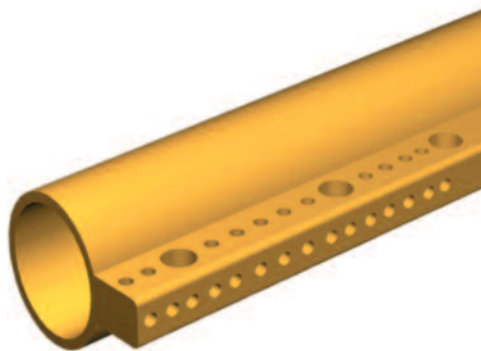


Radieutförning av våra profiler

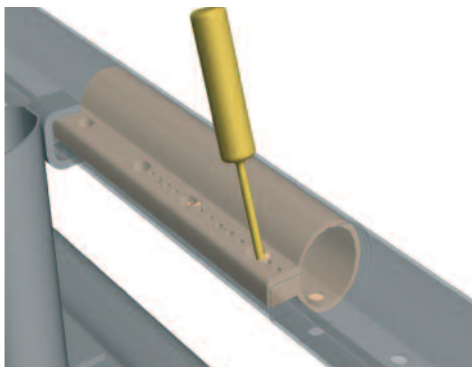
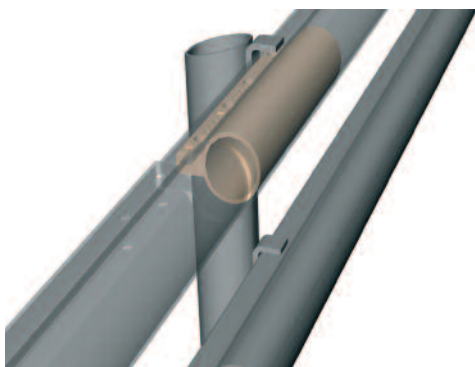
FMK-profilen går att radieutförna med gott resultat ner till 0,5 meters radie. Vi rekommenderar förböckning av profilerna för radier i intervallet 0,5 – 200 meter. Räcktet blir då enklare att montera och utseendemässigt blir resultatet alltid bättre. Förböckning innebär att rören böckas innan galvanisering och kan utföras på två olika sätt:

1. Radieutförning i intervallet 0,5 – 12 meter utförs genom induktionsvärmning av rören.
2. Radieutförning i intervallet 13-200 meter utförs i ronderingsmaskin på verkstad.

Justering av radier kan även ske efter galvanisering. Våra montörer är utrustade med särskilda böckningsverktyg (se bild) som är anpassade till vår profil. Med detta verktyg lägger vi sista finishen på räcktet.



1. Den sista rörprofilen ska "sy ihop" räckets igen, till detta behövs ett speciellt reparationsskarvstycke. 2. Kontrollera att skarvstycket löper smidigt inuti de profiler som ska fogas samman. Om skarvstycket kärvar slå in en kil i u-utsprånget så att profilen vidgas. 3. För in reparationsskarvstycket i profilen intill den som ska monteras dit.

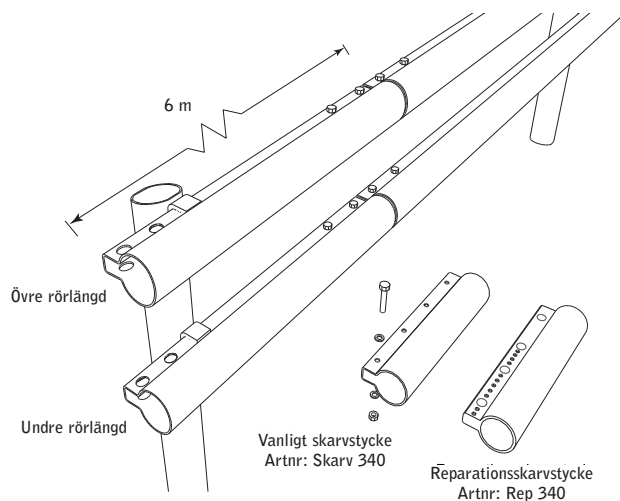


4. För därefter den nya profilen i läge intill den med skarvstycket. 5. Mata över reparationskarvhylsan så att halva hylsan hamnar i rätt läge i den nya profilen. Matning sker genom hålen som är avsedda för bultarna. 6. Avslutningsvis dras bultarna genom profil och skarvhylsa och reparationen är därmed klar.

Reparation av rörprofilräcke

Rörprofilräckets byggs av rörprofiler i olika längde. Dessa skarvas ihop med invändiga skarvstycken. Vid byte av skadade rörprofiler används ett speciellt reparationsskarvstycke med massivt u-utsprång försett med en rad mindre hål (se illustration). De mindre hålen möjliggör att skarvstycket kan matas inuti den slutna profilen.

Vid omfattande skada på räckets där rör måste bytas ut, gör följande: Kapa av ett skadat rör och demontera de rör och stolpar som är skadade. Montera därefter ihop räckets på vanligt vis tills endast ett rör återstår. Följ därefter bildserien ovan.





Villastängsel

Förskolestängsel

**Högkvalitativt flätverks-
stängsel med lång livslängd**



Heras villa- & förskolestängsel finns speciellt anpassade till varierande ändamål, såsom villor, skolor, förskolor och lekplatser.

Villa- & förskolestängsel

Ett stängsel är inte bara ett stängsel, det har många funktioner. Det ska inhägnas och gränsmarkera på ett effektivt sätt, det ska skänka trygghet men samtidigt vara estetiskt tilltalande och samspela med omgivningen. Därför är det viktigt att välja ett stängsel ni kan leva med under många år, genom anpassning till fastighet, användningsområde och omgivning.

Heras högkvalitativa villa- och förskolestängsel levereras som standard från näthöjd 600 mm upp till 1500 mm, med en maskstorlek på 40x40 eller 50x50 mm. Stängslet kan levereras i varmförzinkat, alternativt varmförzinkat och lackerat utförande, beroende på önskemål.

HERAS



Mörkgrönt stängsel



Förzinkat stängsel



Olivgrönt stängsel med överliggare



Mörkgrönt stängsel med överliggare

Tekniska specifikationer

Nät

Nät tillverkas som standard från höjd 600 mm upp till 1500 mm. Till ett förskolestängsel används en mindre maskstorlek på 40x40 mm vilket, i kombination med lämplig näthöjd och montage enligt Heras standardanvisningar, försvårar yngre barns möjligheter att klättra på stängslet. För övriga användningsområden, liksom villastängsel, är standardstorleken på nätets maskor 50x50 mm.

Förzinkat nät har tråddimension \varnothing 3,0 mm medan plastat nät har yttre tråddimension \varnothing 3,0 mm samt en kärntråd i dimension \varnothing 2,5 mm.

Stolpar

Heras stängselstolpe "Wupperman" är en stål stolpe med en unik ytbehandling. Stolpar för villa- och förskolestängsel levereras som standard i dimension 40x40 mm, eller anpassade efter speciella förhållanden.

Stag

Stag levereras i dimension \varnothing 44 mm, i längder om 3500 mm.

Överliggare

För att ytterligare öka livslängd, styrka och stabilitet kan det valda stängslet med fördel kompletteras med en överliggare. Överliggarrör levereras som standard i \varnothing 44 mm samt i längder om 6000 mm, överliggare monteras med rostfria beslag för en säker infästning och följsam linje i ovkant av stängslet.

- Andra dimensioner mot förfrågan (näthöjd, maskstorlek, trådtjocklek och stolpdimensioner)

Färgalternativ

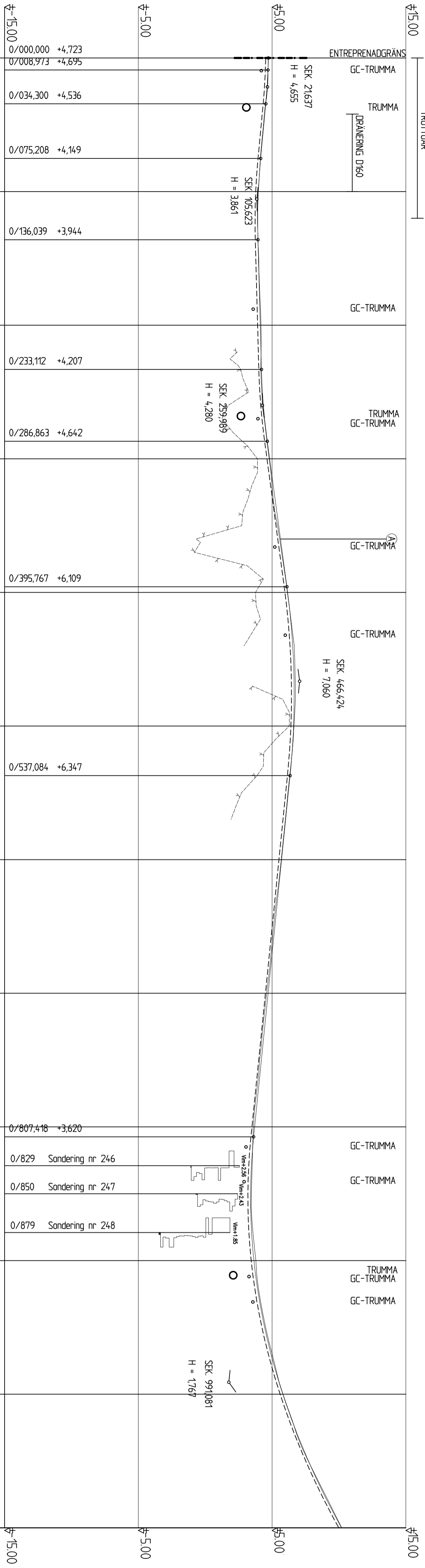
- Levereras som standard i förzinkat utförande alternativt förzinkat och lackerat i mörkgrönt (RAL6005), olivgrönt (RAL6013) eller svart (RAL9005)
- Andra RAL-färger mot förfrågan



BANKNING
SKÄRNING
BERGSKÄRNING

TROTTOAR

64 m3



LUTNING / RADI	PROFILHÖJD	LANGSMÄTNING	RAKNAD LINJE
-0.31% Rv 4000	+4.72	0/000	R=-240
-0.95%	+4.65	0/100	
	+4.48	0/200	
	+4.29	0/300	
	+4.11	0/400	
	+3.98	0/500	
	+3.93	0/600	
	+3.95	0/700	
	+4.01	0/800	
0.27%	+4.06	0/900	
	+4.12	1/000	
	+4.17		
	+4.23		
	+4.35		
	+4.55		
	+4.82		
	+5.09		
1.35%	+5.36		
	+5.63		
	+5.90		
	+6.16		
	+6.39		
	+6.54		
	+6.63		
	+6.65		
	+6.61		
	+6.50		
	+6.32		
	+6.12		
	+5.91		
	+5.71		
	+5.51		
	+5.31		
	+5.11		
-1.01%	+4.91		
	+4.70		
	+4.50		
	+4.30		
	+4.10		
	+3.90		
	+3.69		
	+3.51		
	+3.41		
	+3.40		
	+3.47		
	+3.64		
	+3.89		
	+4.24		
	+4.67		
	+5.19		
	+5.80		
	+6.50		
	+7.29		
	+8.16		
	+9.13		
	+10.18		

PLANDATA	RAKNAD LINJE
RL	R=-240
RL	R=-450
RL	R=540
RL	R=440

PROFILHÖJD	LANGSMÄTNING	RAKNAD LINJE
+4.72	0/000	R=-240
+4.65	0/100	
+4.48	0/200	
+4.29	0/300	
+4.11	0/400	
+3.98	0/500	
+3.93	0/600	
+3.95	0/700	
+4.01	0/800	
+4.06	0/900	
+4.12	1/000	
+4.17		
+4.23		
+4.35		
+4.55		
+4.82		
+5.09		
+5.36		
+5.63		
+5.90		
+6.16		
+6.39		
+6.54		
+6.63		
+6.65		
+6.61		
+6.50		
+6.32		
+6.12		
+5.91		
+5.71		
+5.51		
+5.31		
+5.11		
+4.91		
+4.70		
+4.50		
+4.30		
+4.10		
+3.90		
+3.69		
+3.51		
+3.41		
+3.40		
+3.47		
+3.64		
+3.89		
+4.24		
+4.67		
+5.19		
+5.80		
+6.50		
+7.29		
+8.16		
+9.13		
+10.18		

FÖRFRAGNINGSUNDERLAG

Alunds
Landskapsregering
Pb 1060, Ak-23111 MARIEMÅN
SE-016-2000 Fax: 018-23790
www.alunds.se

ALB 2017/4558

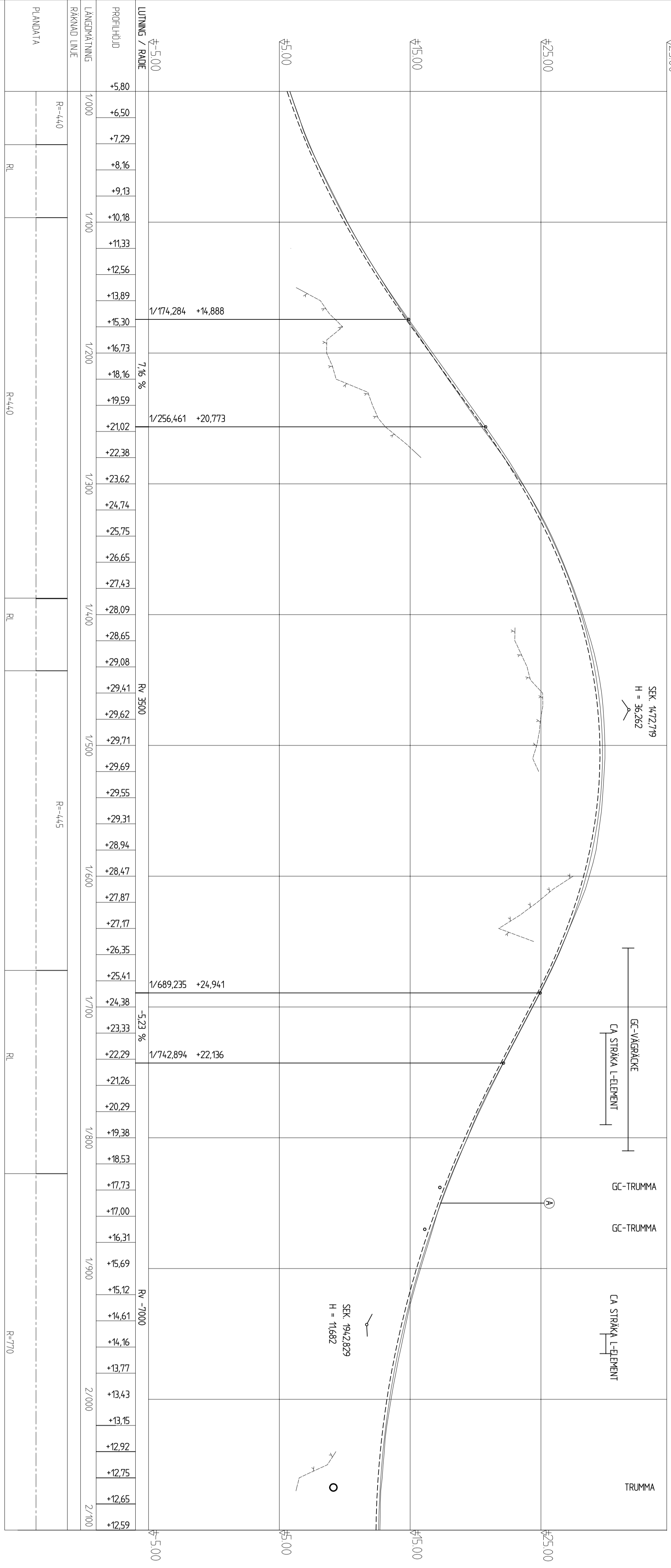
DEARB
KONSULT
9152
05.06.2017

PROJEKT: Entreprenad för byggnad av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6500, mellan Lemsteden och Söderby i Lemnads kommun

PROJEKT: D. ENGBLÖM
BYGGNAD: BERGLÖM/ALR
BYGGNAD: BERGLÖM/ALR

BAKKNING
SKÄRNING
BERGSKÄRNING

216 m³ | 440 m³ | 32 m³



LUTNING / RADE	PROFILHÖJD	LANSMÄTNING	RÄKNAD LINJE	PLANDATA
±5.00	+5,80	1/000	R=-440	RI
	+6,50			
	+7,29			
	+8,16			
	+9,13			
	+10,18	1/100		
	+11,33			
	+12,56			
	+13,89			
	+15,30			
	+16,73	1/200		
	+18,16			
	+19,59			
	+21,02			
	+22,38			
	+23,62	1/300		
	+24,74			
	+25,75			
	+26,65			
	+27,43			
	+28,09	1/400		
	+28,65			
	+29,08			
	+29,41			
	+29,62			
	+29,71			
	+29,69	1/500		
	+29,55			
	+29,31			
	+28,94			
	+28,47	1/600		
	+27,87			
	+27,17			
	+26,35			
	+25,41			
	+24,38	1/700		
	+23,33			
	+22,29			
	+21,26			
	+20,29			
	+19,38	1/800		
	+18,53			
	+17,73			
	+17,00			
	+16,31			
	+15,69	1/900		
	+15,12			
	+14,61			
	+14,16			
	+13,77			
	+13,43	2/000		
	+13,15			
	+12,92			
	+12,75			
	+12,65	2/100		
	+12,59			

Altorps
Landskapsregering
På 1000, AC22111 WÄRSJÖVA
SE 018-2500 Fax 018-2390

ALR 2017/4558

DEARB KONSULT
Svea 1:12000/1:200
Sida 1 av 1

9152
03.06.2017

PROJ. ANTL.	REVISORERNA	MAKER	EMODERATORER OCH SKA	SPONSOR	DATA
			LÄNDRPROFIL		
			SEKTION 1000 - 2100		
			SKALA 1:2000/1:200		
			DRÖMMA		
			D. ENGBLOM		
			P. ENGBLOM		
			BE. ENGBLOM/ALR		
			ERINGSNUMMER		
					E03-20-02

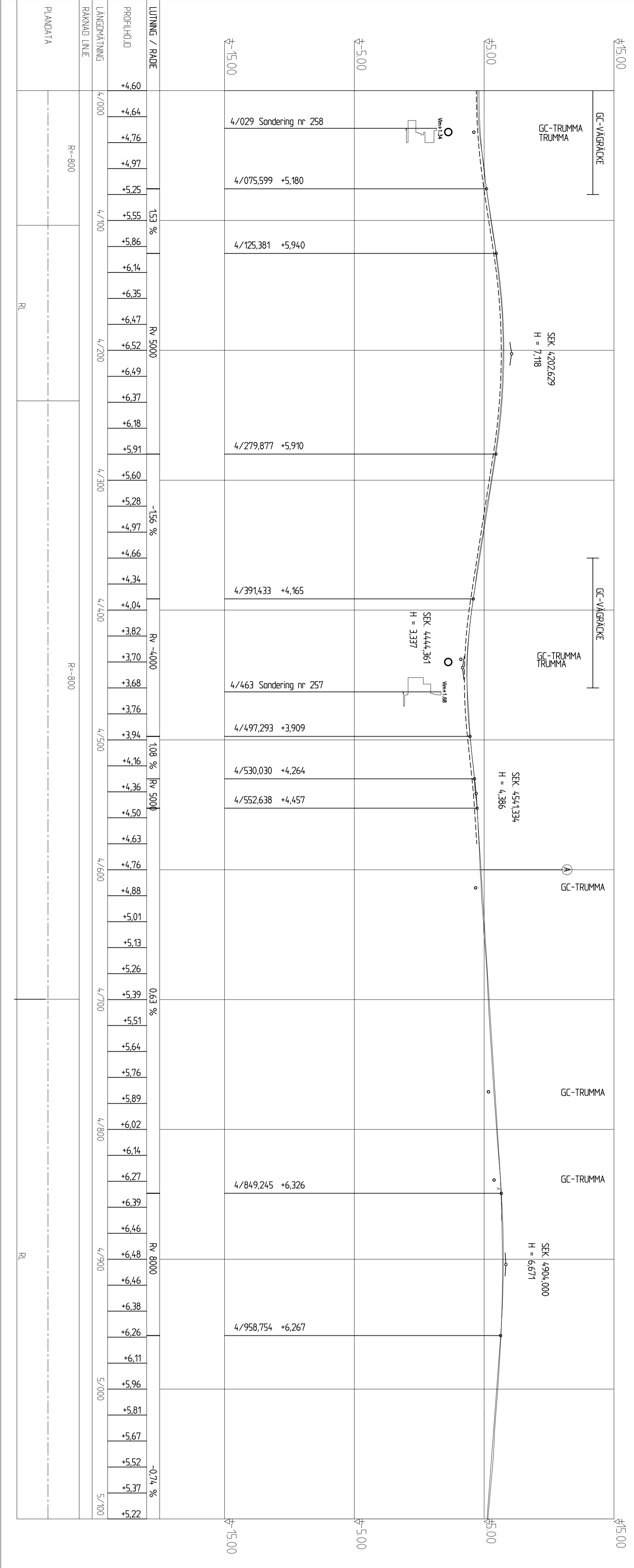
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

BANKNING
SKÄRNING
BERGSKÄRNING

161 m3

15 m3

3 m3



LUTNING / RADIE	PROFILHÖJD	LANSMÄTNING	RI	PLAN
153 %	+4,60	4/000	R=800	RI
	+4,64			
	+4,76			
	+4,97			
	+5,25			
	+5,55	4/100		
	+5,86			
	+6,14			
	+6,35			
	+6,47			
	+6,52	4/200		
	+6,49			
	+6,37			
	+6,18			
	+5,91			
	+5,60	4/300		
	+5,28			
	+4,97			
	+4,66			
	+4,34			
	+4,04	4/400		
	+3,82			
	+3,70			
	+3,68			
	+3,76			
	+3,94	4/500		
	+4,16			
	+4,36			
	+4,50			
	+4,63			
	+4,76	4/600		
	+4,88			
	+5,01			
	+5,13			
	+5,26			
	+5,39	4/700		
	+5,51			
	+5,64			
	+5,76			
	+5,89			
	+6,02	4/800		
	+6,14			
	+6,27			
	+6,39			
	+6,46			
	+6,48	4/900		
	+6,46			
	+6,38			
	+6,26			
	+6,11			
	+5,96	5/000		
	+5,81			
	+5,67			
	+5,52			
	+5,37	5/100		
	+5,22			

FÖRFRAGNINGSUNDERLAG

Alunds
Landskapsredovisning

Rg 1000, Ak-22111 LANSKAP
Rg 018-2500 Rg 018-2370

ALR 2017/2558

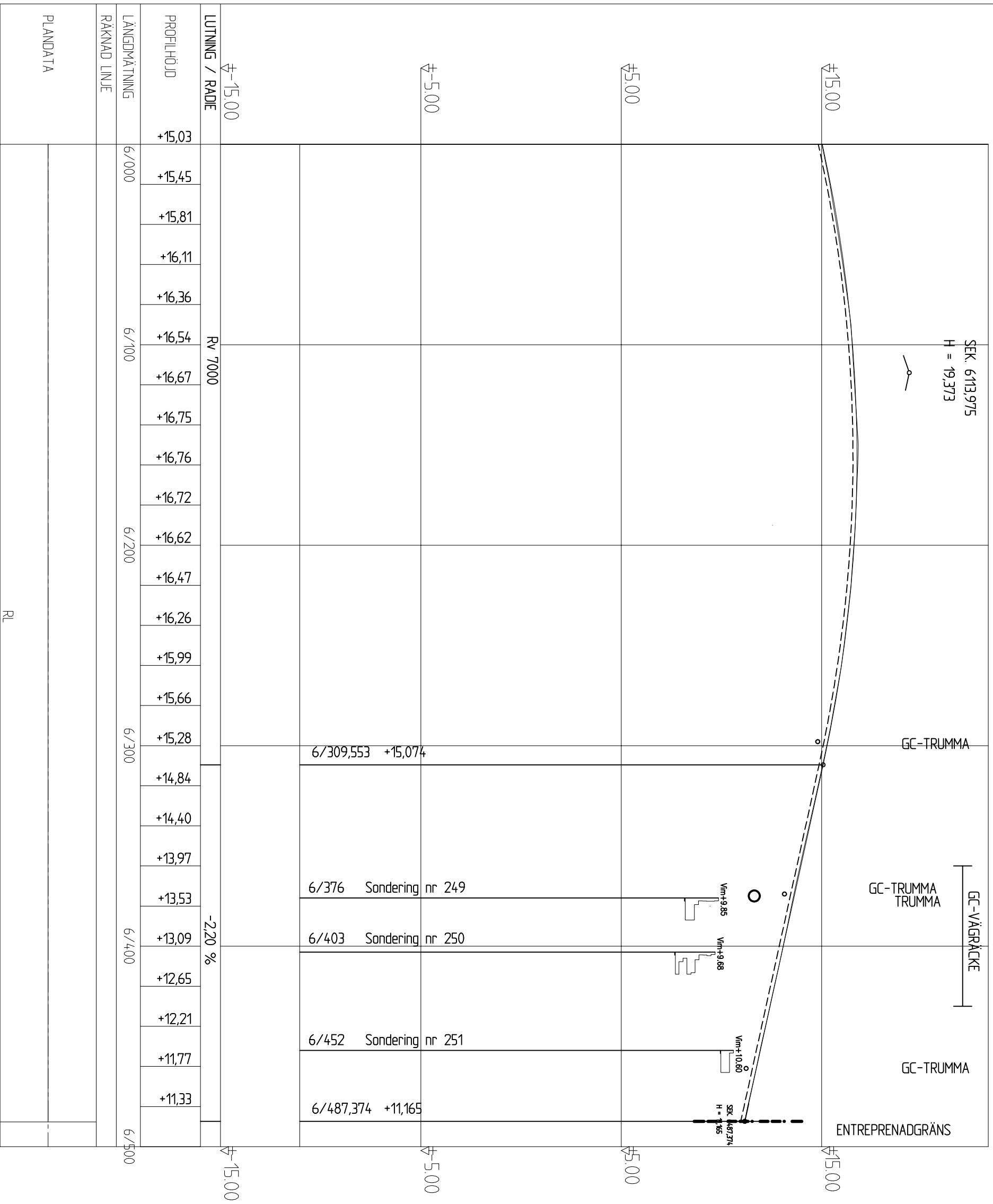
NR	ART	INOMSTÄLLNING	SPÅNARE	DATUM
1	PROJEKT	PROJEKT		
2	PROJEKT	PROJEKT		
3	PROJEKT	PROJEKT		
4	PROJEKT	PROJEKT		
5	PROJEKT	PROJEKT		
6	PROJEKT	PROJEKT		
7	PROJEKT	PROJEKT		
8	PROJEKT	PROJEKT		
9	PROJEKT	PROJEKT		
10	PROJEKT	PROJEKT		
11	PROJEKT	PROJEKT		
12	PROJEKT	PROJEKT		
13	PROJEKT	PROJEKT		
14	PROJEKT	PROJEKT		
15	PROJEKT	PROJEKT		
16	PROJEKT	PROJEKT		
17	PROJEKT	PROJEKT		
18	PROJEKT	PROJEKT		
19	PROJEKT	PROJEKT		
20	PROJEKT	PROJEKT		
21	PROJEKT	PROJEKT		
22	PROJEKT	PROJEKT		
23	PROJEKT	PROJEKT		
24	PROJEKT	PROJEKT		
25	PROJEKT	PROJEKT		
26	PROJEKT	PROJEKT		
27	PROJEKT	PROJEKT		
28	PROJEKT	PROJEKT		
29	PROJEKT	PROJEKT		
30	PROJEKT	PROJEKT		
31	PROJEKT	PROJEKT		
32	PROJEKT	PROJEKT		
33	PROJEKT	PROJEKT		
34	PROJEKT	PROJEKT		
35	PROJEKT	PROJEKT		
36	PROJEKT	PROJEKT		
37	PROJEKT	PROJEKT		
38	PROJEKT	PROJEKT		
39	PROJEKT	PROJEKT		
40	PROJEKT	PROJEKT		
41	PROJEKT	PROJEKT		
42	PROJEKT	PROJEKT		
43	PROJEKT	PROJEKT		
44	PROJEKT	PROJEKT		
45	PROJEKT	PROJEKT		
46	PROJEKT	PROJEKT		
47	PROJEKT	PROJEKT		
48	PROJEKT	PROJEKT		
49	PROJEKT	PROJEKT		
50	PROJEKT	PROJEKT		
51	PROJEKT	PROJEKT		
52	PROJEKT	PROJEKT		
53	PROJEKT	PROJEKT		
54	PROJEKT	PROJEKT		
55	PROJEKT	PROJEKT		
56	PROJEKT	PROJEKT		
57	PROJEKT	PROJEKT		
58	PROJEKT	PROJEKT		
59	PROJEKT	PROJEKT		
60	PROJEKT	PROJEKT		
61	PROJEKT	PROJEKT		
62	PROJEKT	PROJEKT		
63	PROJEKT	PROJEKT		
64	PROJEKT	PROJEKT		
65	PROJEKT	PROJEKT		
66	PROJEKT	PROJEKT		
67	PROJEKT	PROJEKT		
68	PROJEKT	PROJEKT		
69	PROJEKT	PROJEKT		
70	PROJEKT	PROJEKT		
71	PROJEKT	PROJEKT		
72	PROJEKT	PROJEKT		
73	PROJEKT	PROJEKT		
74	PROJEKT	PROJEKT		
75	PROJEKT	PROJEKT		
76	PROJEKT	PROJEKT		
77	PROJEKT	PROJEKT		
78	PROJEKT	PROJEKT		
79	PROJEKT	PROJEKT		
80	PROJEKT	PROJEKT		
81	PROJEKT	PROJEKT		
82	PROJEKT	PROJEKT		
83	PROJEKT	PROJEKT		
84	PROJEKT	PROJEKT		
85	PROJEKT	PROJEKT		
86	PROJEKT	PROJEKT		
87	PROJEKT	PROJEKT		
88	PROJEKT	PROJEKT		
89	PROJEKT	PROJEKT		
90	PROJEKT	PROJEKT		
91	PROJEKT	PROJEKT		
92	PROJEKT	PROJEKT		
93	PROJEKT	PROJEKT		
94	PROJEKT	PROJEKT		
95	PROJEKT	PROJEKT		
96	PROJEKT	PROJEKT		
97	PROJEKT	PROJEKT		
98	PROJEKT	PROJEKT		
99	PROJEKT	PROJEKT		
100	PROJEKT	PROJEKT		

DEARB KONSULT

9152

05.06.2017

BANKNING
SKÄRNING
BERGSKÄRNING



PLANDATA

RL

FÖRFÄRINGSUNDERLAG

Alonds
Landskapsregering
Fö 100, AK-22111 MÄRKAM
För 100, AK-22111 MÄRKAM
www.alonds.se/for100

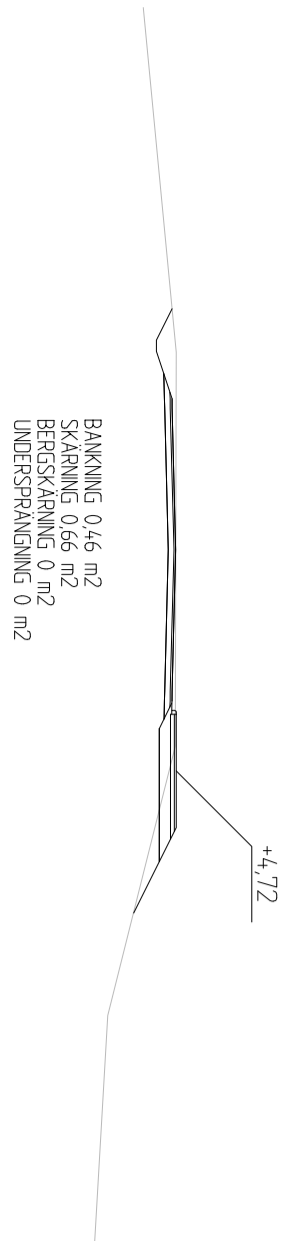
ALR 2017/4558

REK. ANTL.	REVISORINEN ANSER	SIGNATUR	DATUM
	ARBETE Entreprenad för byggnad av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemnads kommun	KRINGSKEDJEL OCH SKALA LANGDPROFIL SEKTION 6000 - 6500 SKALA 1:2000/1:200	GRANSKAT B.EKBL/ALR
		PLANSKAT D.ENGBL/OM	GRANSKAT B.EKBL/ALR
		UPPROSKNUMMER 9152	GRANSKAT B.EKBL/ALR
		DATUM 05.06.2017	GRANSKAT B.EKBL/ALR

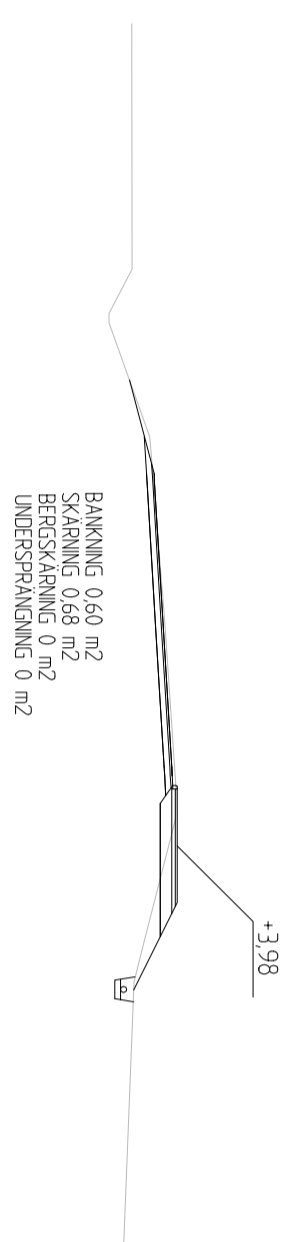
DEARB
KONSULT
DEARB Konsult AB
ÅKERSTEN 30A
SE-726 45
TEL: 0733 426 497
WWW.DEARB.SE

UPPROSKNUMMER 9152
DATUM 05.06.2017

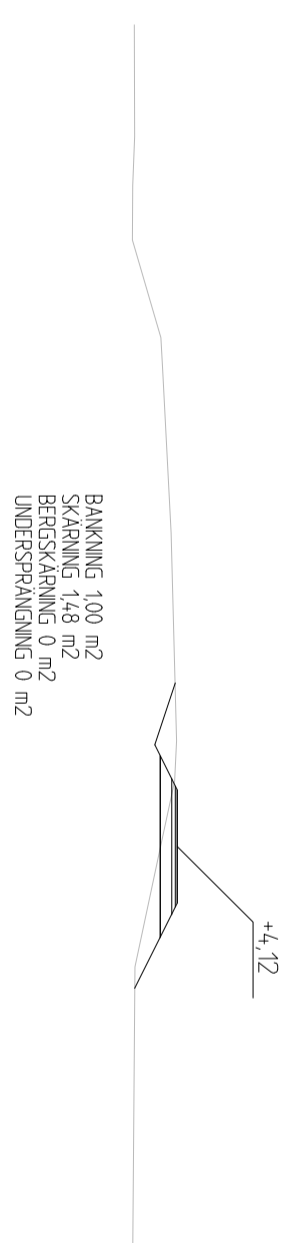
SEKTION 0/000



SEKTION 0/100



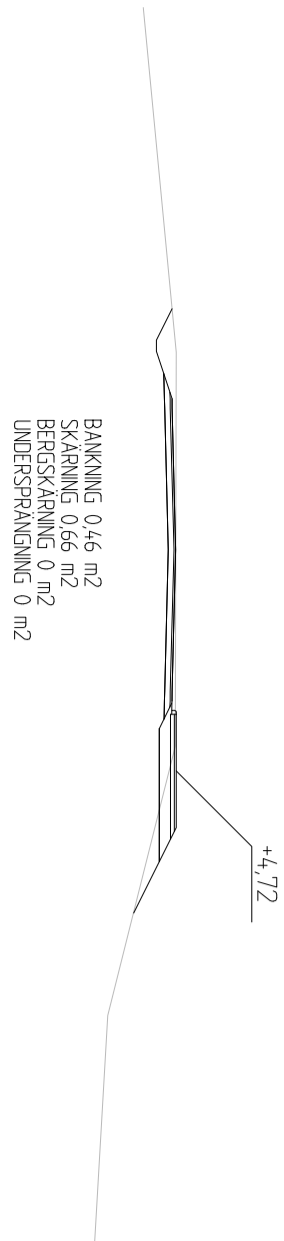
SEKTION 0/200



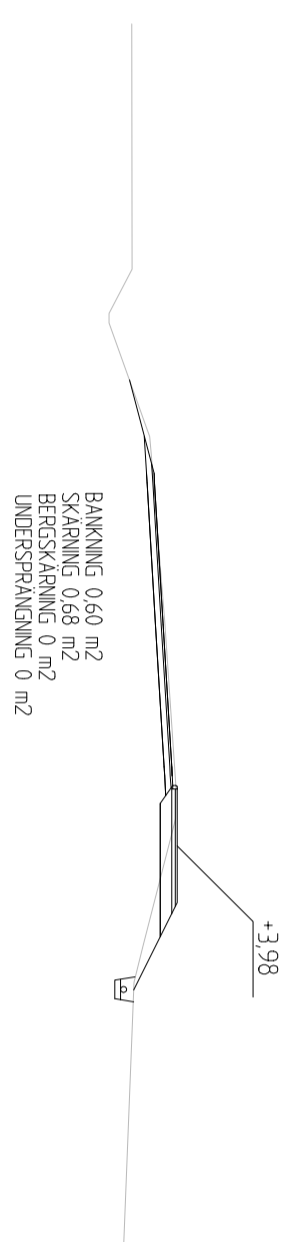
SEKTION 0/300



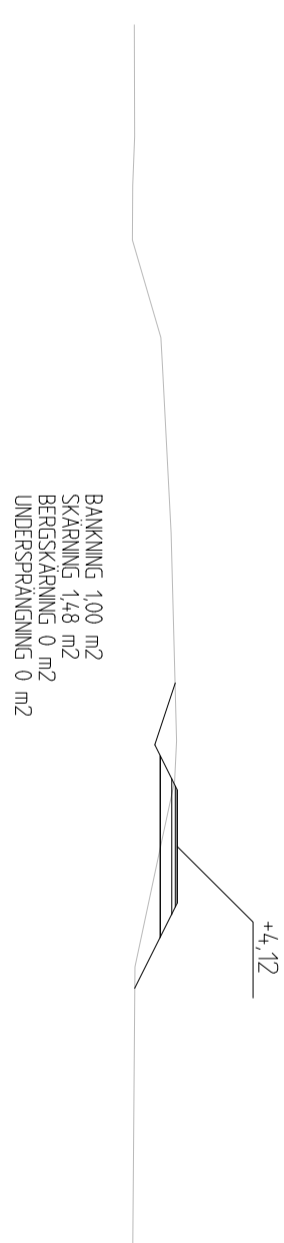
SEKTION 0/400



SEKTION 0/500



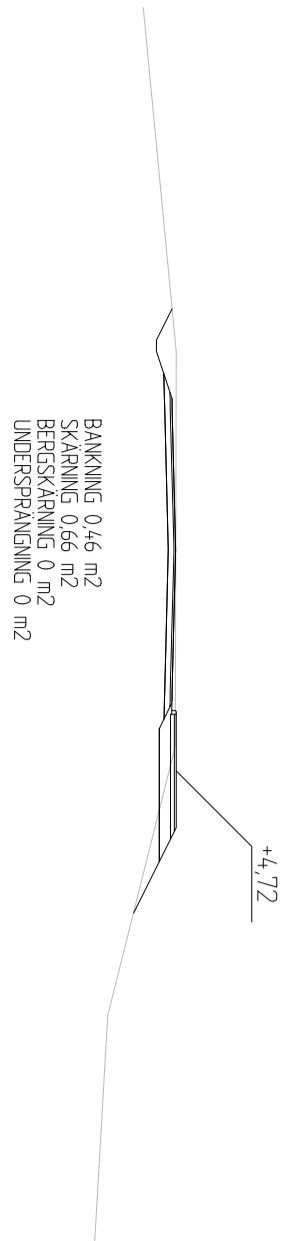
SEKTION 0/600



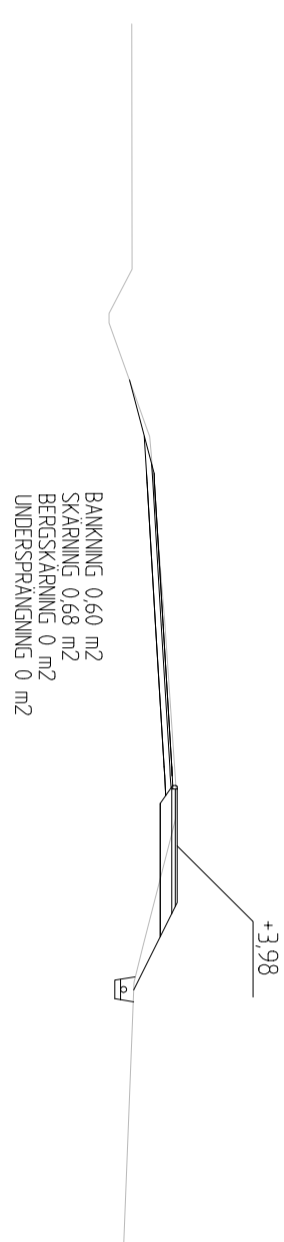
SEKTION 0/700



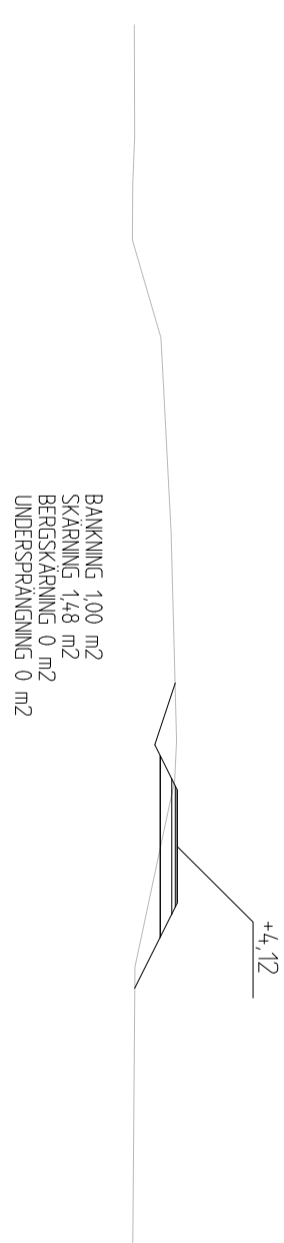
SEKTION 0/800



SEKTION 0/900



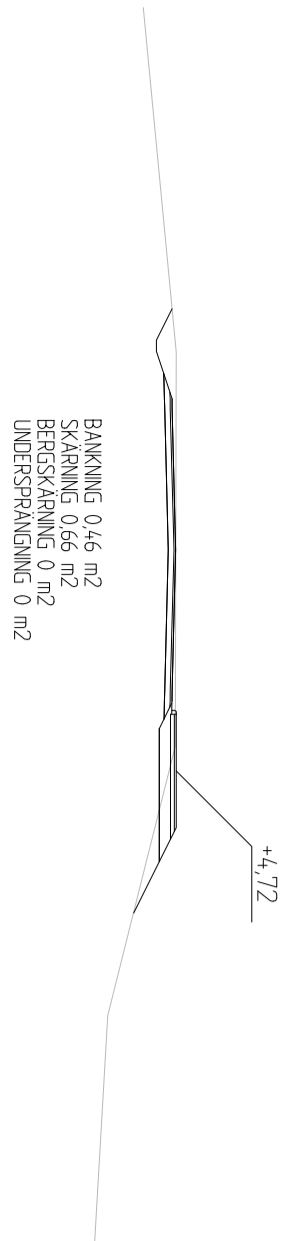
SEKTION 0/180



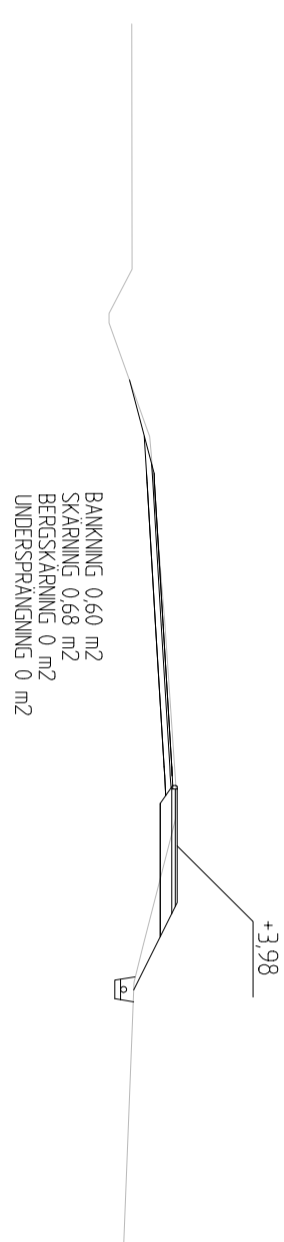
SEKTION 0/280



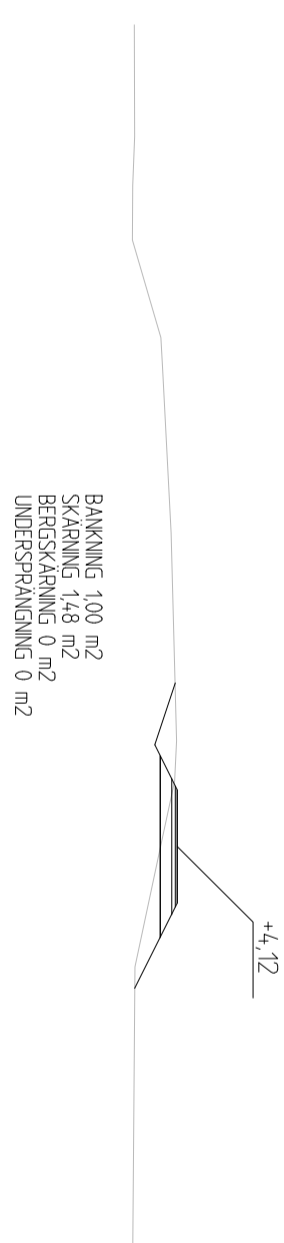
SEKTION 0/020



SEKTION 0/120



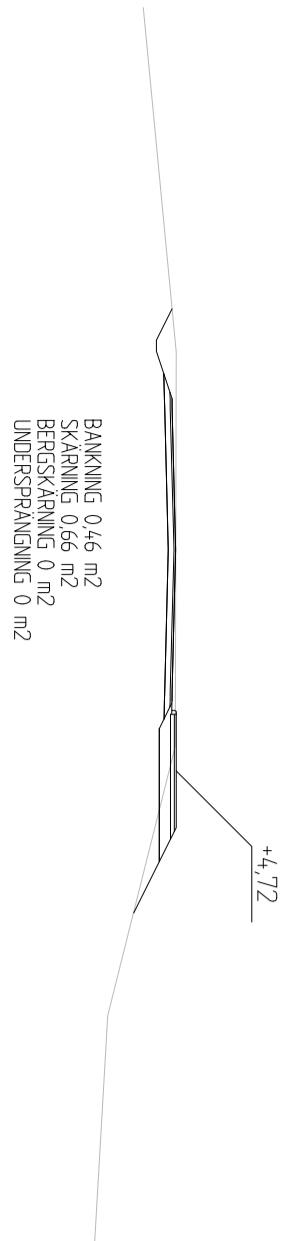
SEKTION 0/220



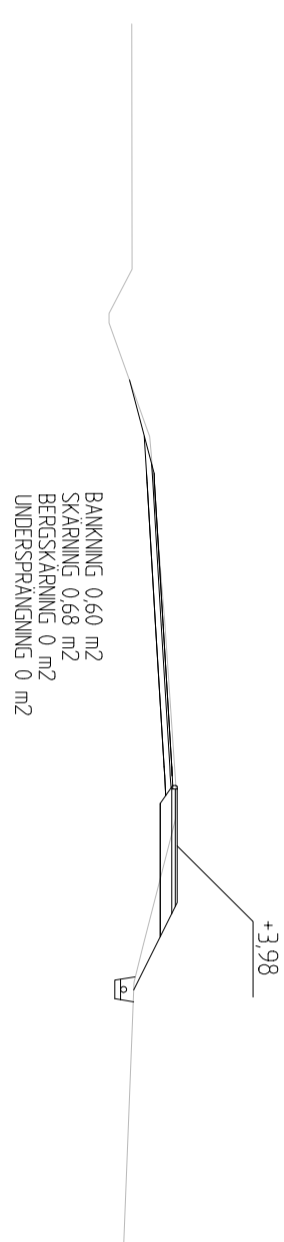
SEKTION 0/320



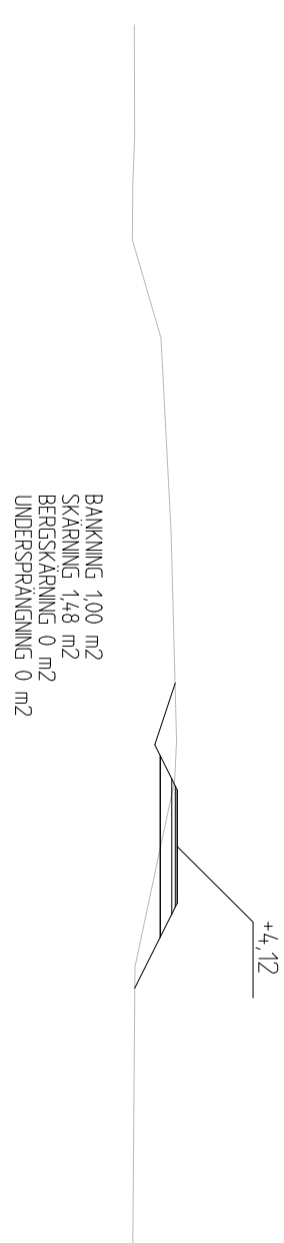
SEKTION 0/040



SEKTION 0/140



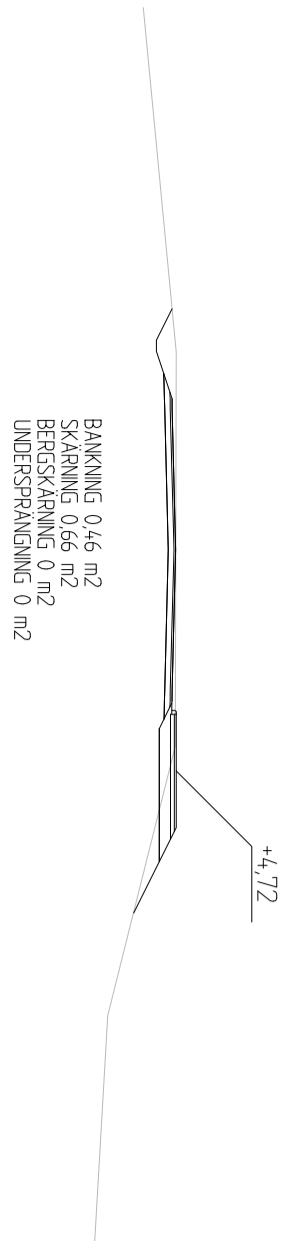
SEKTION 0/240



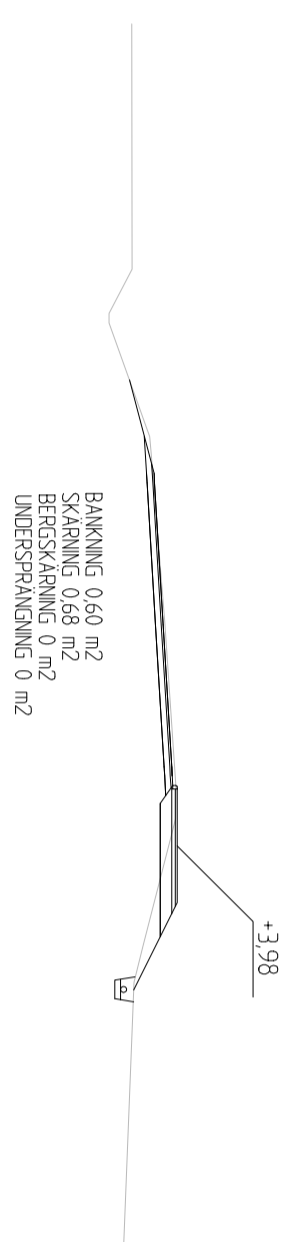
SEKTION 0/340



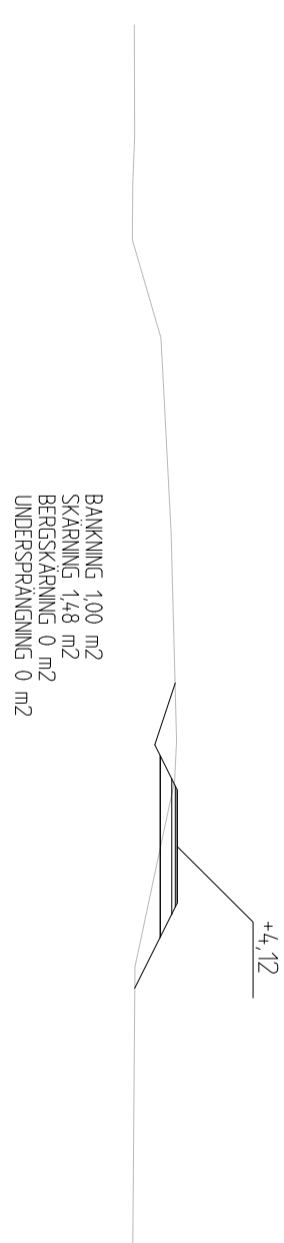
SEKTION 0/060



SEKTION 0/160



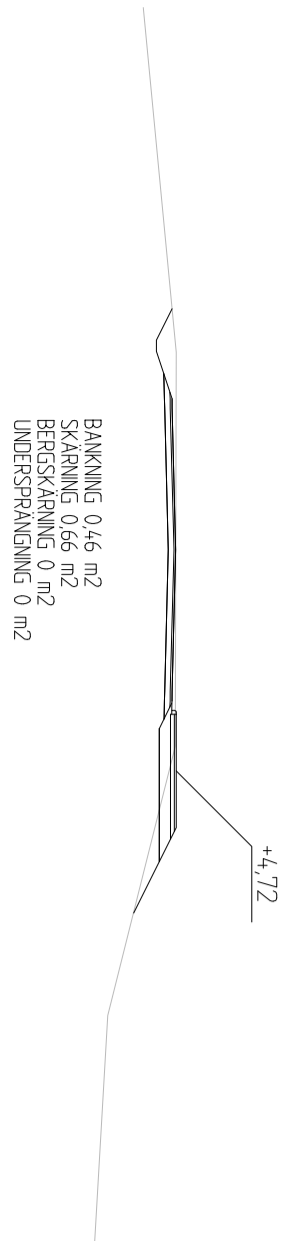
SEKTION 0/260



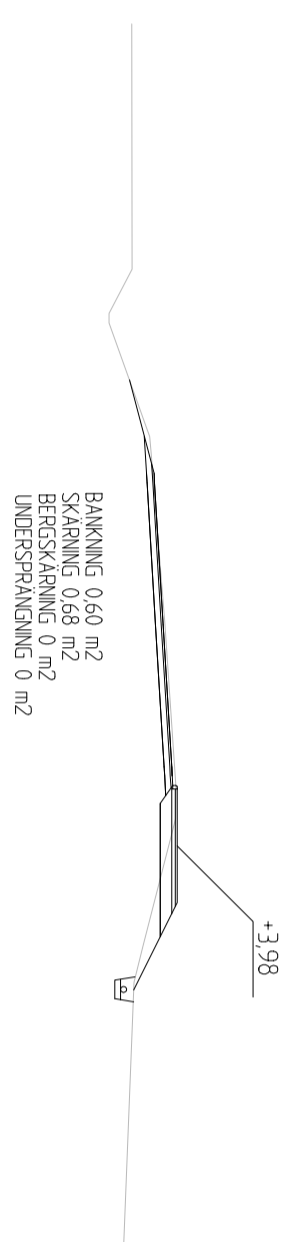
SEKTION 0/360



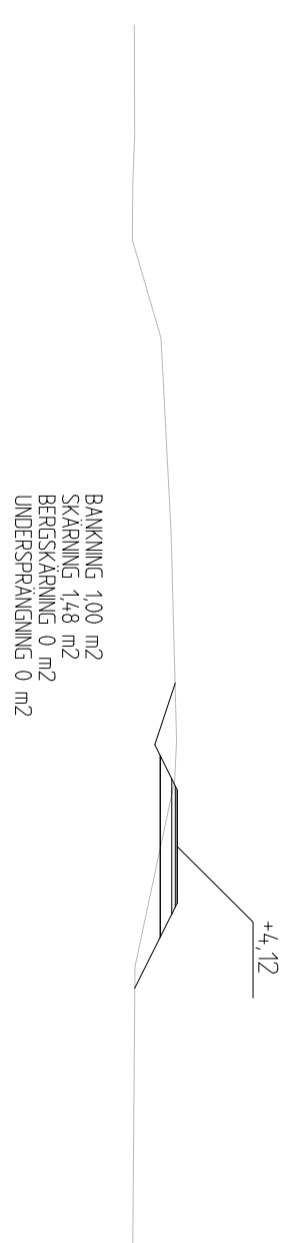
SEKTION 0/080



SEKTION 0/180



SEKTION 0/280



SEKTION 0/380



FÖRFÄSNINGSUNDERLAG

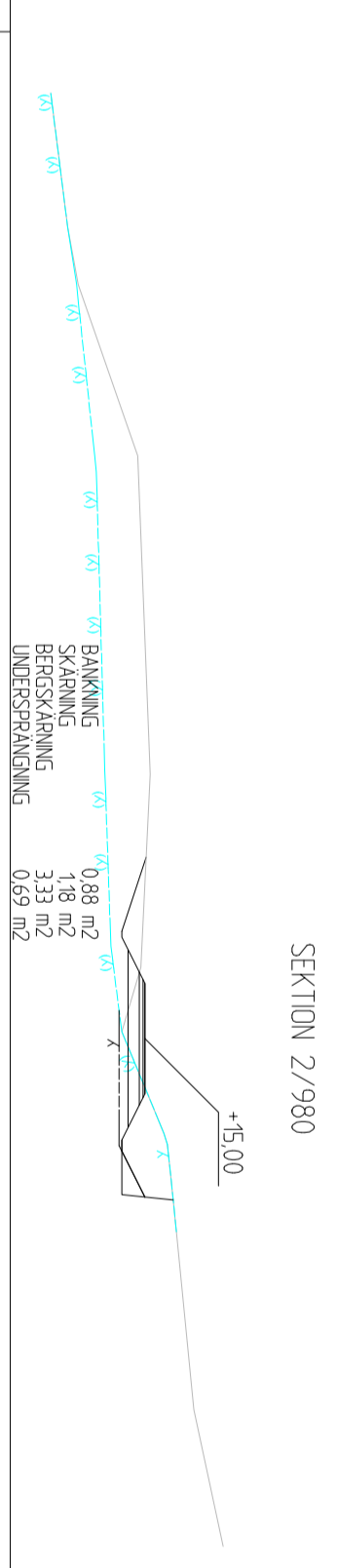
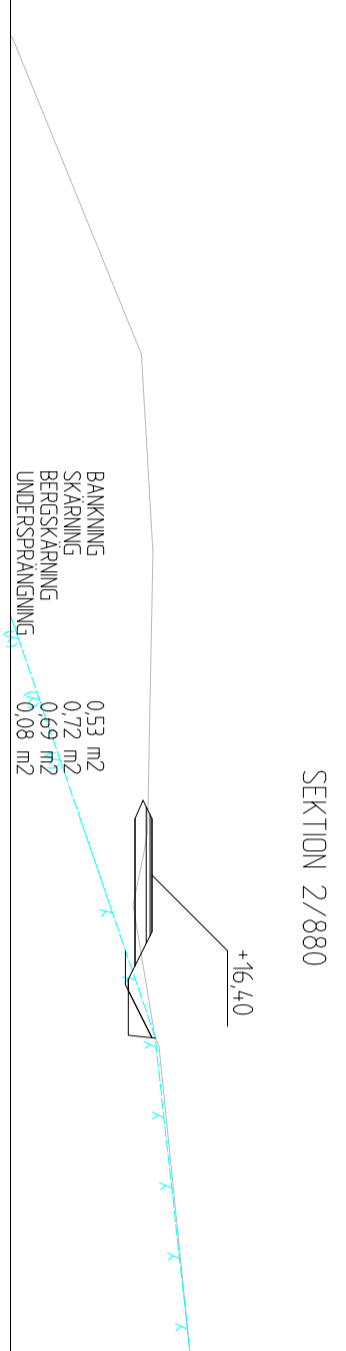
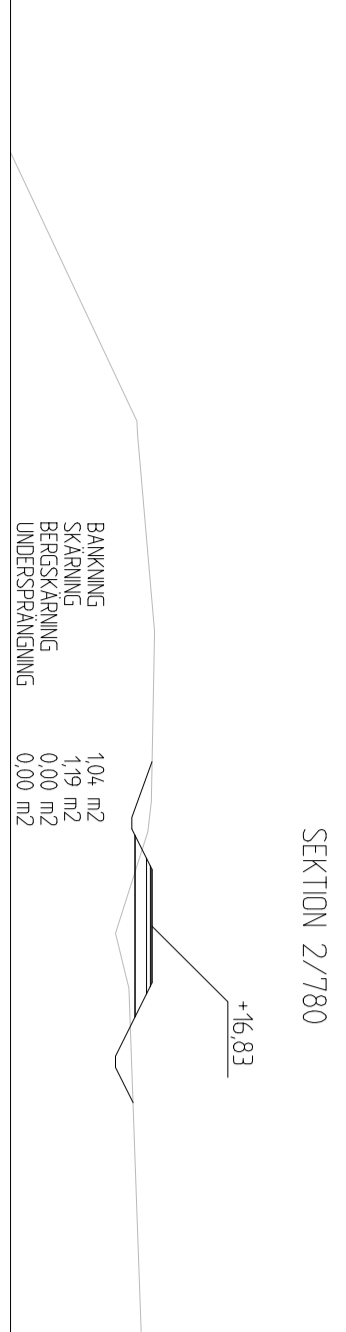
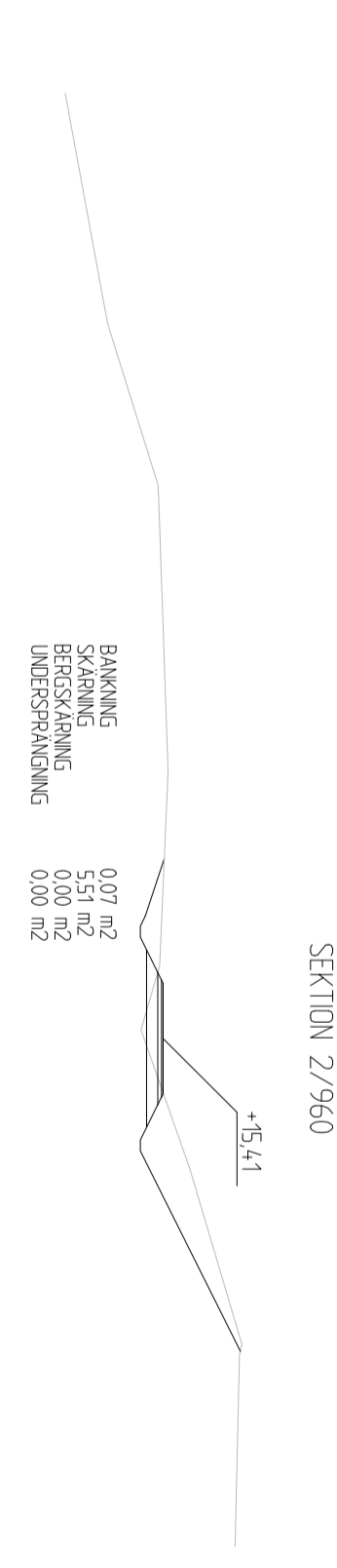
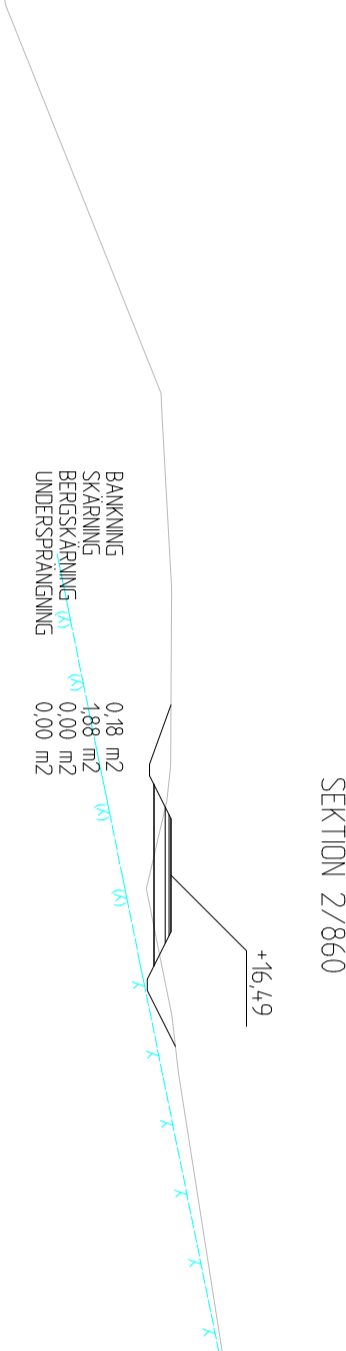
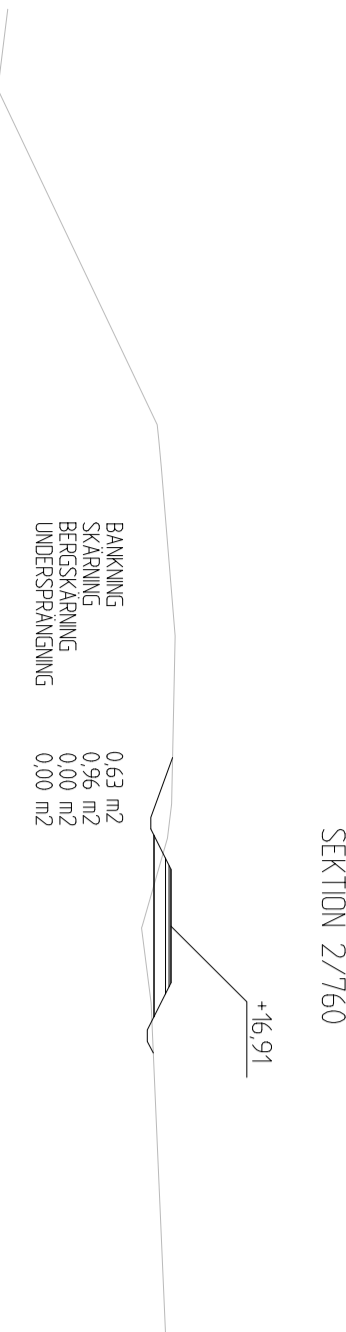
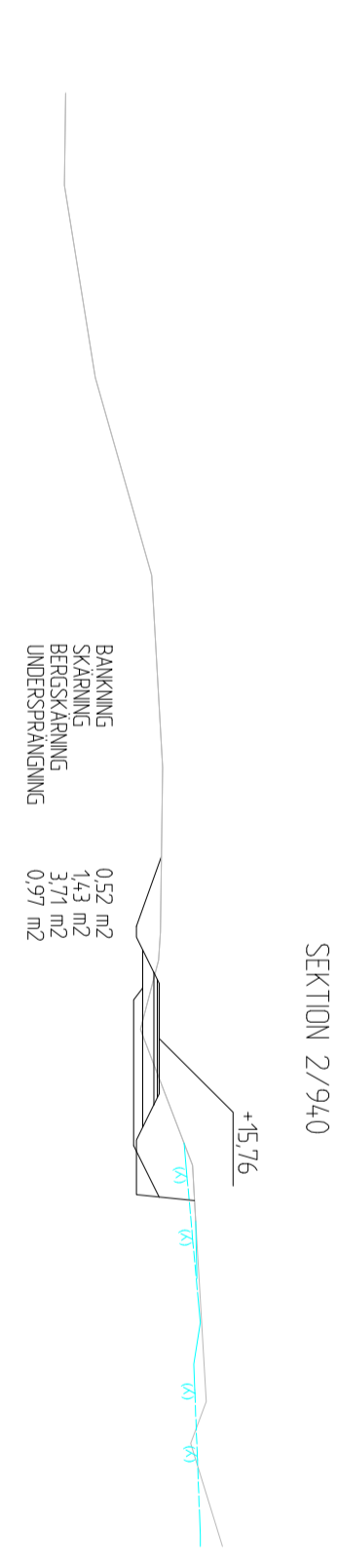
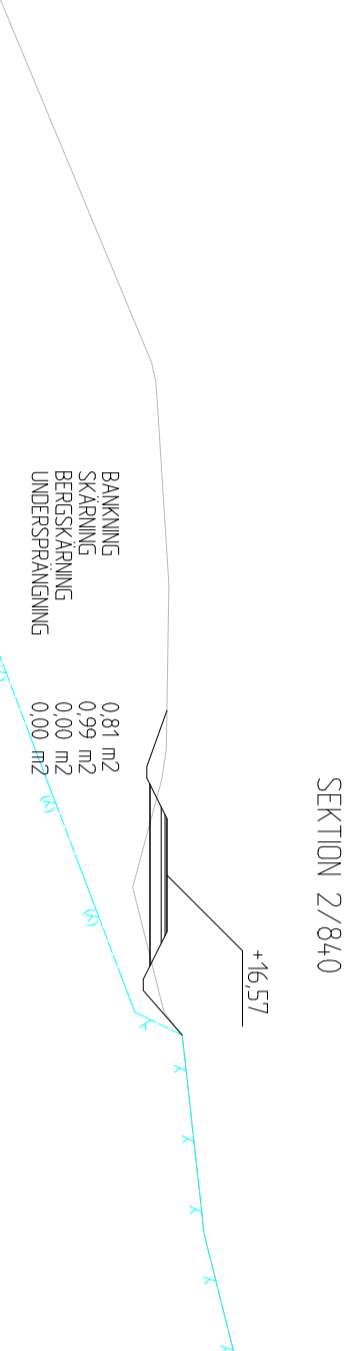
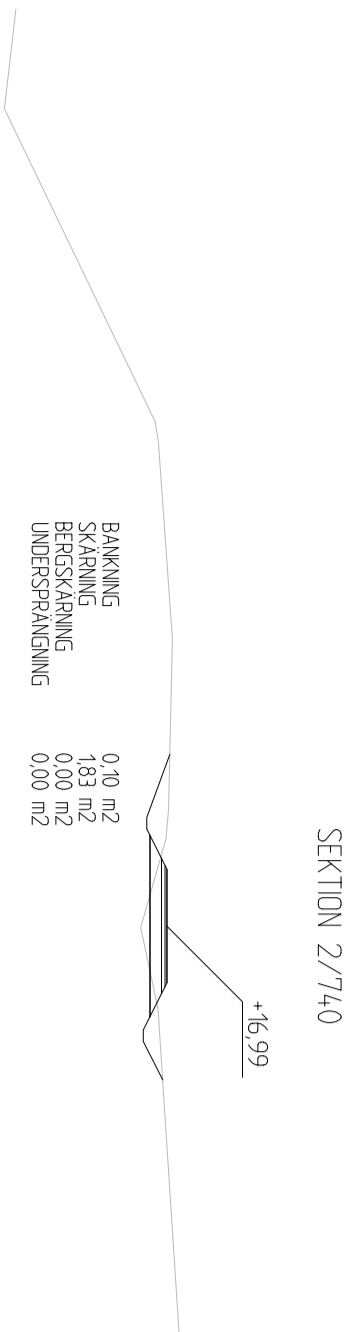
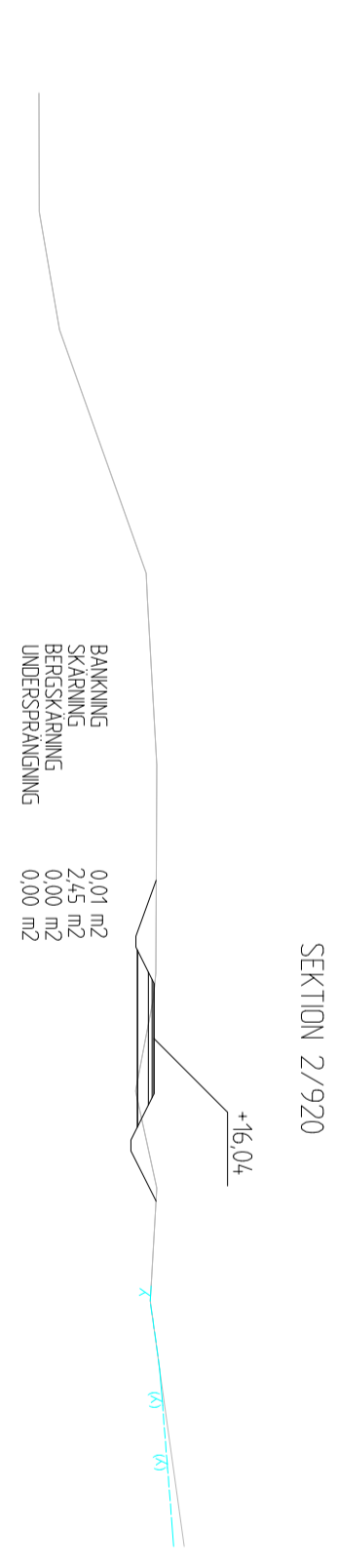
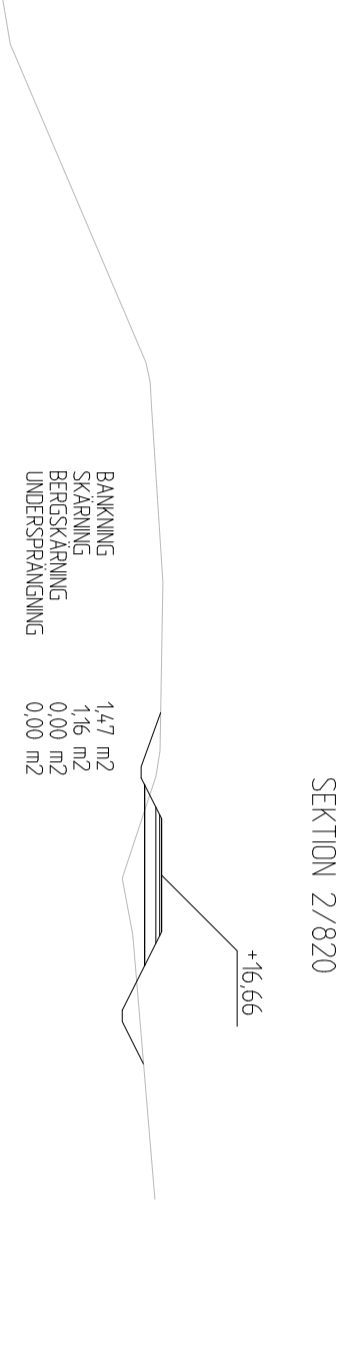
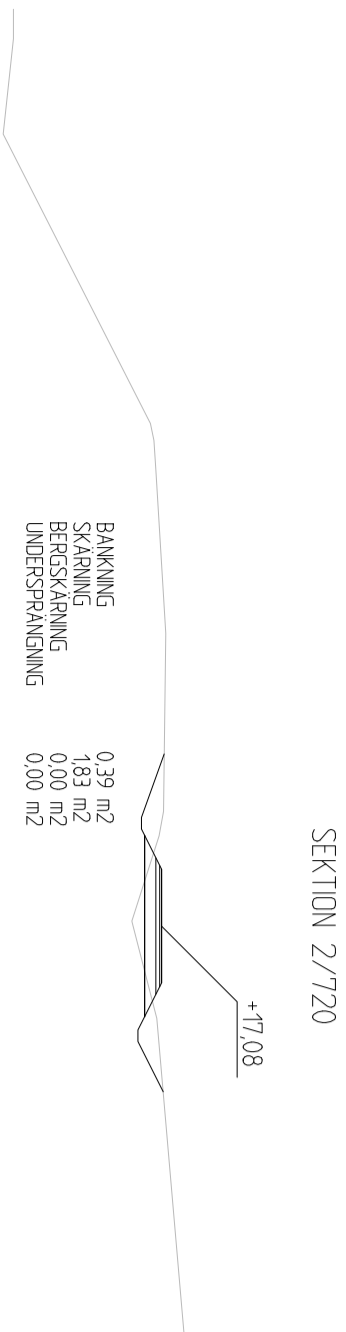
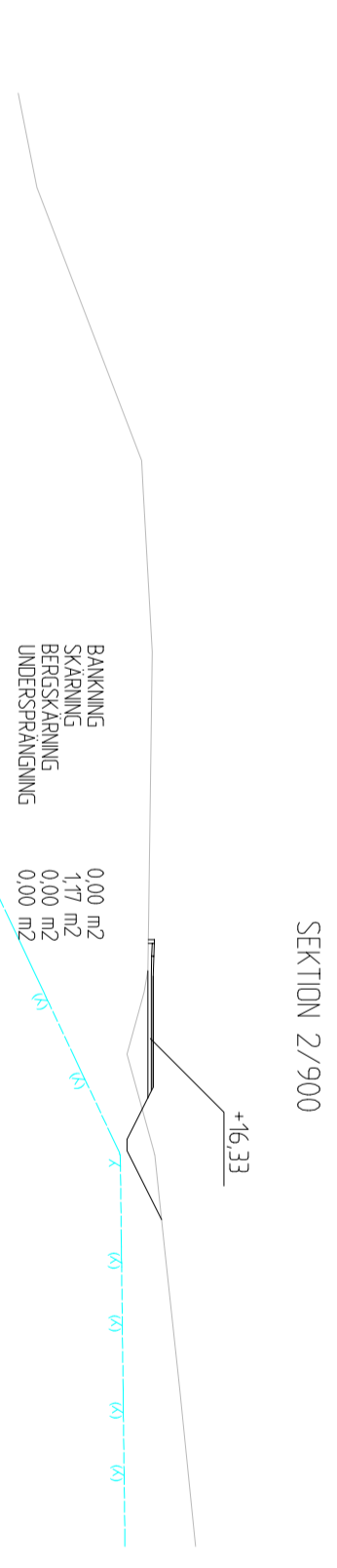
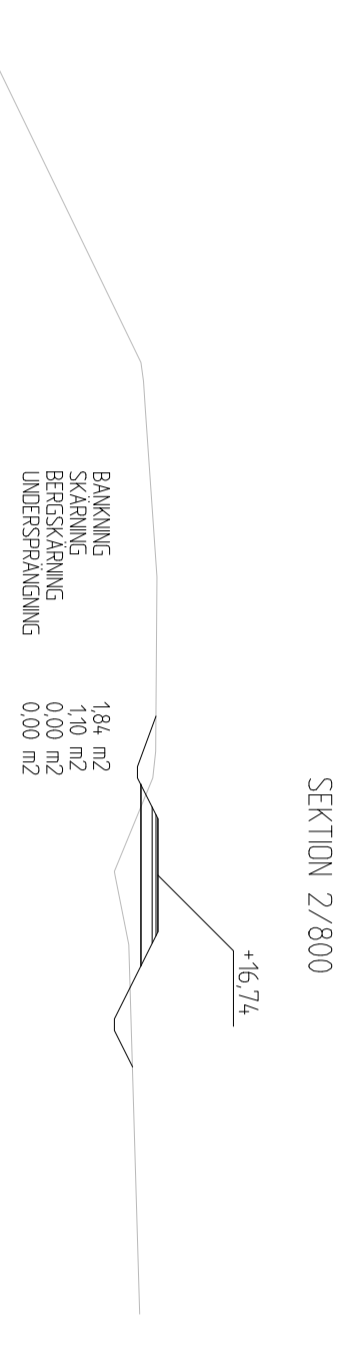
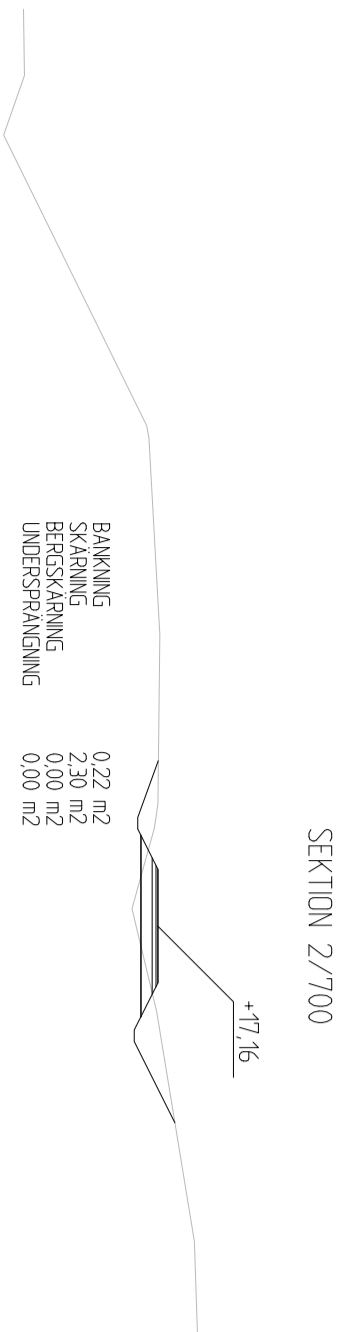
Alunds
Miljö- och byggnadsförvaltning
P.O. Box 1066, A-2911 LUND
Tel: 017-2800 Fax: 017-2790

ALB 2017/4558

RYL	ANTAL	REVISIONEN ANSÖR	REVISIONSNUMMER	SKAPARE	DATUM
ARBETE					
Entreprenör för byggnad av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 – 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemnads kommun					
SKALA 1:200					
RIKAT					
D. ENGBLOM					
PÅSEKAT					
D. ENGBLOM					
RITNINGNUMMER					
UPPRINGSNUMMER	9152				
DATUM	05.06.2017				

DEAB KONSULT
Sida 1 av 1
ALB 2017/4558

REVISIONSNUMMER: E03-30-01



FÖRRÄKNINGSUNDERLAG

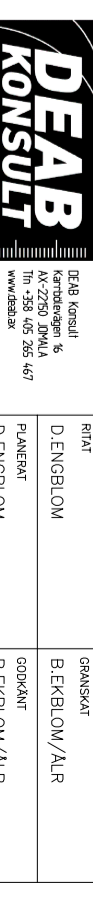
BEZ.	ARTID.	RENOVERINGS ÅRSR.	ENHETSBEHÅLLNING OCH BYGGKONSTRUKTION	SKALOR	DATUM
			ENHETSBEHÅLLNING OCH BYGGKONSTRUKTION TÄRRÖRPROFILER SEKTION 2700 – 2980 SKALA 1:200		
			PRINTE	GRANDAT	
			D:ENGBLGM	BE:ENGBLGM/ALR	
			FLANSEBT	GO:ENGBLGM/ALR	
			D:ENGBLGM	BE:ENGBLGM/ALR	
			BRUNNSNUMMER		
					E03-30-10
			UPPRINGSNUMMER		
					9152
			DATUM		05.06.2017



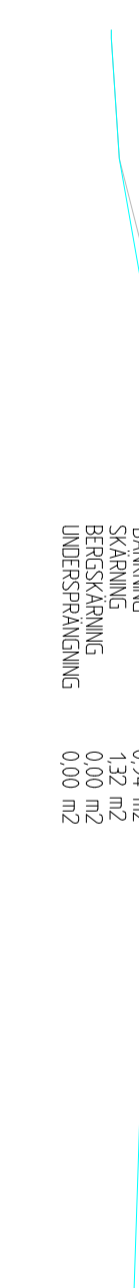
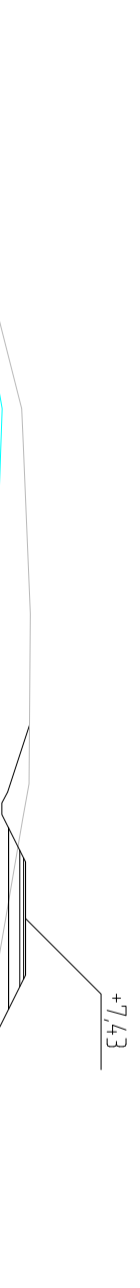
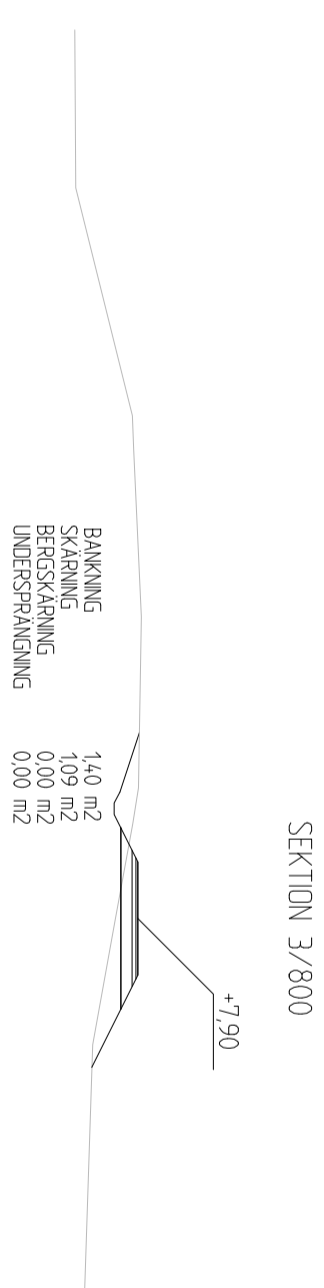
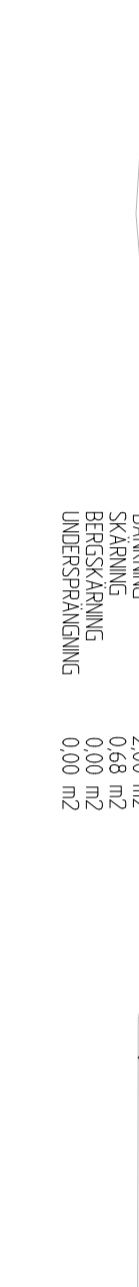
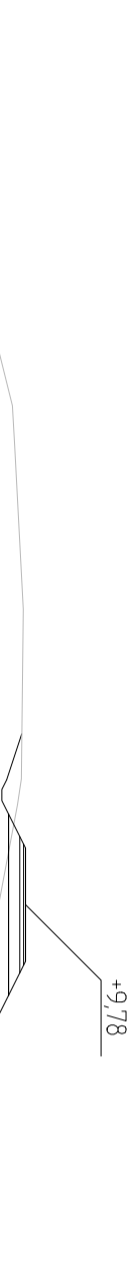
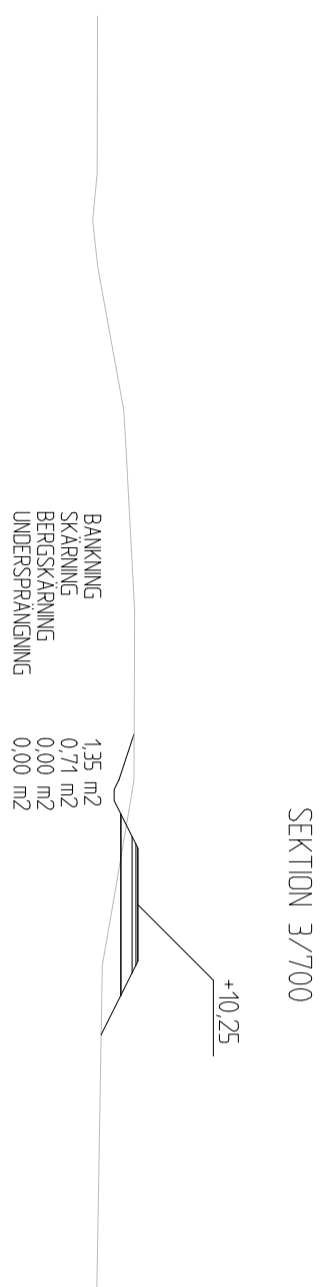
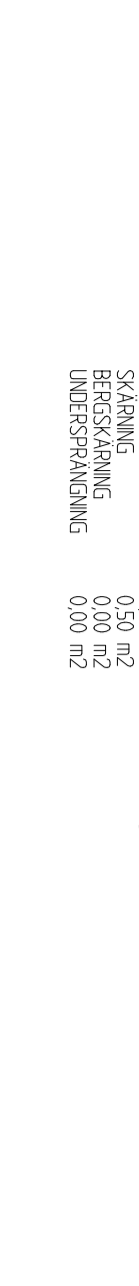
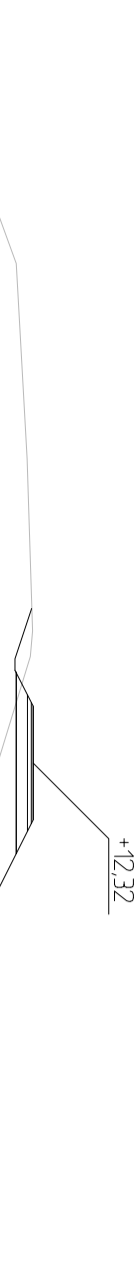
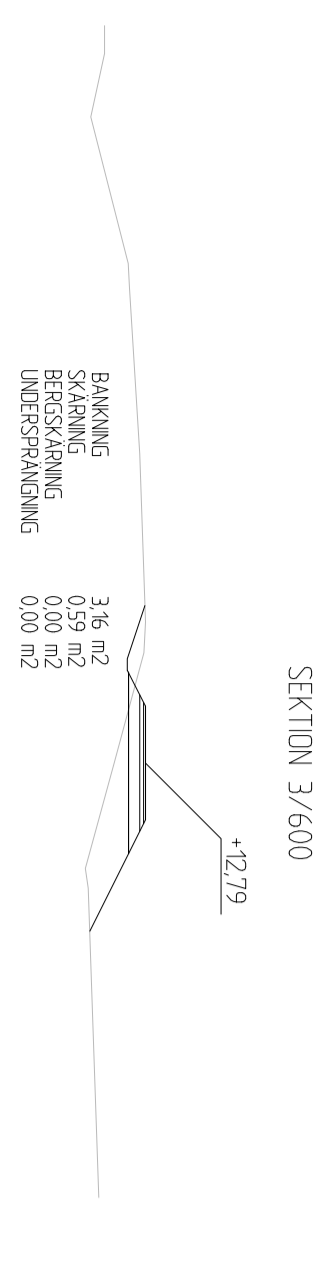
Alond's
Jordsköpsreglering

Reg 1000, ÅK-22111
Tel: 018-25000 Fax: 018-23790
www.alond.se

ÅLR 2017/2558	ÅLR 2017/2558
ÅLR 2017/2558	ÅLR 2017/2558
ÅLR 2017/2558	ÅLR 2017/2558



DEARB KONSULT
ÅLR 2017/2558
ÅLR 2017/2558
ÅLR 2017/2558



Alonds Ötidskodstegen
 Pö 1060, Ak-20111
 Högskolan i Gäddede
 Tel: 018-25000 Fax: 018-23790
 www.alonds.se

ALB 2017/4558
 Skapad: 2017-05-08
 Status: Godkänd

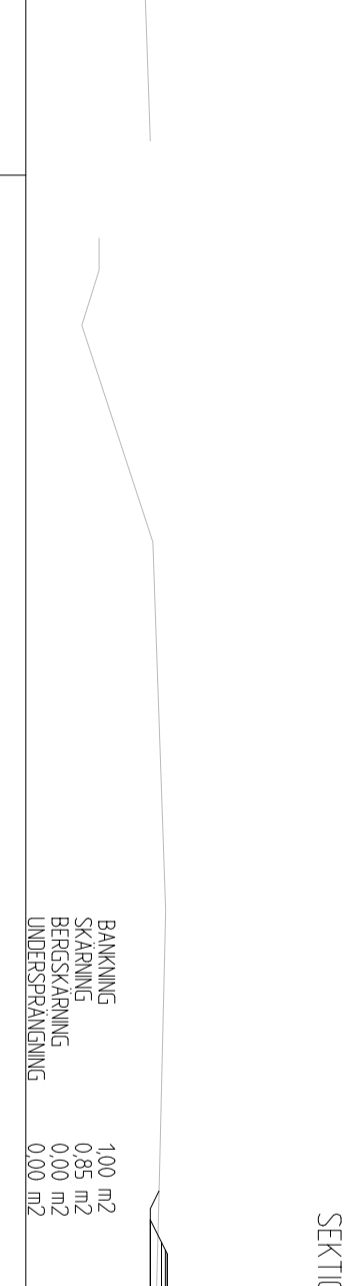
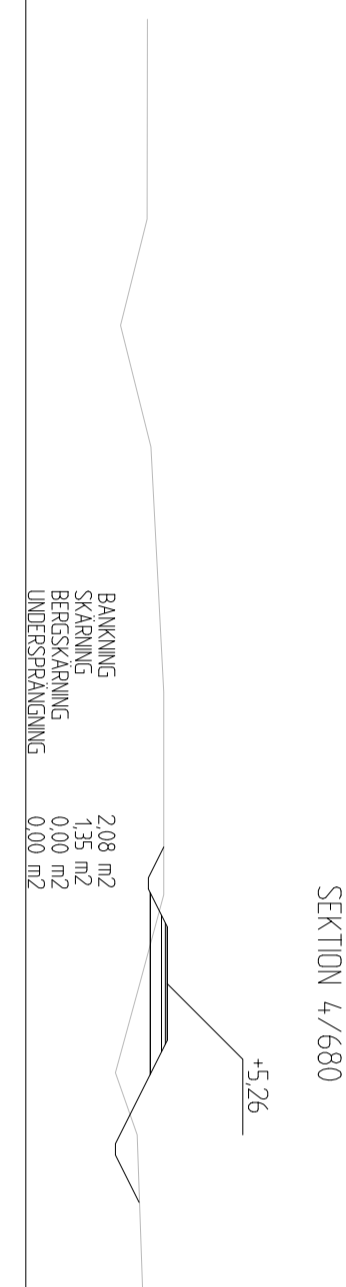
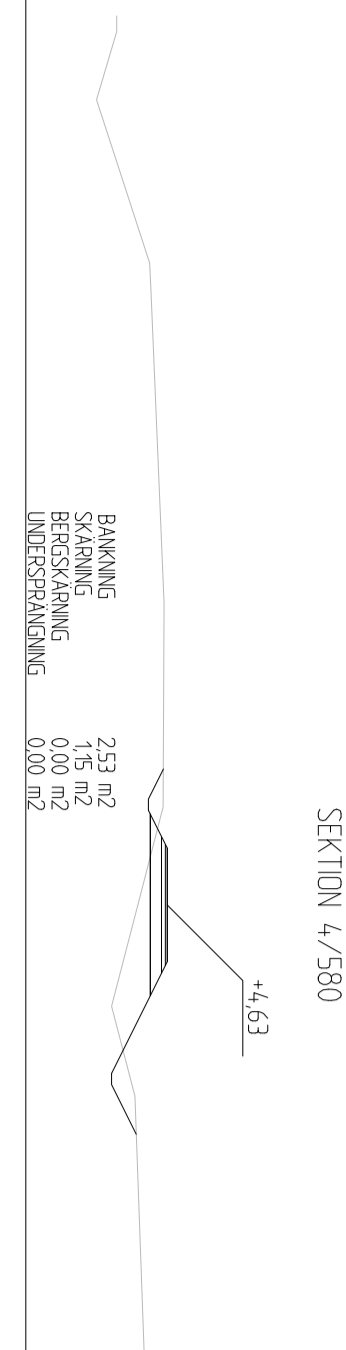
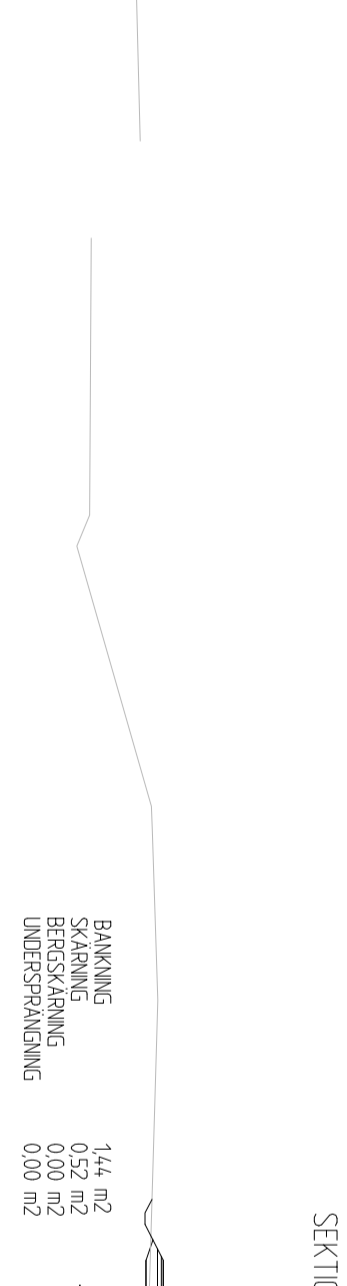
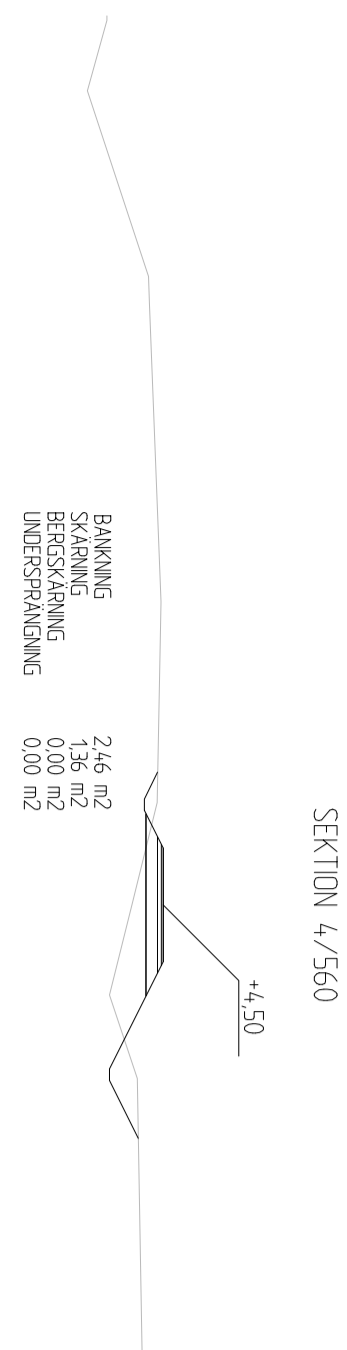
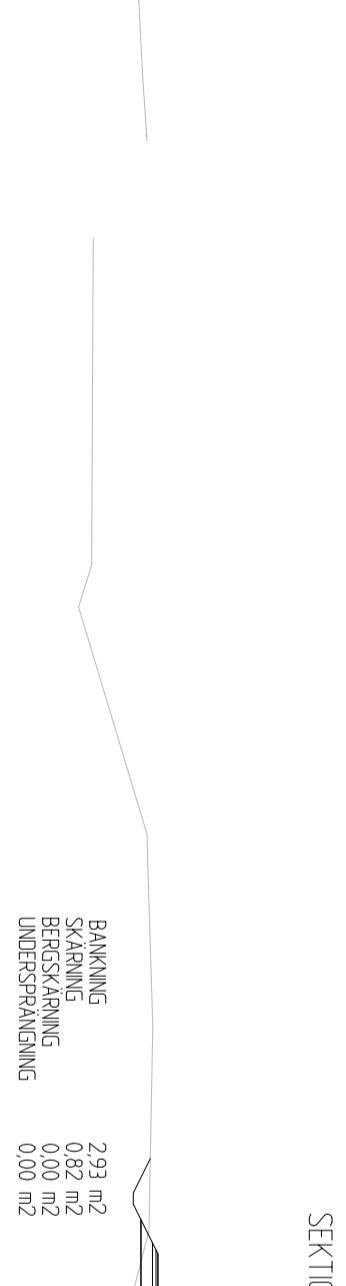
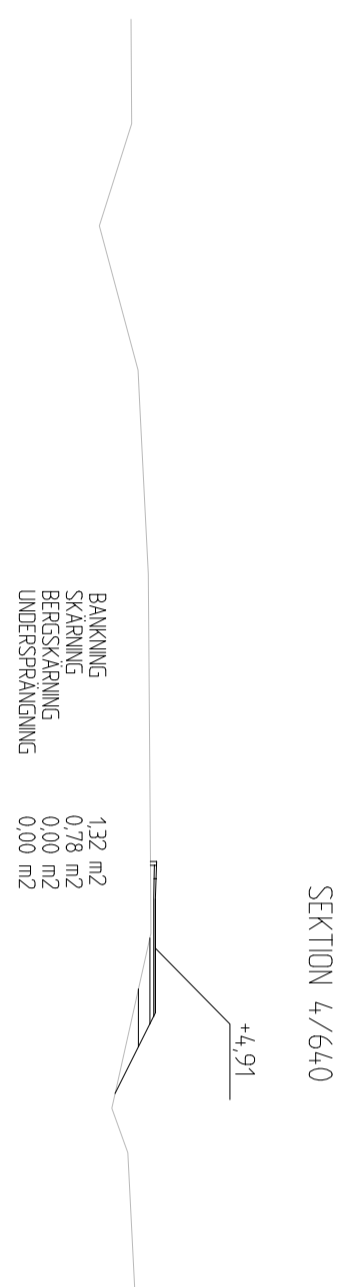
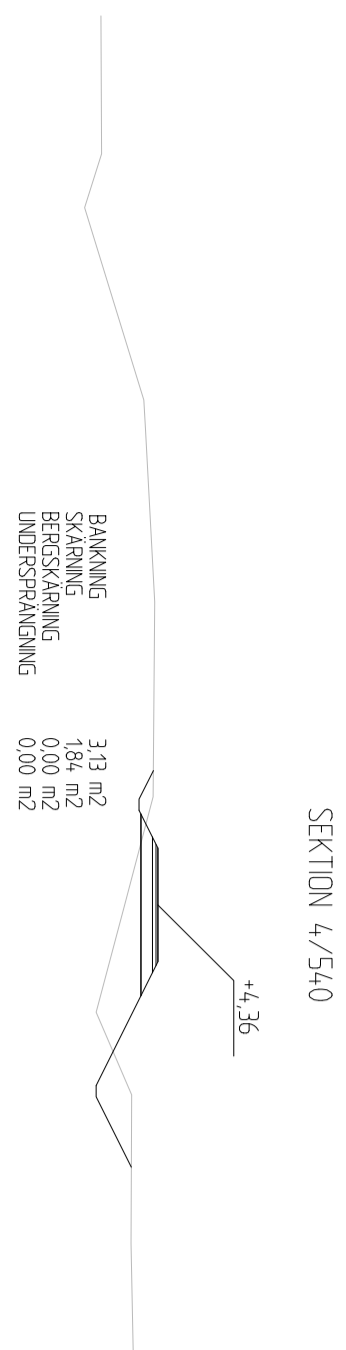
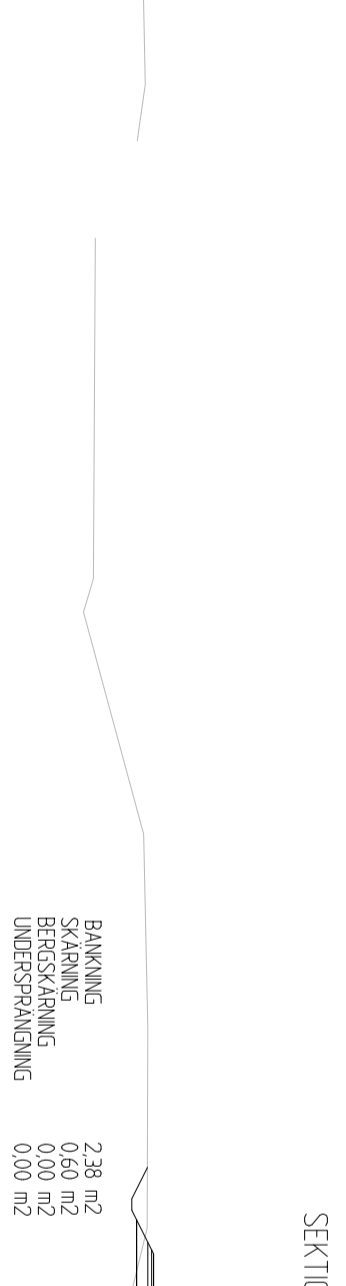
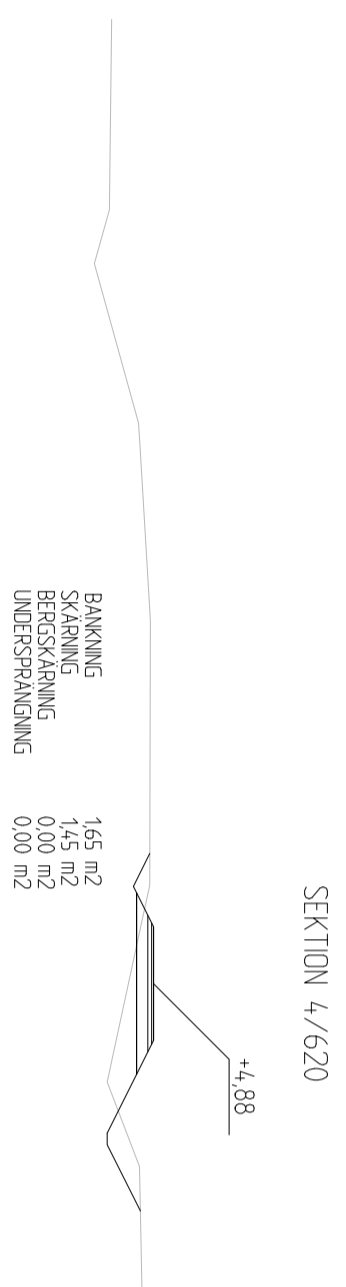
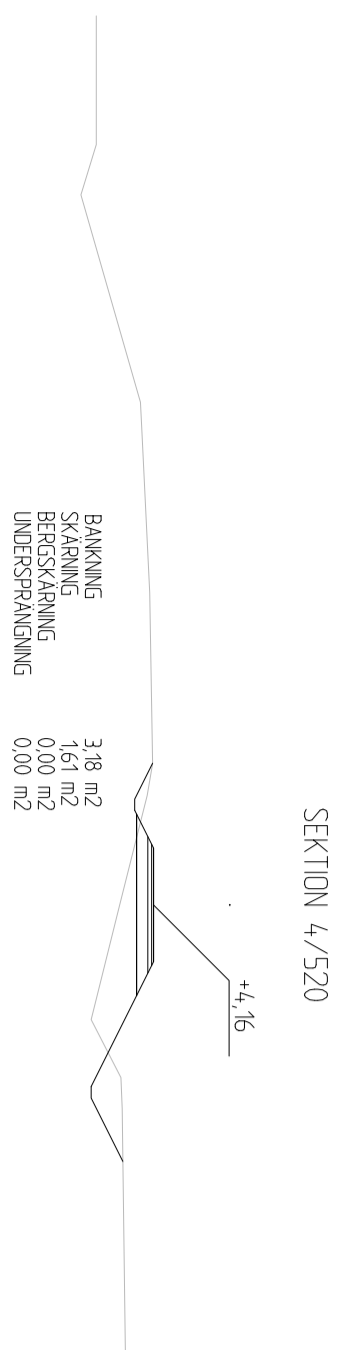
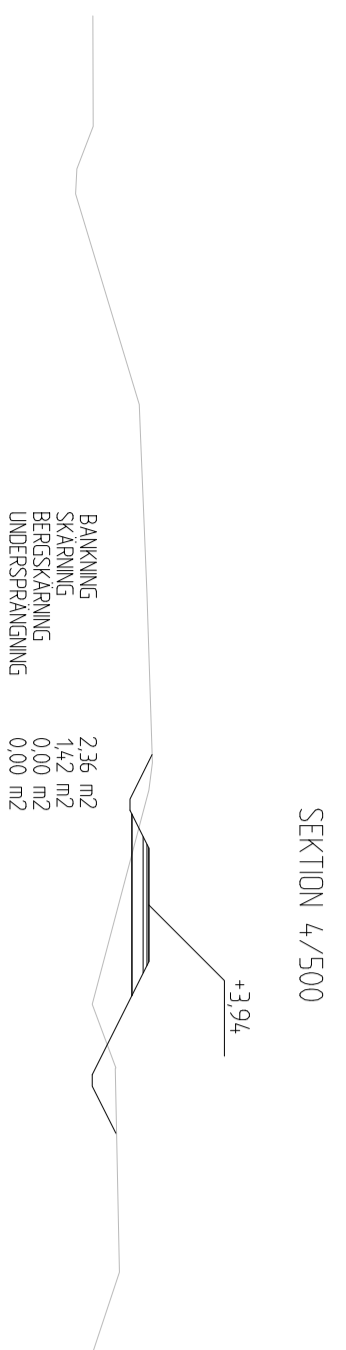
DEAB Konsult & Byrå
 AB 2250, 2944, 47
 Högskolan i Gäddede
 www.deab.se

Projekt: T/KARPHOFLEK
 Skala: 1:200

Uppdragsnummer: 9152
 Datum: 05.06.2017

FÖRFÄGINGSUNDERLAG

BEV.	NÄM.	KÖPERSKÄR. ÅRSR.	PRINSIPAL. CON. SKALA	SIGNATUR	DATA
			T/KARPHOFLEK SEKTION 3600 - 3880 SKALA 1:200		
			PRIVAT D. ENGBLOM	ÖRSKATT BERGLOM/ÅLR	
			PLÅNBEIT D. ENGBLOM	ÖRSKATT BERGLOM/ÅLR	
			UPPDRAGSNUMMER 9152	PRINSIPALNUMMER E03-30-13	
			DATUM 05.06.2017		



FÖRRÄGNINGSUNDERLAG

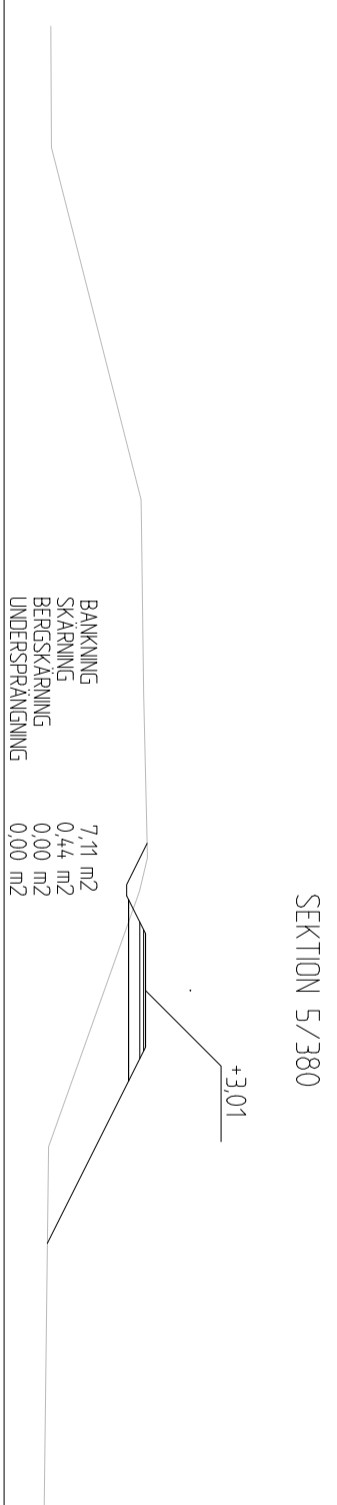
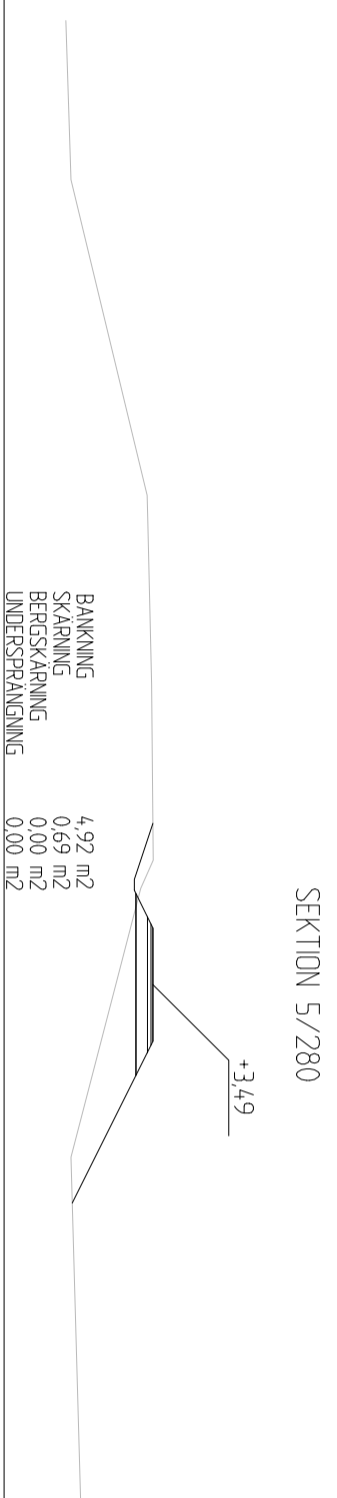
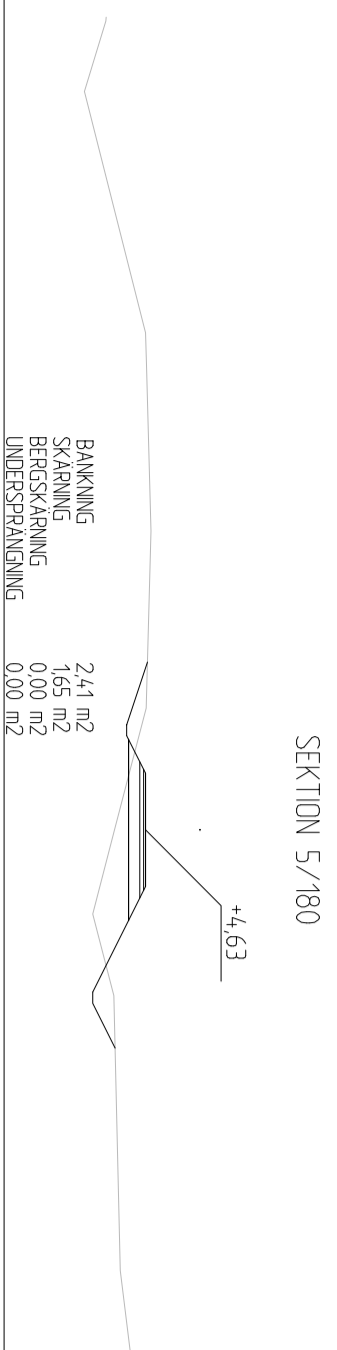
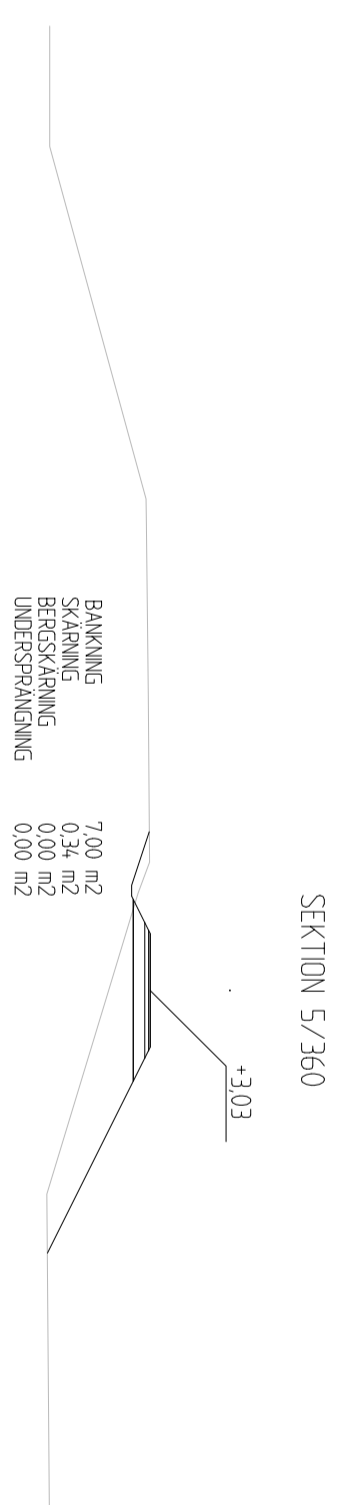
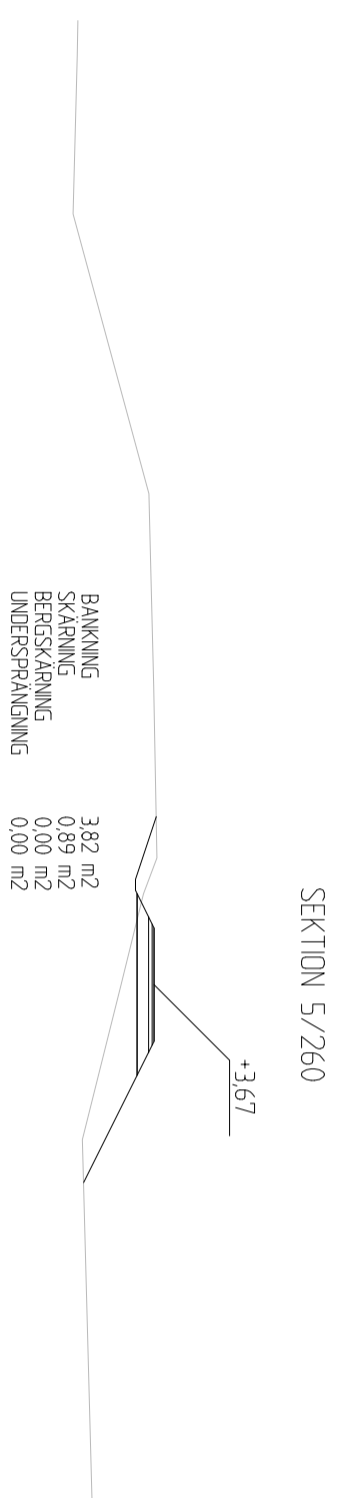
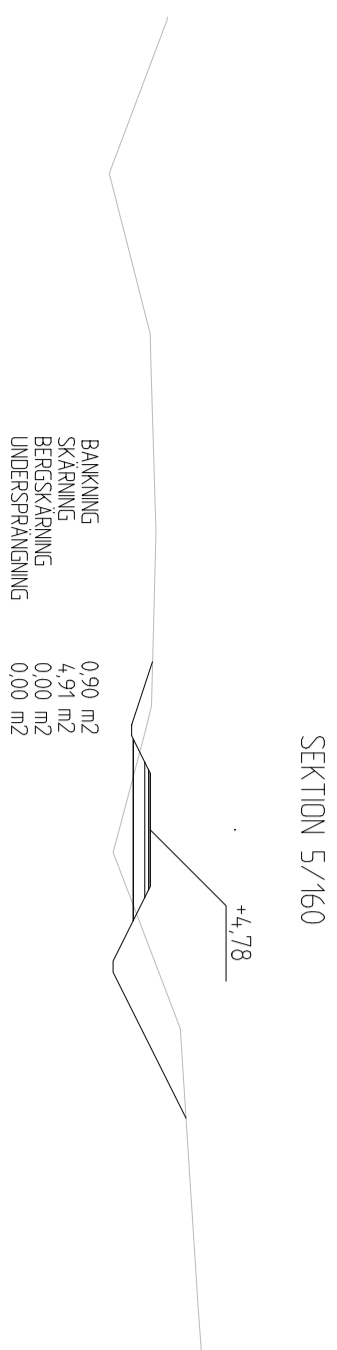
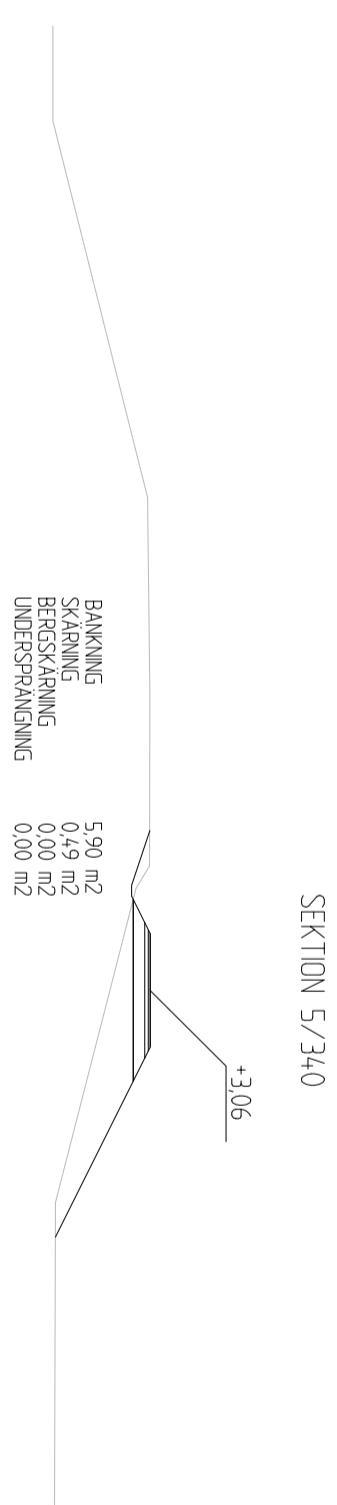
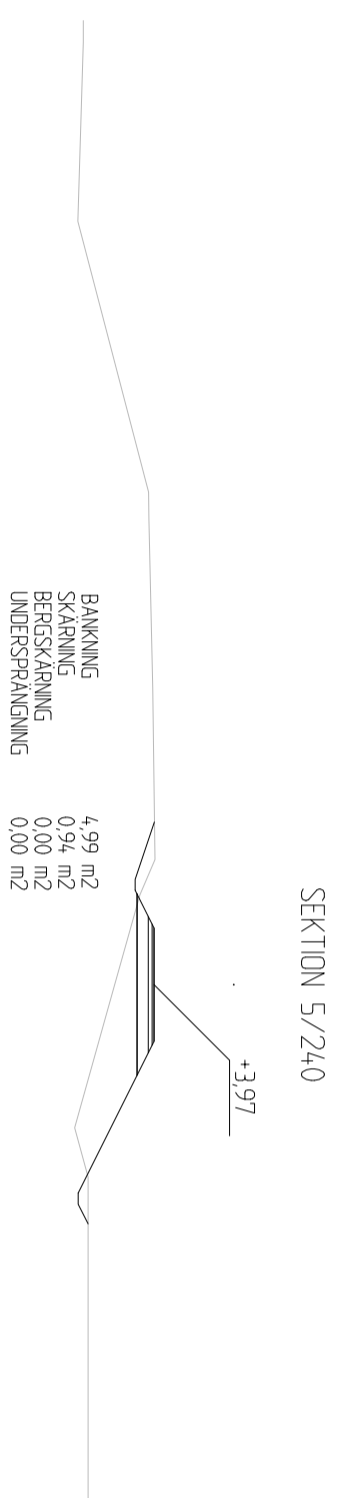
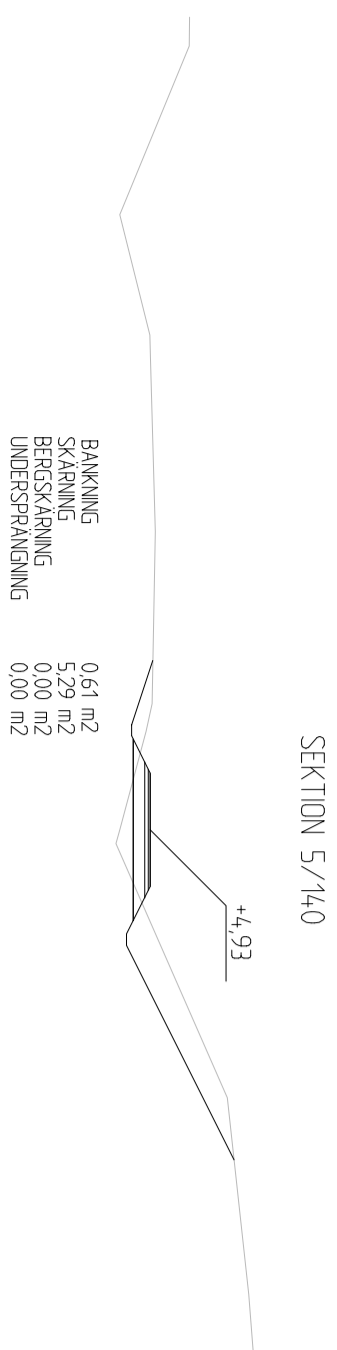
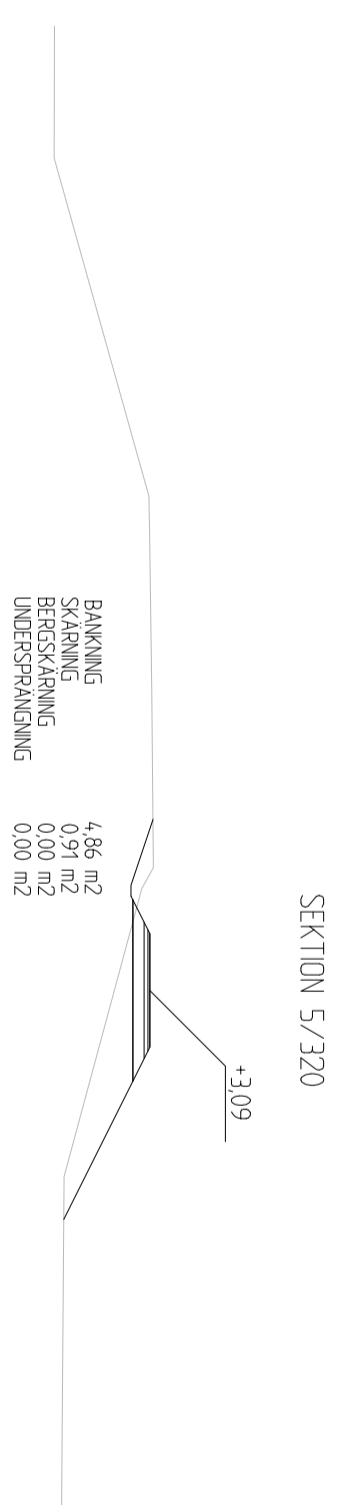
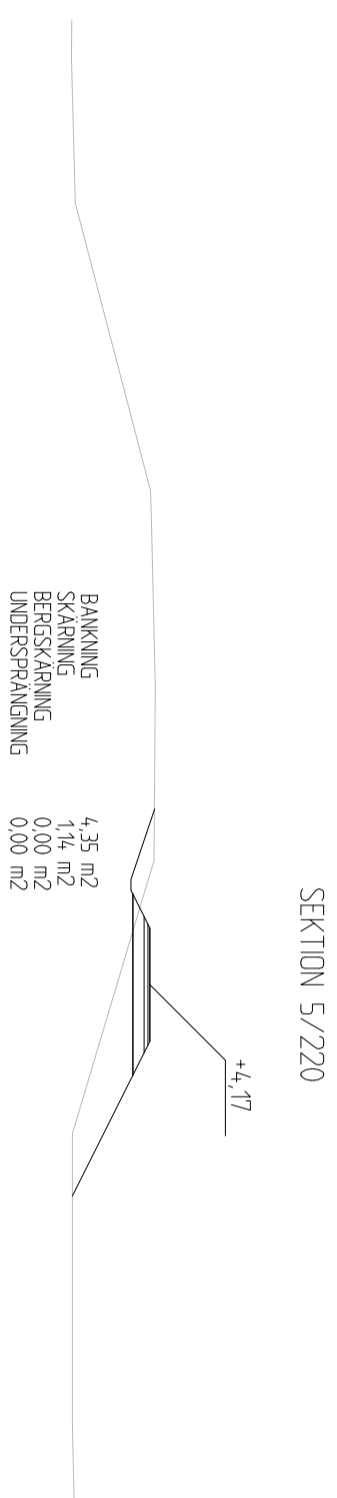
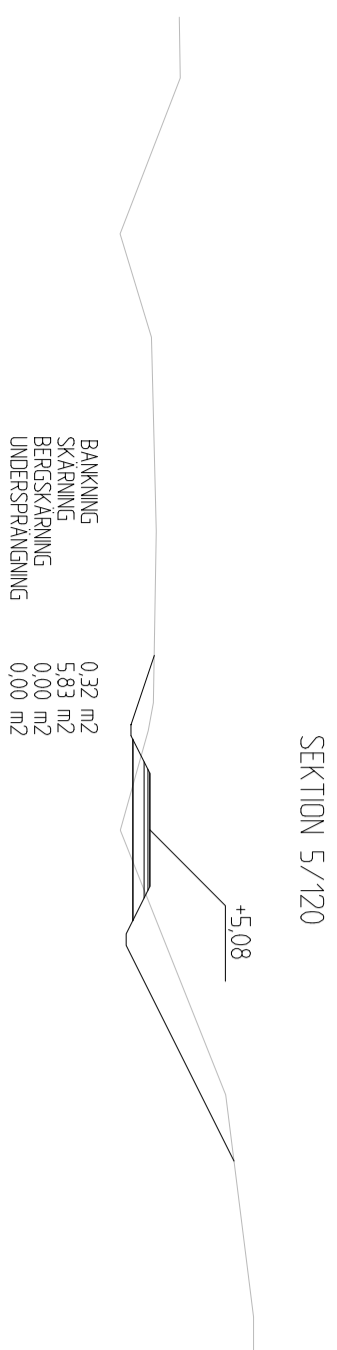
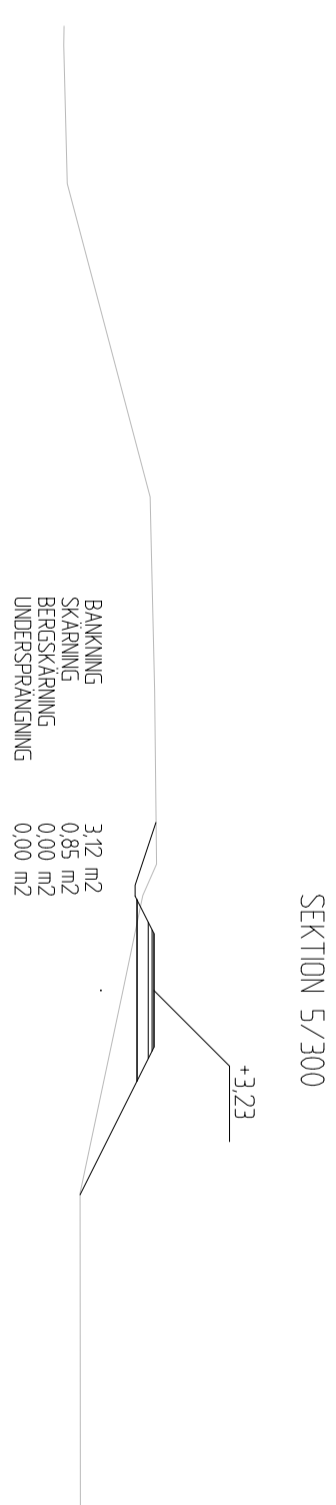
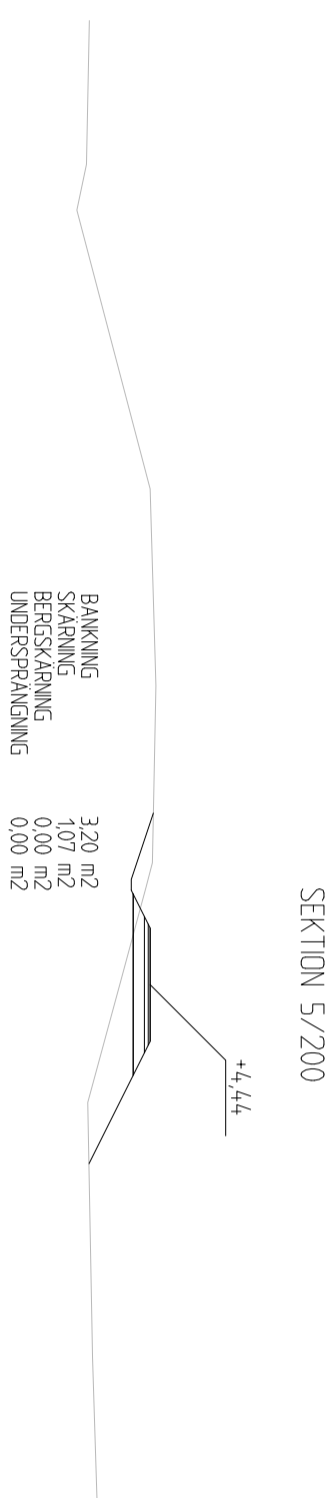
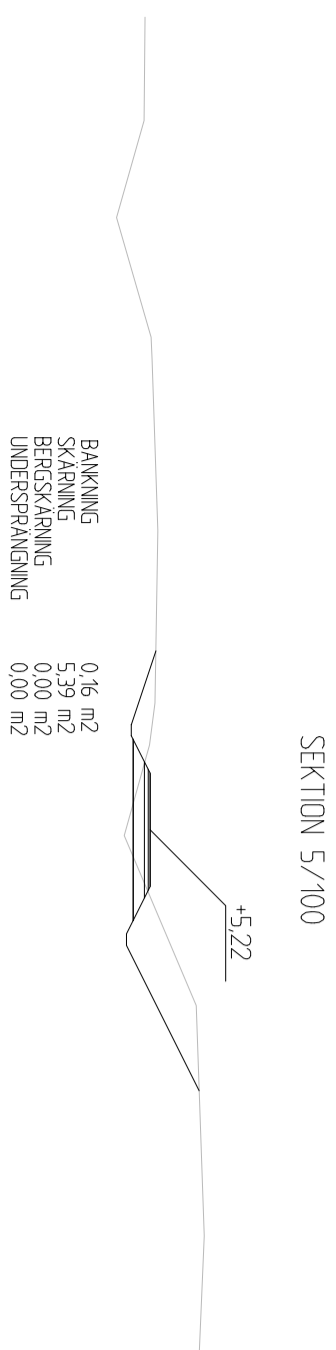
NR	ART	BESKRIVNING	ANMÄRKNING	DATUM
1	BEKÄNDRING	ERHÅNINGSBUDGET OCH SKALA		
2	BEKÄNDRING	TVÄNPROFILER		
3	BEKÄNDRING	SEKTION 0 - 6500, mellan Lemnåstöm och Söderby i Lemnåstöm kommun		
4	BEKÄNDRING	SKALA 1:200		

PROJEKTSKISSTÄLLNING	9152	05.06.2017	PROJEKTSKISSTÄLLNING	9152	05.06.2017
----------------------	------	------------	----------------------	------	------------

Alonds
 Byrå för arkitektur och inredning
 Alonds Konsult AB
 Box 1000, År 22111 LUND
 Tel: 018-25000 Fax: 018-23790
 www.alonds.se

DEARB KONSULT
 DEARB Konsult AB
 År 2250, År 2250
 Box 280, År 2250
 Tel: 018-25000 Fax: 018-23790
 www.dearb.se

PROJEKTSKISSTÄLLNING	9152	05.06.2017	PROJEKTSKISSTÄLLNING	9152	05.06.2017
----------------------	------	------------	----------------------	------	------------



Alunds
Landskapsarkitektur

Alunds
Landskapsarkitektur
Folkegatan 10
S-171 22
Tel: 018-2500 Fax: 018-2370

ALR 2017/4558

FÖRFÄRINGSUNDERLAG

NR	TITEL	PROJEKTERAR	INOMOMRÅDE OCH SKALA	STATUS	DATUM
1	Entretend för byggnad av separat öbng- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemnads kommun	ALR 2017/4558	TVÄRSKIFTER SEKTION 5100 - 5380 SKALA 1:200	PLÅNER D. ENGBLOM	05.06.2017
2				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
3				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
4				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
5				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
6				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
7				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
8				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
9				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
10				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
11				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
12				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
13				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
14				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
15				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
16				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
17				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
18				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
19				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
20				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
21				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
22				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
23				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
24				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
25				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
26				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
27				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
28				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
29				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
30				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
31				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
32				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
33				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
34				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
35				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
36				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
37				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
38				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
39				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
40				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
41				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
42				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
43				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
44				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
45				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
46				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
47				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
48				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
49				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
50				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
51				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
52				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
53				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
54				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
55				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
56				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
57				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
58				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
59				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
60				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
61				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
62				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
63				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
64				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
65				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
66				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
67				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
68				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
69				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
70				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
71				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
72				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
73				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
74				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
75				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
76				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
77				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
78				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
79				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
80				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
81				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
82				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
83				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
84				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
85				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
86				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
87				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
88				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
89				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
90				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
91				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
92				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
93				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
94				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
95				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
96				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
97				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
98				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
99				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	
100				GRANSKAT B. EKBLÖM/ALR	

SEKTION 5/400
+298

BAKKNING 6.39 m²
SKARNING 0.71 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/500
+251

BAKKNING 0.40 m²
SKARNING 2.97 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/600
+2.83

BAKKNING 4.13 m²
SKARNING 0.48 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/420
+293

BAKKNING 10.90 m²
SKARNING 0.00 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/520
+2.41

BAKKNING 0.22 m²
SKARNING 4.27 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/620
+3.06

BAKKNING 4.36 m²
SKARNING 0.00 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/440
+2.83

BAKKNING 4.66 m²
SKARNING 0.52 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/540
+2.44

BAKKNING 0.65 m²
SKARNING 1.39 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/640
+3.39

BAKKNING 5.23 m²
SKARNING 0.71 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/460
+2.72

BAKKNING 2.52 m²
SKARNING 0.71 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/560
+2.57

BAKKNING 2.04 m²
SKARNING 0.71 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/660
+3.82

BAKKNING 4.53 m²
SKARNING 0.20 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/480
+2.62

BAKKNING 0.35 m²
SKARNING 0.02 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/580
+2.70

BAKKNING 6.71 m²
SKARNING 0.19 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

SEKTION 5/680
+4.38

BAKKNING 3.66 m²
SKARNING 0.00 m²
BERGSKARNING 0.00 m²
UNDERSPRÄNGNING 0.00 m²

FÖRFÄRINGSUNDERLAG

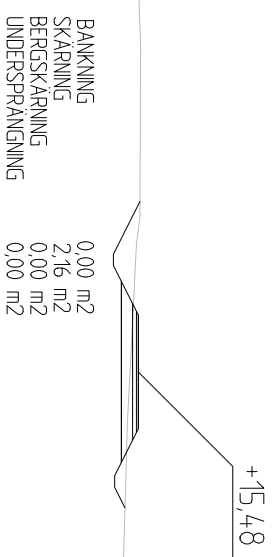
Alond's
ortsköparegtering

Reg 1000, M-21111, LAMONDEN
Sv. 018-23300 Fax: 018-23390
www.alonds.se/tyrkia

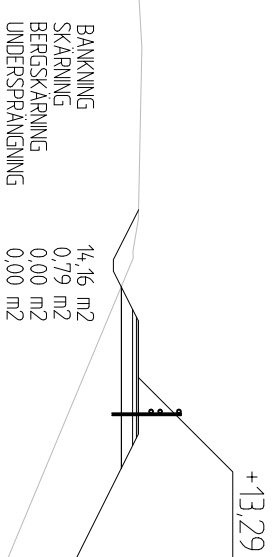
AlE 2017/4558

REV.	ÄNDRA	REVISEREN	ÅRSR	SKISSER	DRÖJ
1					
FÖRETT Ansökan för byggnads- och separat gdnings- & skenings tillgills iordning nr 3, sektion 0 - 6500, mellan Lemfrö och Söderby i Lamondens kommun					
RITARE D. ENGBLOM			GRANSKARE B. ENGBLOM/ALR		
PLANERARE D. ENGBLOM			COORDINATOR B. ENGBLOM/ALR		
RITNINGSNUMMER 9152			RITNINGSNUMMER E03-30-19		
UPPDRAGSNUMMER 05.06.2017					

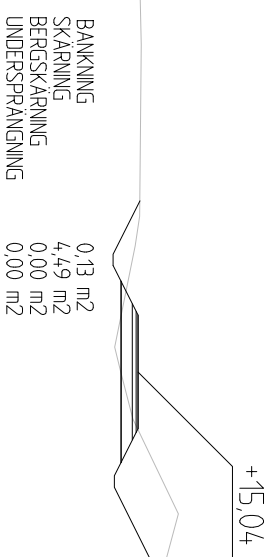
SEKTION 6/300



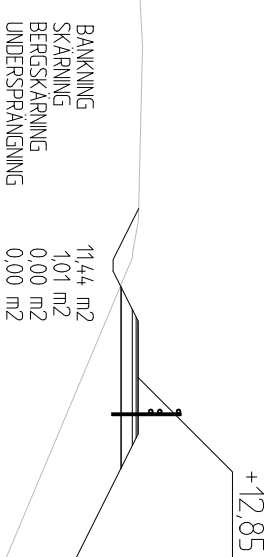
SEKTION 6/400



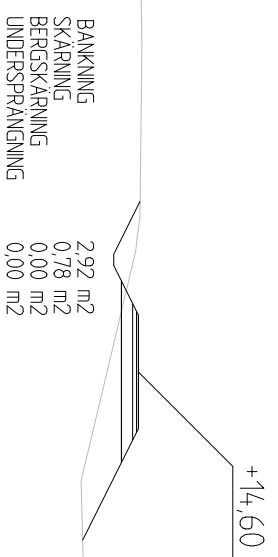
SEKTION 6/320



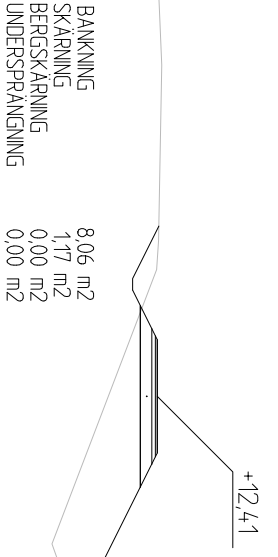
SEKTION 6/420



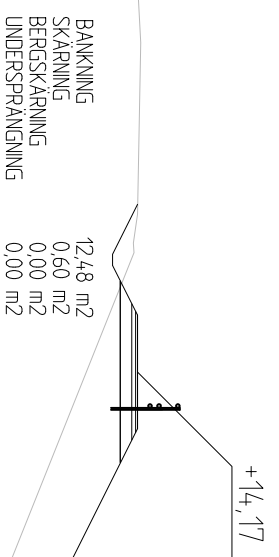
SEKTION 6/340



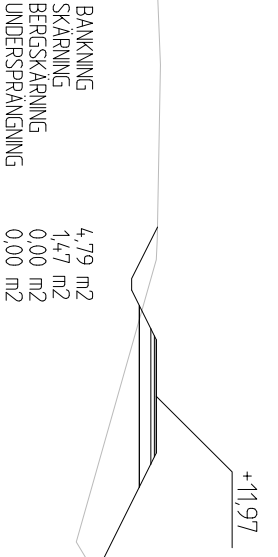
SEKTION 6/440



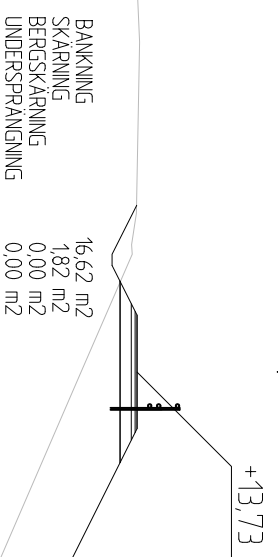
SEKTION 6/360



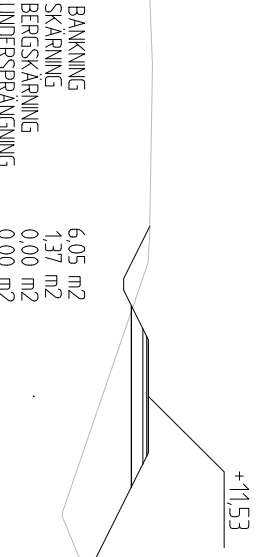
SEKTION 6/460



SEKTION 6/380



SEKTION 6/480



Alonds
 Alondskapsregering
 FB 1080, AX-22111 WÄREHAMN
 tel: 018-2500 Fax: 018-2370
 www.alonds.se/eng/eng.htm

ALR 2017/4598

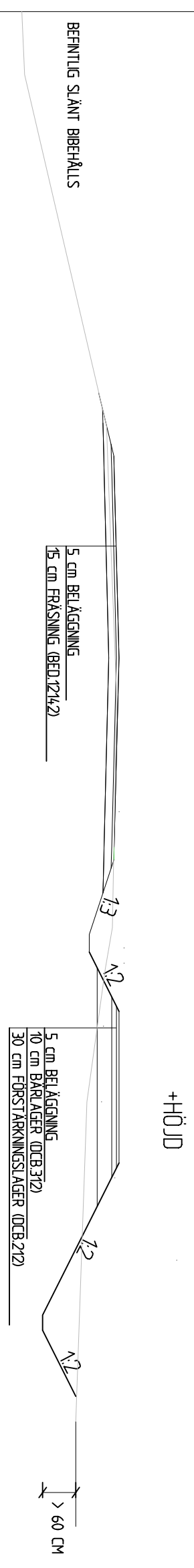
FÖRFÄGNINGUNDERLAG

REL.	ANTAL	RENOERINGEN AVSER	SKAPARE	DATUM
ARBETE				
		Entreprenad för byggande av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemnads kommun	RÄNNINGSKÄLL och SKALA TVÄRPROFILER SEKTION 6300 - 6480 SKALA 1:200	GRANSKAT B.ENGBL/ALR
			PLÅNENAT D.ENGBL/ALR	GRANSKAT B.ENGBL/ALR
			UPPRÄSKNINGAR 9152	GRANSKAT E03-30-22
			DATUM 05.06.2017	

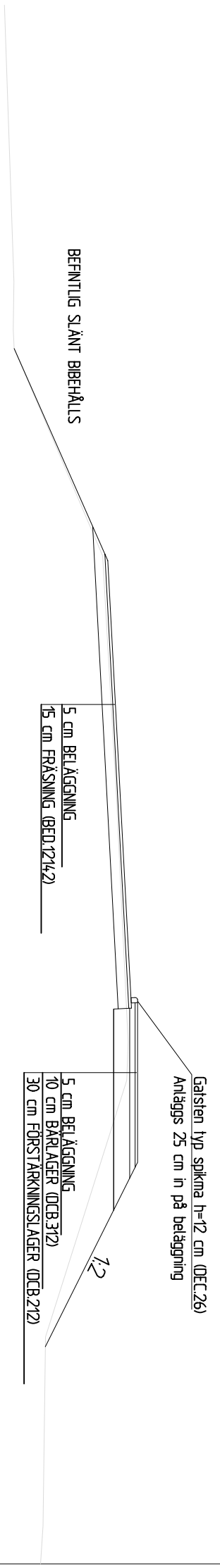
DEAB
 DEAB KONSULT
 Konsult AB
 Kungälv
 Th: +46 31 426 26 47
 www.deab.se

NORMAL SEKTION

BEFINTLIG VÄG AVSMALNAS 8 METER
 MELLANREMSA 3 METER
 GC-LED 3 METER

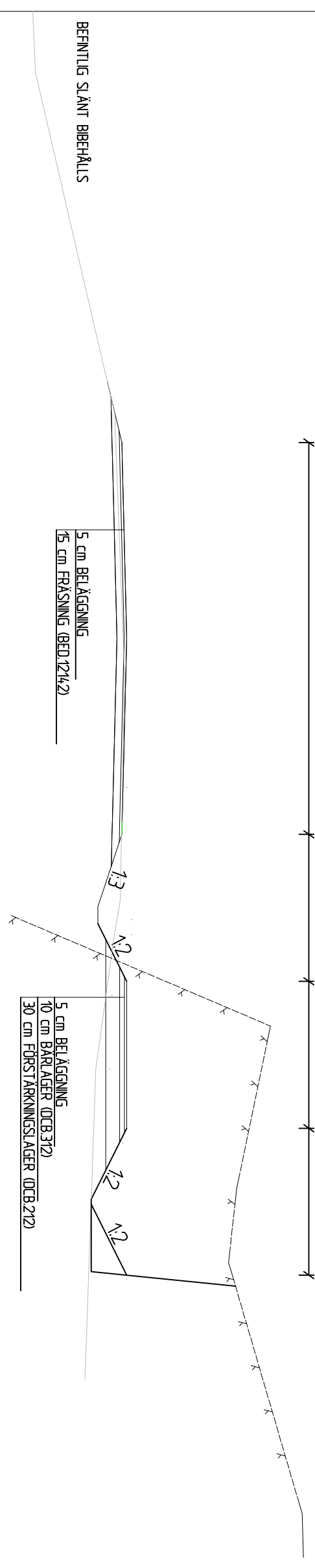


BEFINTLIG VÄG AVSMALNAS 4,0 METER
 4,2 METER
 3,1 METER



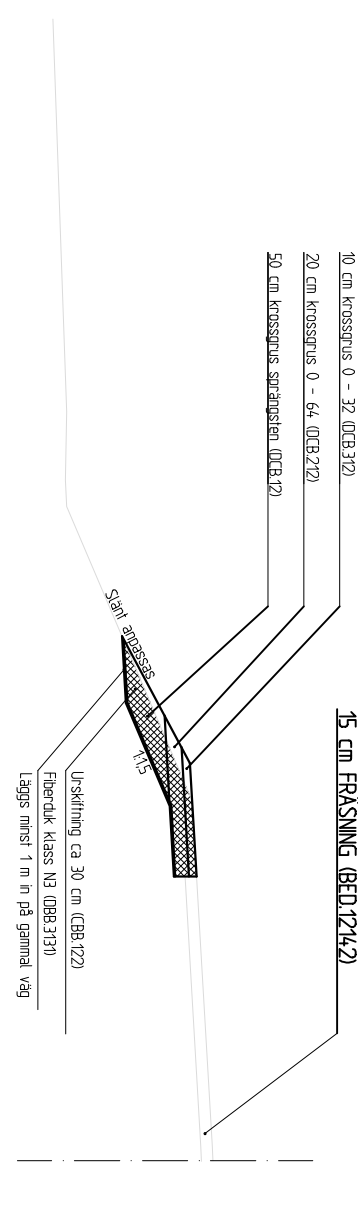
BERG SEKTION

BEFINTLIG VÄG AVSMALNAS 8 METER
 MELLANREMSA 3 METER
 GC-LED 3 METER
 SKYDDSZON 3 METER



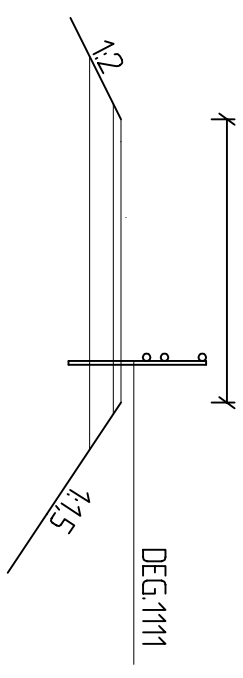
SEKTION BREDDNING

10 cm KROSSRENS 0 - 32 (OCB.3/2)
 20 cm KROSSRENS 0 - 64 (OCB.2/2)
 50 cm KROSSRENS STÄRKNING (OCB.1/2)



SEKTION VÄGRÄCKE

3,75 METER



FÖRFÄRINGSUNDERLAG

Alunds
 Konsultskapsregering
 FB 106, AK-22111 WÄRMÅN
 www.alunds.se/106/
 ALR 2017/4558

REF.	ANTAL	REVISIONEN ANSER	SIGNATUR	DATUM
ARBETE Entreprenör för byggnad av separat gång- & cykelväg längs landsväg nr 3, sektion 0 - 6500, mellan Lemström och Söderby i Lemnads kommun				
RITNINGSMÄTL. OCH SKALA NORMALPROFIL SKALA 1:100			GRANSKAT B.EKBL/OM/ALR ODDKAT B.EKBL/OM/ALR	
UPPGIFTSNUMMER 9152			RITNINGSNUMMER E03-80-01	
DATUM 05.06.2017				

DEARB
 KONSULT
 DEARB Konsult AB
 In: 286 45 286 497
 www.dearb.se

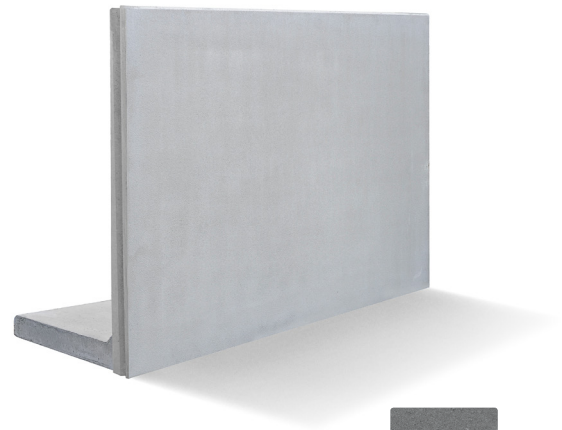
PRODUKTBLAD

L-stöd not - not

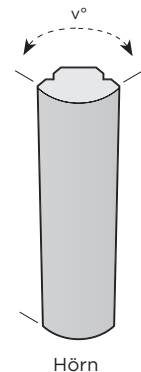
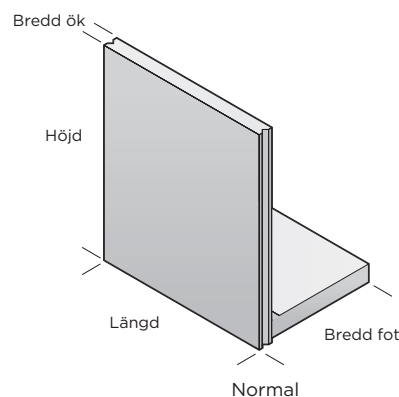
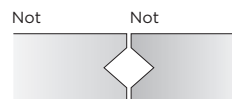
Stödmurar har många användningsområden och prefabricerade stödmurar i betong är ett modernt och prisvärt alternativ till platsbyggda murar. Muren tillverkas på fabrik och levereras färdig för montage. Dessa murelement går att få med slät eller rollad yta. L-stöd går också att få med en grafisk eller matrisgjuten framsida, vilket i sin tur gör det möjligt att använda betong på ett helt nytt och stilfullt sätt. L-stöd står lika stadigt vid höjdskillnader som på plan mark.

S:t Eriks stödmurar är dimensionerade enligt Eurokod 2 och Eurokod 7 och utförda enligt SS-EN 15258 och SS-EN 13369.

De geotekniska förutsättningarna kan ibland erfordra särskild beräkning.



Naturgrå



5 kN/m²

Höjd mm	Längd mm	Effektiv höjd mm	Bredd ök mm	Bredd fot mm	kg/st**
400 ¹	3000	300	75	350	380
600 ¹	3000	500	75	350	490
400	1000	300	100	400	175
400	2000	300	100	400	350
400	3000	300	100	400	525
600	1000	500	100	400	215
600	2000	500	100	400	430
600	3000	500	100	400	645
800	1000	700	100	600	325
800	2000	700	100	600	650
800	3000	700	100	600	975
1000	1000	900	100	600	375
1000	2000	900	100	600	750
1000	3000	900	100	600	1125

PRODUKTBLAD

5 kN/m²

Höjd mm	Längd mm	Effektiv höjd mm	Bredd ök mm	Bredd fot mm	kg/st**
1200	1000	1100	100	850	490
1200	2000	1100	100	850	975
1400	1000	1300	100	850	540
1400	2000	1300	100	850	1075
1600	1000	1500	120	870	705
1600	2000	1500	120	870	1405
1800	1000	1700	120	1120	840
1800	2000	1700	120	1120	1675
2000	1000	1900	120	1120	900
2000	2000	1900	120	1120	1795

Ytans struktur visas i produktnumret; 7112 är rollade, 7114 är släta och 711 kan tillverkas både rollad eller slät.

**Skrymvtikt -1,5 vikten

†Murarna har plana kortsidor.

20 kN/m² och släntstödmur 1:2.*

Höjd mm	Längd mm	Effektiv höjd mm	Bredd ök mm	Bredd fot mm	kg/st**
400	2000	300	100	600	450
600	1000	500	100	600	275
600	2000	500	100	600	550
800	1000	700	100	610	330
800	2000	700	100	610	665
1000	1000	900	100	850	440
1000	2000	900	100	850	875
1200	1000	1100	100	880	495
1200	2000	1100	100	880	990
1400	1000	1300	100	1100	600
1400	2000	1300	100	1100	1200
1600	1000	1500	120	1130	785
1600	2000	1500	120	1130	1565
1800	1000	1700	120	1370	915
1800	2000	1700	120	1370	1825
2000	1000	1900	120	1370	975
2000	2000	1900	120	1370	1945

*Ytan kan tillverkas både rollad eller slät.

**Skrymvtikt -1,5 vikten

Hörn och dekorationselement för L-stöd, not - not

Levereras med moteringsdetaljer, bult och järn.

Höjd mm	Avsedd för
600-1000	Vinklar på 90, 135, 155 och 180 (rak) grader.
1200-2000	Vinklar på 90, 135, 155 och 180 (rak) grader

PRODUKTBLAD

Stödmurar

Vid projektering av en markyta med stödmurar är det nödvändigt att ta reda på:

- laster som stödmuren utsätts för
- material i undergrunden
- önskad nivåskillnad mellan de olika ytorna
- markens dräneringsförhållande

Dimensionering

- Stödmursegmenten är dimensionerade enligt BKR. Utförande enligt BBK.
- Grundläggningsberäkningen har utförts enligt den allmänna bärlighetsekvationen.
- Livslängdsklass L50
- Säkerhetsklass 2
- Exponeringsklasser XC4/XF3

De aktuella geotekniska förutsättningarna kan ibland erfordra särskilda beräkningar.

Produkter

Passdelar, hörnelement och element med lutande krön kan tillverkas till samtliga stödmursegment. Frontytan är normalt i grå betong, rollad eller slät men kan även utföras mot profilerad matrisform. Stödmurarna kan även utföras med en yta av tegel eller natursten.

S:t Eriks kan även leverera stödmurar för andra tillämpningar, i andra exponeringsklasser, andra livslängdsklasser och konstruerade och utförda enligt andra bestämmelser (t.ex. TK Bro).

Aktuell grundpåkänning

Beräkning av tillåtet grundtryck görs med allmänna bärlighetsekvationen. Medelgrundpåkänning på mark för L-stödmuren 60 kPa, för T-stödmuren 90 kPa.


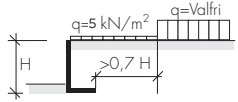
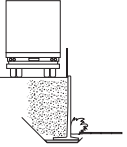
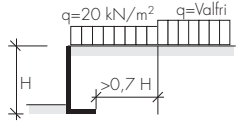
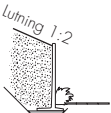
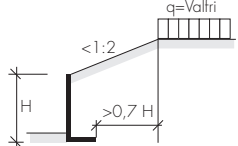
Beräkningsförutsättningar

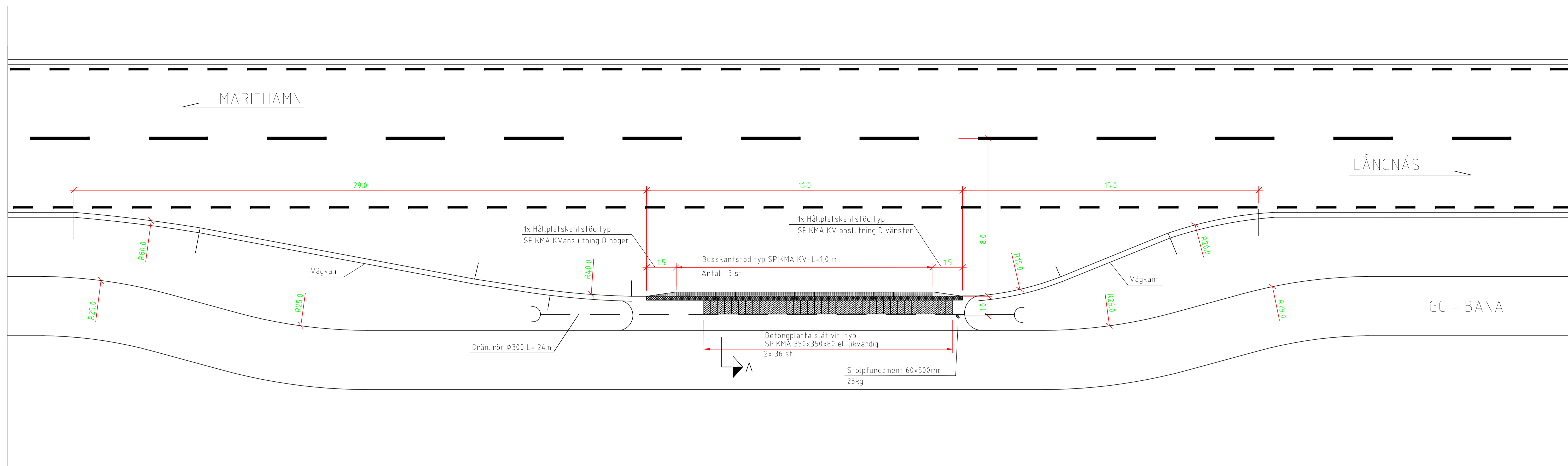
I beräkningarna har förutsatts:

- att samverkan sker mellan flera stödmursegment och att fogarna (not - not) mellan elementen fylls med krympningskompenserat betongbruk C30/37.
- att reduktionsfaktorn för glidning pga. prefab mur satts till 0.67.
- att elementen monteras på en väl packad och dränerad grusbädd enligt AMA Anläggning 07 kapitel CEB.422.
- att den nedre markytan är horisontell och ligger minst 100 mm över L-murens underyta alt. T-stödmurens framtass överyta.
- att fyllning mot stödmuren utförs med grus enligt AMA Anläggning 07, kapitel CEB.523.

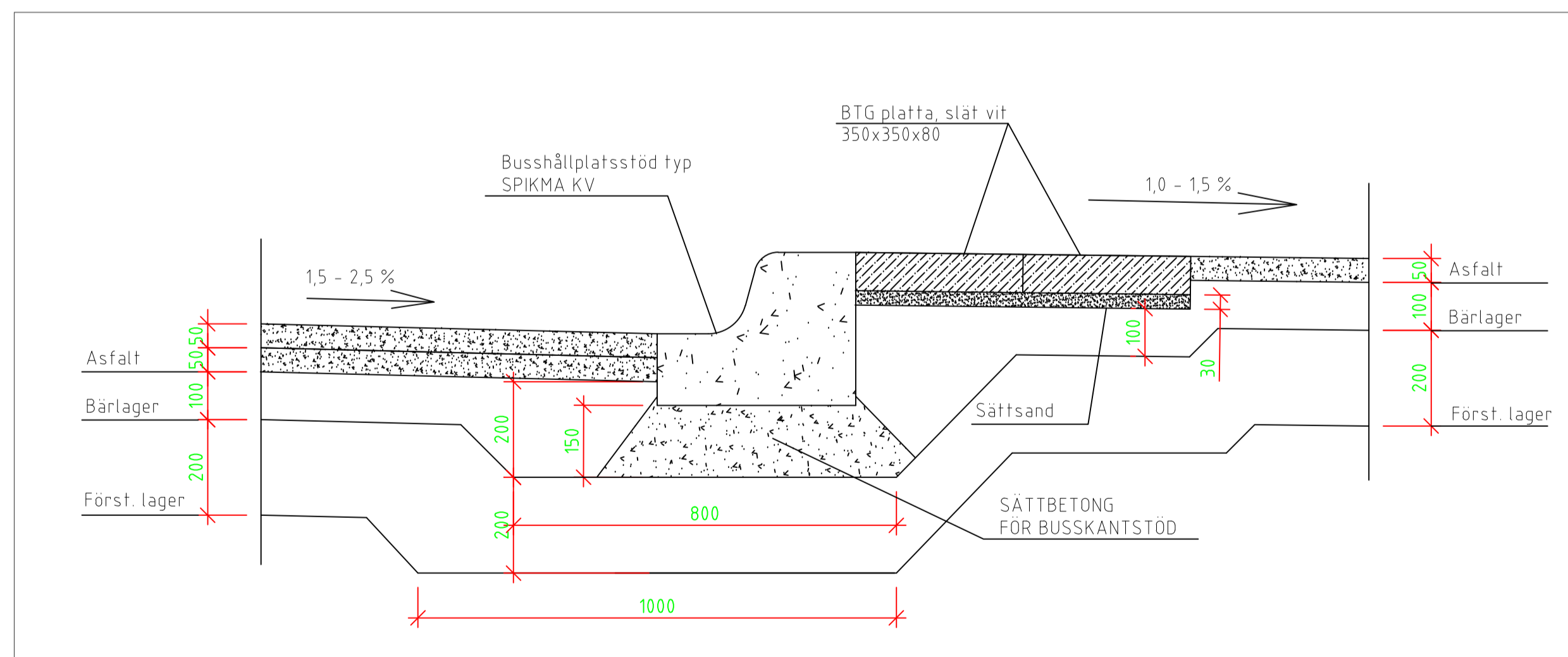
Tillåtna laster

Den övre ytans lutning och lastens storlek bestämmer vilken typ av stödmur som erfordras. De laster som S:t Eriks stödmurar dimensionerats för framgår av tabell nedan.

Typ	Användningsområde	Tillåten last
5 kN/m ² 	Trädgård och parkanläggningar med enstaka personbilar och renhållningsfordon. Max axeltryck 15 kN.	
20 kN/m ² 	Väg och gatubyggnad med normal eller tung fordonstrafik. Max axeltryck 180 kN	
Slät 	Lutande överyta 1:2 eller mindre.	



PLAN BUSSHÅLLPLATS 1:100
LV 3



SEKTION A - A 1:10

REV.	ANTAL	REVIDERINGEN AVSER	SIGNATUR	DATUM
ARBETE		RITNINGENS INNEHÅLL OCH SKALA		
TYPRITNING		PLANRITNING		
		BUSSHÅLLPLATSER MOT GC- BANA		
		1 : 100		
ARBETE		RITAT	GRANSKAT	
		DENNIS MATSSON		
ARBETE		PLANERAT	GODKÄNT	
		DENNIS MATSSON		
DIARIENUMMER/ ARBETSNUMMER		RITNINGNUMMER		
DATUM		S 22		

DENNIS MATSSON



20.11.2017

ANBU DS FÖRFRÅGAN

Vägbyggnadsentreprenad Stabiliseringsfräsning 2018

Härmed inbjuds ni att inkomma med anbud för en entreprenad gällande stabiliseringsfräsning och grundförstärkning 2018, för del av bygdeväg 344, Herrövägen, i Lemland, delar av landsväg 410, Svartsmaravägen, i Finström, del av landsväg 420, Godbyvägen, i Finström, del av bygdeväg nr 450, Tjudö- och Daglösavägen, i Saltvik samt del av landsväg 490, Sjögatan, i Geta. Omfattningen av uppdraget framgår av bifogat förfrågningsunderlag enligt förteckning, se <http://www.regeringen.ax/upphandlingar>.

Sista inlämningsdag och klockslag är **19.01 2018, finsk tid kl. 15.00**. Anbud som lämnats in för sent beaktas inte, oavsett orsak. Anbudet ska sändas i slutet kuvert till Ålands landskapsregering, PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN eller lämnas in till Ålands landskapsregering, Registraturen, Strandgatan 37, Mariehamn.

Kuvertet ska märkas med texten ”**Anbud – Stabiliseringsfräsning 2018**”

Kontaktperson under anbudstiden:

Björn Ekblom, e-post: bjorn.ekblom@regeringen.ax telefon (018) 25000

Förteckning över förfrågningsunderlag:

1. Anbudsförfrågan daterad 10.11.2017 (detta dokument)
2. Upphandlingsföreskrift daterad 10.11.2017
3. Avtalsmall RT 80260 SV (bifogas ej)
4. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998 (bifogas ej)
5. Entreprenadprogram daterat 10.11.2017
6. Anbudsformulär inkl. mängd- och enhetspriserförteckning daterat 10.11.2017
7. Teknisk beskrivning BV 344, daterad 10.11.2017
8. Teknisk beskrivning BV 450, daterad 10.11.2017
9. Teknisk beskrivning LV 410, daterad 10.11.2017
10. Teknisk beskrivning LV 420, daterad 10.11.2017
11. Teknisk beskrivning LV 490, daterad 10.11.2017
12. Massaberäkningar, bilaga 10-15, daterade 10.11.2017
13. Normalprofil_5,50_5,25 BV 344, E344-80-01
14. Normalprofil_6,05_5,75 BV 450 E450_340-80-01
15. Normalprofil_7,00_6,50 LV 410, E410-80-01
16. Normalprofil_6,60_6,30 LV 420, E420-80-01
17. Normalprofil_6,50_6,00 LV 490, E490-80-01
18. Översiktskarta BV 344
19. Översiktskarta BV 450
20. Översiktskarta LV 410
21. Översiktskarta LV 420
22. Översiktskarta LV 490
23. Säkerhetsdokumentation 2018
24. Riskhanteringsplan 2018
25. MVR mätare 2010, säkerhetsmätningar på arbetsplats
26. Säkerhet vid arbete på väg IFS 2009:4, daterad 18.11.2009 (bifogas ej).

Upphandlingsföreskrift (UF)

Stabiliseringsfräsning 2018

Upphandling under tröskelvärdet - öppet förfarande

Innehåll

1	ALLMÄNT OM UPPHANDLINGEN	3
1.1	Förfrågningsunderlagets innehåll och disposition	3
1.2	Beskrivning av uppdraget	3
1.3	Avtalsperiod	4
1.4	Upphandlingens värde	4
1.5	Annonsering	4
1.6	Upphandlande enhet	4
1.7	Kontaktpersoner under anbudstiden	4
1.8	Tidplan för upphandlingen	5
2	REGLER FÖR UPPHANDLING OCH ANBUD	5
2.1	Upphandlingsform	5
2.2	Inlämning av anbud	5
2.3	Formkrav på anbud	6
2.4	Reservationer och alternativa anbud (sidoanbud)	6
2.5	Anbudsgivarens kontaktuppgifter	6
2.6	Oklarheter avseende anbudsfrågan och komplettering av anbudsfrågan	6
2.7	Ersättning för anbud	7
2.8	Tilldelningsbesked (delgivning av beslut)	7
2.9	Avslutad upphandling och tecknande av avtal	7
2.10	Allmänna handlingars offentlighet och sekretess	7
2.11	Bedömning av anbud	7
2.12	Utvärdering av anbud	8
2.13	Hänvisningar till standarder	8
3	KRAV PÅ ANBUDSGIVAREN (KVALIFIKATIONSKRAV)	8
3.1	Språk	8
3.2	Anbudsgivaren och eventuella underentreprenörer	8
3.3	Uteslutningsgrunder	8
3.4	Ekonomisk och finansiell situation och beställansvarslagen	9
3.5	Teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer	10
3.6	Miljöarbete	11
3.7	Kvalitetsarbete	11
3.8	Arbetsmiljöarbete	11

1 Allmänt om upphandlingen

1.1 Förfrågningsunderlagets innehåll och disposition

Detta dokument är indelat i tre avsnitt:

1. Allmänt om upphandlingen
2. Regler för upphandling och anbud
3. Krav på anbudsgivaren (kvalificeringskrav).

Förfrågningsunderlaget består av följande dokument:

1. Anbudsförfrågan (bifogas ej)
2. Upphandlingsföreskrift daterad 10.11.2017 (detta dokument)
3. Avtalsmall RT 80260 SV (bifogas ej)
4. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998 (bifogas ej)
5. Entreprenadprogram daterat 10.11.2017
6. Anbudsformulär inkl. mängd- och enhetspriserförteckning daterat 10.11.2017
7. Teknisk beskrivning BV 344, daterad 10.11.2017
8. Teknisk beskrivning BV 450, daterad 10.11.2017
9. Teknisk beskrivning LV 410, daterad 10.11.2017
10. Teknisk beskrivning LV 420, daterad 10.11.2017
11. Teknisk beskrivning LV 490, daterad 10.11.2017
12. Massaberäkningar, bilaga 10-15, daterade 10.11.2017
13. Normalprofil_5,5_5,25 BV 344, E344-80-01
14. Normalprofil_6.05_5.75 m BV 450, 450-80-01
15. Normalprofil_7.00_6.50 m LV 410, E410-80-01
16. Normalprofil_6.60_6.30 m LV 420, E420-80-01
17. Normalprofil_6.50_6.00 m LV 490, E490-80-0
18. Översiktskarta BV 344
19. Översiktskarta BV 450
20. Översiktskarta LV 410
21. Översiktskarta LV 420
22. Översiktskarta LV 490
23. Säkerhetsdokumentation 2018
24. Riskhanteringsplan 2018
25. MVR mätare 2010, säkerhetsmätningar på arbetsplats
26. Säkerhet vid arbete på väg IFS 2009:4 (bifogas ej).

Anbudsgivaren ansvarar för att denne erhåller ett fullständigt förfrågningsunderlag.

1.2 Beskrivning av uppdraget

1.2.1 Byggnadsobjektet

Upphandlingen omfattar stabiliseringsfräsning och grundförstärkning på fasta Åland år 2018, enligt till denna upphandlingsföreskrift bifogade handlingar.

Entreprenadens vidare omfattning framgår av till denna handling bifogade dokument, se även Entreprenadprogrammet. Avtal kommer att tecknas med en huvudentreprenör.

1.3 Avtalsperiod

Entreprenaden är planerad att starta omgående efter att avtalets påtecknats och byggtida bankgarantin överlämnats till beställaren.

Avtalsperioden definieras i Entreprenadprogrammet punkt 8.1 och punkt 8.2.

1.4 Upphandlingens värde

Uppskattat värde för upphandlingen är mindre än 5 225 000 euro exklusive mervärdesskatt.

1.5 Annonsering

Annonserunderlaget för denna upphandling har sänts till Ålandstidningen och Nya Åland samt publicerats på landskapsregeringens webbsida; www.regeringen.ax/upphandlingar

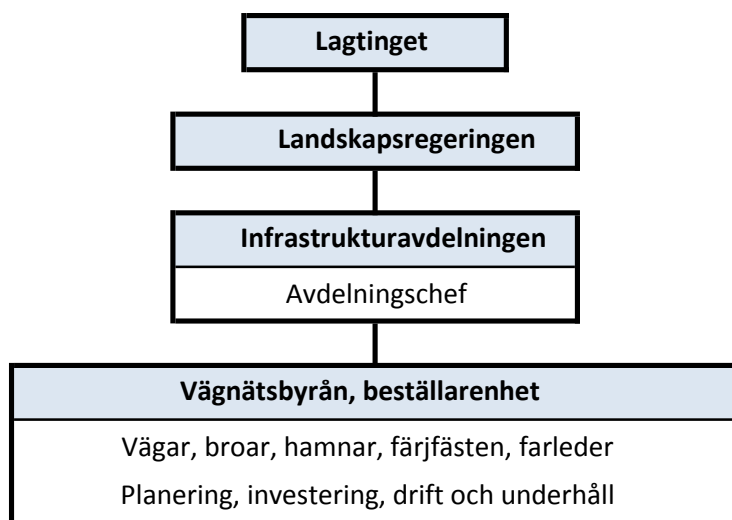
1.6 Upphandlande enhet

Upphandlande enhet är:

Ålands landskapsregering
FO-nummer 0145076-7
PB 1060 (Strandgatan 37)
AX-22111 MARIEHAMN.

1.6.1 Organisation

Ålands landskapsregering, Infrastrukturavdelningen, Vägnätsbyrån är upphandlande enhet. Nedan beskrivs Infrastrukturavdelningens organisation.



1.7 Kontaktpersoner under anbudstiden

Namn: Björn Ekblom, telefon (018) 25000

E-post: bjorn.ekblom@regeringen.ax

1.8 Tidplan för upphandlingen

2017	Aktivitet
14.12.2017	Annonsering av upphandlingen
15.01.2018 kl 15:00	Sista dag att ställa frågor, tidsfrist 5 dagar innan anbudstiden går ut
17.01.2018 kl 15:00	Sista dag för svar, tidsfrist 2 dagar innan anbudstiden går ut
19.01.2018 kl 15:00	Sista dag att lämna anbud
Vecka 4 (2018)	Utvärdering
Vecka 5 (2018)	Tilldelningsbesked – delgivning av val av leverantör, inklusive besvärstid
Vecka 12 (2018)	Avtalstecknande
Vecka 13 (2018)	Start av entreprenadavtal
Vecka 21 (2018)	Mottagningsbesiktning av LV 490
Vecka 22 (2018)	Mottagningsbesiktning av BV 344
Vecka 23 (2018)	Mottagningsbesiktning av LV 420
Vecka 34 (2018)	Mottagningsbesiktning av BV 450
Vecka 35 (2018)	Mottagningsbesiktning av LV 410 samt hela entreprenaden

2 Regler för upphandling och anbud

2.1 Upphandlingsform

Värdet för upphandlingen beräknas inte överstiga det av Europeiska kommissionen fastställda tröskelvärdet om 5 225 000 €. Denna upphandling omfattar byggnadsentreprenad och genomförs därför genom öppet förfarande enligt Ålands landskapsregerings beslut (ÅFS 2015:52) gällande vissa upphandlingar under EU:s tröskelvärde.

Upphandlingen genomförs i form av ett öppet förfarande. 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 villkor/pris lämnas i anbudet.

2.2 Inlämning av anbud

Sista inlämningsdag och klockslag är den **19.01 2018 finsk tid kl. 15:00**. Anbud som lämnats in för sent beaktas inte, oavsett orsak.

Anbudet ska sändas i slutet kuvert till:

Ålands landskapsregering

PB 1060
AX-22111 MARIEHAMN

eller lämnas in till

Ålands landskapsregering
Registraturen
Strandgatan 37
Mariehamn.

Kuvertet ska märkas med texten "Anbud – Stabiliseringsfräsning 2018".
Anbud per fax eller e-post accepteras inte på grund av att anbudssekretess inte kan säkerställas.
Anbudet ska vara giltigt minst tre (3) månader efter sista inlämningsdag. Om en besvärprocess inleds förlängs anbudets giltighetstid automatiskt i enlighet med resultatet av domstolens beslut.
Anbudshandlingar lämnas på anbudsgivarens ansvar.

2.3 Formkrav på anbud

På anbud ställs följande formkrav:

- Anbudet ska lämnas skriftligt på till anbudsförfrågan bifogat Anbudsformulär i ett exemplar, undertecknat av behörig företrädare för anbudsgivaren.
- En eventuell censurerad version av anbudet, se kapitel 2.10.
- Anbudets språk ska vara svenska (inklusive alla bilagor).

Ifyllnad av anbudsformulär etc:

- Bifogat Anbudsformulär ska användas för att besvara förfrågningsunderlaget. Fältet för redogörelse i svarsbilagan fylls i för respektive krav för att beskriva hur kravet tillgodoses.
- Svaren kan också skrivas i separata dokument som bifogas anbudet med tydlig hänvisning till respektive krav.
- Hänvisningar till webbsidor godtas inte som anbudssvar.

Förekommer i denna upphandlingsföreskrift och i bilagorna mot varandra stridande uppgifter gäller texten i Upphandlingsföreskriften före bilagorna. Anbudsgivaren måste själv kontrollera att alla frågor är besvarade och att alla efterfrågade dokument är bifogade.

Möjligheterna att efter anbudstidens utgång inhämta eller lämna kompletterande uppgifter är begränsade. Detta innebär att anbudsgivare inte kan avvakta med att lämna svar, till exempel genom att hänvisa till att frågan önskas behandlas muntligt. Anbud som inte är komplett riskerar att inte tas upp till prövning.

2.4 Reservationer och alternativa anbud (sidoanbud)

Anbudsgivare ska basera sitt anbud på de förutsättningar som anges i denna upphandlingsföreskrift. Inga reservationer eller alternativa anbud (så kallade sidoanbud) accepteras.

2.5 Anbudsgivarens kontaktuppgifter

Anbudsgivarens kontaktuppgifter ska anges i bilagan Anbudsformulär.

2.6 Oklarheter avseende anbudsförfrågan och komplettering av anbudsförfrågan

Alla förfrågningar som rör anbudshandlingarna ska skickas per e-post till kontaktpersonen för upphandlingen, se kapitel 1.7.

För att säkerställa att samtliga anbudsgivare får samma information, publicerar den upphandlande enheten alla frågor och svar gällande anbudshandlingarna på:

<http://www.regeringen.ax/upphandlingar>

Anbudsgivarna ansvarar för att hålla sig uppdaterade med de eventuella frågor och svar som publiceras angående upphandlingen.

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

Eventuella frågor med anledning av förfrågningsunderlaget ska ställas i god tid och bör ställas minst 5 dagar före sista anbudsdag. Svar och andra kompletterande upplysningar lämnas kontinuerligt, dock senast 2 dagar före sista anbudsdag. Innan anbud lämnas uppmanas anbudsgivaren att kontrollera huruvida nya uppgifter om upphandlingen har tillkommit.

Endast skriftlig kompletterande uppgift lämnad av den upphandlande myndigheten under anbuds-tiden är bindande för både den upphandlande myndigheten och anbudsgivare.

2.7 Ersättning för anbud

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

2.8 Tilldelningsbesked (delgivning av beslut)

Samtliga anbudsgivare kommer att erhålla meddelande om beslut. Meddelandet skickas per post i enlighet med anbudsgivarens uppgifter i svarsbilagan. En rättelse- och besväransvisning bifogas delgivningen.

2.9 Avslutad upphandling och tecknande av avtal

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

Den upphandlande enheten förbehåller sig rätten att anta anbudet i sin helhet eller delar av det.

2.10 Allmänna handlingars offentlighet och sekretess

Alla inlämnade anbud behandlas i enlighet med bestämmelserna i landskapslag (1977:72) om allmänna handlingars offentlighet. Inkomna anbud är inte offentliga förrän upphandlingsavtal ingåtts eller om beslut fattas om att upphandlingen avbryts utan att ny upphandling genomförs.

Om anbudsgivare anser att uppgift(er) i anbud bör beläggas med sekretess ska utförlig motivering ges i anbudet. Anbudsgivaren ska i så fall även lämna in en censurerad version av anbudet. I annat fall förutsätts att anledning till sekretess saknas. Sekretessprövning kan inte göras i förväg och garantier kan därför inte lämnas. Generellt sett är möjligheterna att sekretessbelägga anbud starkt begränsade sedan upphandlingen avslutats. Detta gäller särskilt uppgifter i anbud som rör utvärderingskriterierna, vilket också omfattar priserna.

2.11 Bedömning av anbud

Anbudsutvärderingen sker i tre steg:

1. Kvalificering av anbudsgivaren, där anbudsgivarens lämplighet, erfarenhet, organisation och ekonomi prövas samt kontroll av eventuell grund för uteslutning görs, enligt kapitel 3.
2. Prövning av anbudet, med kontroll av att alla "ska-krav" uppfyllts.

3. Utvärdering (tilldelning av avtal), där anbuden utvärderas enligt utvärderingskriterierna, kapitel 2.12.

En anbudsgivare som inte klarar ett steg i processen går inte vidare till nästa steg.

2.12 Utvärdering av anbud

2.12.1 Lägsta pris

Det anbud som uppfyller alla "ska"-krav och har det lägsta totalpriset kommer att antas.

Prisuppgifter ska anges i bifogat "Anbudsformulär". Den sammanräknade summan anger anbudssumman. Samtliga prisuppgifter ska anges i euro (EUR) exklusive mervärdesskatt. Anbudsgivaren ska utforma sitt anbud så att de uppfyller gällande bestämmelser om beskattning, miljöskydd, arbetarskydd, arbetsförhållanden och arbetsvillkor.

I anbudspriset ska ingå samtliga nödvändiga administrativa kostnader, arbeten och material för arbetsprestationen.

2.13 Hänvisningar till standarder

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

3 Krav på anbudsgivaren (kvalifikationskrav)

3.1 Språk

Åland är ett svenskspråkigt landskap i Finland. Anbudet och samtliga avtal och bilagor ska upprättas på svenska. All kommunikation med beställaren ska ske på svenska.

3.2 Anbudsgivaren och eventuella underentreprenörer

Anbud kan lämnas av en leverantör.

En entreprenör har rätt att anlita underentreprenörer för att fullgöra sina åtaganden. Användandet av underentreprenör begränsar inte anbudsgivarens ansvar som huvudman för fullgörande av avtalet.

Om leverantören anlitar underentreprenör, ska anbudet innehålla uppgifter om respektive underentreprenörs firma, FO-/organisationsnummer samt vilken del av åtagandet som ska fullgöras av respektive underentreprenör.

3.3 Uteslutningsgrunder

Anbudsgivare utesluts från upphandlingen om den har dömts för brott i samband med yrkesutövning. Detta innebär bland annat att anbudsgivare utesluts från deltagande i upphandlingen om denne, eller dess underleverantör, begått till exempel något av följande brott: deltagande i en organiserad kriminell verksamhet, skattebedrägeri, penningtvätt, ockerliknande diskriminering i arbetslivet, bedrägeri eller bestickning.

Anbudsgivare kan uteslutas från upphandlingen om anbudsgivaren:

- är försatt i konkurs eller blir upplöst eller har avbrutit sin affärsverksamhet eller har skulder som har reglerats genom ett fastställt ackord, ett saneringsprogram eller genom något annat motsvarande program som grundar sig på lagstiftningen,
- 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 då den lämnat den upphandlande enheten uppgifter eller försummat att lämna de uppgifter som krävs.

3.4 Ekonomisk och finansiell situation och beställaransvarslagen

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

Anbudsgivaren ska antingen uppnå minst riskklass 3 (på en 5-gradig skala), alternativt A (där AAA är det bästa), eller motsvarande omdöme hos kreditinstitut.

1. 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 anbudsgivare har motsvarande ekonomisk stabilitet,

samt någon av nedanstående handlingar:

- a) Garanti från moderbolag eller annan där det klart och tydligt framgår att garanten eller moderbolaget träder 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.
- 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. Bevis utgörs av bankgaranti och senaste bokslut, eller revisorsintyg över företagets budget- och affärsplan, i det fall inget bokslut ännu har upprättats. Bankgaranti ska för anbudsgivaren uppgå till 10 % av anskaffningspriset exkl. moms eller för fortlöpande tjänster det kalkylerade priset för 12 (tolv) månader, och ställas senast vid eventuellt avtalstecknande. Till anbudet ska bifogas ett intyg från bank över att en bankgaranti kommer att ges.

Anbudsgivaren ska uppfylla lagen om beställarens utredningsskyldighet och ansvar vid anlitan­de av utomstående arbetskraft (FFS 1233/2006).

Anbudsgivaren ska visa att den är registrerad i tillämpliga företagsregister, genom att:

3. Bifoga en utredning som visar huruvida anbudsgivaren är införd i förskottsuppbörsregistret och arbetsgivarregistret samt i registret över mervärdesskattskyldiga, ifylld blankett SKV 4820 från Skatteverket i Sverige eller motsvarande från annat land samt
4. Bifoga ett handelsregisterutdrag, registreringsbevis, F-skattebevis eller motsvarande från annat land.

Anbudsgivaren ska styrka att denne har betalt sina skatter och socialförsäkringsavgifter, eller ha en uppgjord betalningsplan angående obetalda sådana, genom att:

5. Bifoga ett intyg över betalda skatter från skattemyndigheten i anbudsgivarens registrerade hemort eller ett intyg över skatteskuld, eller en utredning om att en betalningsplan angående skatteskulden har gjorts upp.
6. Bifoga ett intyg över tecknande av pensionsförsäkringar samt över betalning av pensionsförsäkringsavgifter, eller en utredning om att betalningsplan har gjorts upp.
7. Bifoga ett intyg från försäkringsbolag över ansvarsförsäkringar om minst en miljon euro och om självrisker.
8. Bifoga ett intyg från försäkringsbolag över erlagda arbetslöshets- och olycksfallsförsäkringar.

Anbudsgivaren ska intyga att den vid utförande av uppdraget följer tillämpliga arbetsrättsliga bestämmelser, genom att:

9. Bifoga en utredning om vilket kollektivavtal som ska tillämpas på arbetet eller om de centrala anställningsvillkoren för personalen.

Anbudsgivaren ska intyga att den uppfyller kraven på arbetsplatshälsovård, genom att:

10. Överlämna en redogörelse för hur företagshälsovården är ordnad.

För utländska företag ska motsvarande ovanstående (3-10) uppgifter bevisas.

Samtliga intyg och utredningar ovan ska inte vara äldre än 3 månader från sista dag att lämna in anbud.

3.5 Teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer

Anbudsgivaren ska ha teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer för att fullfölja uppdraget. Anbudsgivare med underleverantörer får redogöra för sina sammanlagda tillbudsstående resurser avseende teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer. Därför ska nedan uppräknade redogörelser lämnas.

1. Anbudsgivaren ska till anbudet bifoga en kortfattad beskrivning av företaget/organisationen gällande företags-/organisationsform, branschfarenhet, verksamhet, teknisk utrustning, erfarenhet av likande uppdrag, omsättning, bemanning, kompetensutveckling etc.

2. Anbudsgivaren ska ange tre referensuppdrag. På referensuppdragen ställs följande krav:
 - Ett av uppdragen ska ha varit vägbyggnadsentreprenad där stabiliseringsfräsning ingått.
 - Två av uppdragen ska ha varit vägbyggnadsentreprenad.

Referensuppdragen ska vara utförda under de senaste 5 åren räknat från sista anbudsdag eller pågående. Anbudsgivaren ska lämna redogörelse om referensens namn, uppdragets tidsperiod, omfattning och innehåll, kontaktperson och kontaktuppgifter. Referenterna kontaktas efter sista anbudsdag för att bekräfta uppdragen.

3. Samtliga personer som kommer att ha direktkontakt med den upphandlande enheten ska behärska svenska språket i tal och skrift. CV med redogörelse över utbildning, erfarenhet och språkkunskaper för samtliga centrala personer ska bifogas anbudet.

Centrala personer i projektet är huvudansvarig platschef/arbetschef samt anlitade konsulter samt övriga nyckelpersoner som anbudsgivaren kan komma att använda för uppdrag åt den upphandlande enheten eller personer med motsvarande uppdrag. Både huvudansvarig platschef/arbetschef samt dennes ersättare ska ha minst fem (5) års erfarenhet av arbete inom kompetensområdet.

3.6 Miljöarbete

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt miljöarbete som innehåller miljöpolicy och miljömål. En redogörelse som styrker detta ska bifogas anbudet.

3.7 Kvalitetsarbete

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt arbete för kvalitetsäkringsåtgärder. En redogörelse som styrker detta ska bifogas anbudet.

3.8 Arbetsmiljöarbete

Anbudsgivaren ska ha ett aktivt arbete för arbetarskyddsåtgärder. Anbudsgivarens arbetarskyddsarbete ska vara dokumenterat och systematiserat och uppfylla kraven i statsrådets förordning (FFS 2009:205) om säkerheten vid byggnadsarbete samt kraven i arbetarskyddslagen. En redogörelse som styrker detta ska bifogas anbudet.

ENTREPRENADPROGRAM

*Stabiliseringsfräsning 2018,
för del av bygdeväg 344, Herrövägen, i Lemland, delar av landsväg 410, Svartsmaravägen, i
Finström, del av landsväg 420, Godbyvägen, i Finström, del av bygdeväg nr 450, Tjudö- och
Daglösavägen, i Saltvik samt del av landsväg 490, Sjögatan, i Geta*

Innehållsförteckning

ENTREPRENADPROGRAM.....	1
1 UPPGIFTER OM BYGGNADSOBJEKTET.....	5
1.1 Byggnadsobjektet.....	5
1.2 Beställare.....	5
1.3 Byggherre och byggkontrollant.....	5
1.4 Planerare.....	5
2 ENTREPRENADFORM.....	5
2.1 Allmänt.....	5
2.2 Förhållande till andra entreprenader.....	5
2.3 Betalningsgrund.....	5
2.4 Avtalsvillkor.....	6
3 ENTREPRENADENS OMFATTNING.....	6
3.1 Huvudentreprenaden.....	6
3.2 Sidoentreprenader.....	6
3.3 Beställarens anskaffningar.....	6
4 PRESTATIONER.....	7
4.1 Allmänt.....	7
4.2 Prover.....	8
4.3 Installationsmetoder och arbetsförhållanden.....	8
4.4 Dolda arbeten.....	8
5 FÖRHÅLLANDEN PÅ ARBETSPLATSEN.....	8
5.1 Allmänt.....	8
5.2 Skyldighet att leda byggplatsen.....	8
5.3 Arbetsområde och vägar för intern trafik.....	8
5.4 Installationer under pågående projekt.....	9
5.5 Lagring på arbetsplatsen.....	10
5.6 Bevakning.....	10

5.7	Måltider	10
5.8	Arbetstider och skälig lön	10
5.9	Samarbete och underentreprenörer, YSE 7 §	10
5.10	Lag om beställansvar och andra utredningar.....	11
5.11	Utländsk arbetskraft.....	12
5.12	Avfallshantering, renhållning och miljö.....	13
5.13	Skyddsåtgärder	14
6	ARBETARSKYDD, BROTT MOT ARBETARSKYDD OCH ÖVERVAKNING	14
7	BESTÄLLARENS BETALNINGSSKYLDIGHET OCH GRUNDER FÖR PRISSÄTTNING.....	15
7.1	Prisbindning.....	15
7.2	Entreprenadsumman.....	15
7.3	Beställarens betalningsskyldighet och betalning av entreprenadsumman	15
7.4	Ändrings- och tillägsarbeten.....	17
7.5	Krediteringar.....	18
8	ENTREPRENADTID	18
8.1	Inledning av arbeten.....	18
8.2	Färdigställande av entreprenaden	18
8.3	Förseningsböter.....	18
9	ENTREPRENÖRENS ANSVARSSKYLDIGHET	18
9.1	Ansvarets omfattning, ansvar för felaktigt slutresultat och produktansvar	18
9.2	Garantitid.....	18
9.3	Bankgarantier	18
9.4	Försäkringar.....	19
10	BESTÄLLARENS OCH ENTREPRENÖRENS ANSVARSSKYLDIGHETER OCH ÅTAGANDEN UNDER BYGGTID	20
10.1	Allmänt	20
10.2	Informationsskyldighet och ansvar	21
10.3	Rapportering och protokollföring.....	21
10.6	Genomgång av planer	21

10.7	Projektets tidsplanering, uppföljning och rapportering	21
10.8	Distribution av dokument.....	22
10.9	Entreprenörens ritningar och andra dokument.....	22
11	KVALITETSKONTROLL.....	22
11.1	Allmänt	22
11.2	Projektplan för kvalitets-, miljö- och arbetarskyddsäkring	22
11.3	Kvalitetskontroll som utförs av entreprenören.....	22
11.4	Kvalitetskontroll som utförs av beställaren.....	22
11.5	Kvalitetskontroll som utförs av planerare	22
11.6	Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll	23
11.7	Arbetsplatsens miljöplan.....	23
11.8	Arbetsplatsens arbetarskyddsplan	23
12	ARBETSLEDNING PÅ ARBETSPLATSEN OCH LEVERANSER	24
12.1	Beställarens organisation och befogenheter	24
12.2	Entreprenörens organisation och befogenheter.....	24
13	MATERIELANSKAFFNINGAR.....	24
13.1	Beställarens anskaffningar	24
13.2	Entreprenörens anskaffningar.....	24
14	MOTTAGANDE.....	24
14.1	Allmänt	24
14.2	Överlåtelsehandlingar	24
15	MENINGSSKILJAKTIGHETER.....	24
16	ÖVRIGA VILLKOR.....	24
17	TILLÄGGSUPPGIFTER	25
18	DOKUMENTÖVERSIKT	25
18.1	Allmänna dokument.....	25
18.2	Arbetsbeskrivningar och planer	25

1 UPPGIFTER OM BYGGNADSOBJEKTET

1.1 Byggnadsobjektet

Entreprenaden omfattar stabiliseringsfräsning 2018, med följande delar:
Del av bygdeväg 344, Herrövägen, i Lemland, delar av landsväg 410, Svartsmaravägen, i Finström, del av landsväg 420, Godbyvägen, i Finström, del av bygdeväg nr 450, Tjudö- och Daglösavägen, i Saltvik samt del av landsväg 490, Sjögatan, i Geta i enlighet med till detta entreprenadprogram bifogade handlingar.

1.2 Beställare

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

1.3 Byggherre och byggkontrollant

Ålands landskapsregering
PB 1060
AX-22111 Mariehamn

Beställarens organisation:

Ombud	Yvonne Österlund/Björn Ekblom
Projektchef	Björn Ekblom
Byggnadsteknisk sakkunnig	Björn Ekblom/Leif Hägglund
Övervakare/kontrollant	Beställaren eller av honom utsedd representant

1.4 Planerare

1.4.1 Huvudplanerare

Vägbyggnadstekniska handlingar:
Ålands landskapsregering
PB 1060
AX-22111 Mariehamn

2 ENTREPRENADFORM

2.1 Allmänt

Entreprenaden är en utförandeentreprenad.
Entreprenören är huvudentreprenör och ansvarar för samordningen av arbetena på arbetsplatsen samt samordning av under- och eventuella sidentreprenörers arbeten.

2.2 Förhållande till andra entreprenader

Entreprenören är huvudentreprenör och i detta fall den som förverkligar projektet.

2.3 Betalningsgrund

Entreprenaden förverkligas som utförandeentreprenad med enhetspriser och reglerbara mängder för vissa poster enligt beställarens planer.

2.4 Avtalsvillkor

Entreprenaden förverkligas enligt avtal och med avtalet sammanhängande och därtill kompletterande dokument, avvikande från YSE 1998:

1. Avtalsmall RT 80260 SV (bifogas ej)
2. Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenad YSE 1998 (bifogas ej)
3. Entreprenadprogram daterat 10.11.2017 (detta dokument)
4. Mängd- och enhetspriserförteckning daterat 10.11.2017
5. Teknisk beskrivning BV 344, daterad 10.11.2017
6. Teknisk beskrivning BV 450, daterad 10.1.2017
7. Teknisk beskrivning LV 410, daterad 10.11.2017
8. Teknisk beskrivning LV 420, daterad 10.11.2017
9. Teknisk beskrivning LV 490, daterad 10.11.2017
10. Massaberäkningar, bilaga 10-15, daterade 10.11.2017
11. Normalprofil 5,50_5,25 BV 344, E344-80-01
12. Normalprofil 6,05_5,75 BV 450, E450-80-01
13. Normalprofil 7,00_6,50 m LV 410, E410-80-10
14. Normalprofil 6,60_6,30 m LV 420, E420-80-10
15. Normalprofil 6,50_6,00 m LV 490, E490-80-10
16. Översiktskarta BV 344
17. Översiktskarta BV 450
18. Översiktskarta LV 410
19. Översiktskarta LV 420
20. Översiktskarta LV 490
21. AMA anläggning 13 (bifogas ej)
22. Säkerhetsdokumentation 2018
23. Riskhanteringsplan 2018
24. MVR mätare 2010, säkerhetsmätningar på arbetsplats
25. Säkerhet vid arbete på väg IFS2009:4, daterad 18.11.2009 (bifogas ej).

3 ENTREPRENADENS OMFATTNING

3.1 Huvudentreprenaden

Omfattar alla byggnadsarbeten i enlighet med dokument och planer som nämns i dokumentförteckningen. I entreprenaden ingår arbetsledning enligt YSE 1998 § 4. Entreprenadhandlingarna utgör en helhet, vilket betyder att en anvisning eller bestämmelse är i kraft även om den skulle vara införd i endast ett av dokumenten. Entreprenaden omfattar byggnadsarbeten i enlighet med dokument och planer som nämns i dokumentöversikten (punkt 18), allmänna arbetsplatsförpliktelser enligt detta entreprenadprogram och planer, så att arbetena är helt färdigställda och den utförda entreprenaden vid slutfört arbete kan överlämnas till beställaren i det skick som förutsätts i avtalsdokumenten.

3.2 Sidoentreprenader

Inga sidoentreprenader ingår.

3.3 Beställarens anskaffningar

Inga anskaffningar ankommer på beställaren.

4 PRESTATIONER

4.1 Allmänt

Entreprenören ska vid byggnadsarbetena iaktta och efterfölja följande handlingar:

- Finlands byggbestämmelsesamling FBB.
- Samtliga i Finland och inom landskapet Åland i kraft varande lagar och förordningar gällande byggnadsverksamhet och arbetarskydd.
- Samtliga i Finland i kraft varande normalbestämmelser och standard SFS/EN.
- Statsrådets, ministeriernas, landskapsregeringens samt berörd kommuns beslut och förordningar som berör byggnadsverksamhet.

Ovanstående normer och standard följs officiellt och är vid tvist avgörande, men där normer och standard inte finns tillgängliga på svenska kan, med beställarens protokollförda tillstånd, TRVK Väg, TRVR Väg, AMA Anläggning 13 till de normer och standard där hänvisning till SS-standard inte avviker från myndighetskrav angivna i SFS-standard eller EN-norm i Finland tillämpas.

Dessutom ska inom landskapet Åland gällande förordningar, bestämmelser, arbetarskyddskrav och lokala byggnads- och brandmyndigheters förordningar och övriga berörda myndigheter givna direktiv följas.

Arbeten som avviker från avtalsdokumenten ska förevisas för beställarens godkännande före arbetet inleds eller anskaffningar inleds. Ansvar för avvikelser vilar på entreprenören oberoende av beställarens godkännande.

Entreprenören är skyldig att ersätta planeringskostnaderna för de föreslagna ändringarna och sådana arbeten han har utfört felaktigt.

Sådana arbeten och anskaffningar som inte har nämnts i dokumenten, och som enligt allmän praxis hör till normalt byggnadsarbete, utför entreprenören utan särskild ersättning.

Entreprenören placerar sin egen organisation på arbetsplatsen efter att ha inhämtat Beställarens godkännande för den. Entreprenörens arbetsledare ska vara tillgängliga på arbetsplatsen under alla arbetstider.

Beställaren utnämner kontrollanter för övervakning och uppföljning av arbetenas utförande och för kontaktpersoner mellan brukare, beställare och entreprenör. Planerarna bistår vid behov beställaren i arbetenas övervakning.

Då arbetet inleds sammankallar beställaren till startbesiktningar vid byggnadsobjektet. Vid detta tillfälle ska entreprenörens befullmäktigade representanter vara närvarande. Andra besiktningar utförs vid behov på begäran av entreprenören eller beställaren. Besiktningarna bör helst hållas i samband med arbetsplatsmöten.

Entreprenören svarar för all utsättning, inmätning, avvägning, alla mått och dess riktighet, kallar till ett möte vid byggstarten där alla i projektet engagerade aktörer (beställaren, huvud-, och underentreprenörer samt projektörer) är närvarande för fastställandet av mått- och koordinatsystem för projektet.

4.2 Prover

Entreprenören är skyldig att på egen bekostnad utföra prover som är enligt normer och arbetsföreskrifter samt krav från myndigheter och beställare. Originalutskrifter av provresultat ska levereras till beställaren. Kvalitetskontroll har närmare specificerats i tekniska beskrivningar, normalprofilritningar och övriga specifikationer osv.

4.3 Installationsmetoder och arbetsförhållanden

Samtliga arbeten och installationer utförs enligt avtalsdokument och genom att följa beprövade arbets- och installationsmetoder.

Arbets- och installationsförhållanden kontrolleras innan arbetet inleds. Förhållandena ska vara sådana att slutresultatet motsvarar det som stipuleras i avtalsdokumenten och arbetet kan utföras enligt arbetarskyddsbestämmelserna.

4.4 Dolda arbeten

Entreprenören ska självant visa beställaren att arbetena utförs och materielen motsvarar kraven som ställs i avtalsdokumenten, så att beställaren kan vara förvissad om att dolda arbeten motsvarar kraven. Godkända delmoment befriar dock inte från helhetsansvar.

5 FÖRHÅLLANDEN PÅ ARBETSPLATSEN

5.1 Allmänt

Beställaren överlämnar utan ersättning de områden till entreprenören som han behöver för att utföra arbetet. Om arbetsområden och dess användning ska överenskommas med beställaren på förhand. Entreprenören måste beakta de tillstånd och lov som finns.

Entreprenören ansvarar för anskaffning och anskaffnings- och driftskostnader för stödfunktioner, om inte annat avtalas.

5.2 Skyldighet att leda byggplatsen

Avvikande från allmänna avtalsvillkoren (YSE 1998 § 4) görs följande ändring:

Entreprenören fungerar vid denna entreprenad som huvudentreprenör vid alla arbetsobjekt tillhörande entreprenaden.

Entreprenören fungerar som huvudentreprenör i förhållande till sina underentreprenörer.

5.3 Arbetsområde och vägar för intern trafik

Entreprenören ombesörjer arbetsområden och vägar enligt behov. Arbetsområdet sträcker sig 1,0 m utanför vägdikenas ytterkanter och vid bank eller skärning 1,0 m utanför släntens yttre kant. Dessutom kan mark tillfälligt utnyttjas enligt kapitel 7, 47 § i Landskapslag (1957:23) om allmänna vägar i landskapet Åland. Områden utöver arbetsområde ovan, nödvändiga för entreprenadens genomförande, ska entreprenören själv bekosta.

5.4 **Installationer under pågående projekt**

Entreprenören svarar för alla under arbetet nödvändiga trafikarrangemang, trafikmärken, skyltar, varningsmärken, tavlor och signalljus enligt berörda myndigheters föreskrifter och enligt direktiven i Trafikverkets i Sverige publikation "Säkerhet vid arbete på väg, allmänna bestämmelser" IFS 2009:4 eller Trafikverkets i Finland motsvarande publikation. Dock gäller Landskapsförordningen (2005:35) om vägmärken vid val av vägmärken. Dessutom ska vägtrafiklag (1983:27) för landskapet Åland följas.

Entreprenören ska, senast två veckor innan entreprenadarbetena inleds, presentera en trafikanordningsplan för beställaren.

Då trafikanordningsplanen är godkänd ska entreprenören meddela om arrangemangen till polis och räddningsverk.

Ansvar för arbetsområden överförs till entreprenören när arbetet påbörjas och slutar när beställaren har godkänt att arbetet för objektet är slutfört.

För övriga överträdelser mot ovan listade dokument såsom felskyltning, bristande avspärningar etc. påförs följande sanktioner:

1. Första överträdelsen leder till skriftlig varning.
2. Andra överträdelsen leder till vite om 250 €.
3. För påföljande överträdelser ökar vitet med 100 € per gång, d.v.s. 250 €, 350 € osv.

Överträdelser protokollförs vid arbetsplatsmöten och regleras vid den ekonomiska slutregleringen då entreprenaden färdigställts.

5.4.1 **Internet och telefon**

Entreprenören ansvarar för egna abonnemangs- och apparatanskaffningar samt driftskostnader. Entreprenören ska ha Internetanslutning på arbetsplatsen och kunna skicka och ta emot e-post under hela entreprenaden.

5.4.2 **Belysning**

Vid behov ombesörjer entreprenören på egen bekostnad allmänbelysning vid arbetsplatsen under arbete. Belysningen ska uppfylla kraven som ställs för att trygga säkerheten under arbete och vid intern trafik på arbetsplatsen.

5.4.3 **El, vatten och avlopp**

Vid byggnadsobjektet finns inte tillgång till elektricitet.
Vid arbetsplatsen finns inte vatten- och avloppsanslutningar.

5.4.4 **Ställningar och skyddskonstruktioner**

Entreprenören ansvarar för att ställningar används på ett tillbörligt och säkert sätt. Entreprenören ombesörjer anskaffning och underhåll av skyddskonstruktioner som hindrar fall på arbetsplatsen och vid separata platser där arbete utförs. Entreprenören ombesörjer planering och kontroll av de ställningar och skyddskonstruktioner som används vid arbetet.

5.4.5 **Torrläggning**

I entreprenaden ingår inga schakt som behöver torrläggning.

5.4.6 **Inhägnad av arbetsplats**

I entreprenaden ingår inga sådana åtgärder.

5.5 **Lagring på arbetsplatsen**

Entreprenören ombesörjer på egen bekostnad mottagning, skydd och lagring av sitt materiel.

5.6 **Bevakning**

Entreprenören ansvarar själv för all sin egendom och nödvändig bevakning på arbetsplatsen.

5.7 **Måltider**

Särskild måltidsservice har inte arrangerats.

5.8 **Arbetstider och skälig lön**

Beställaren har planerat sina arbeten så, att arbetena kan utföras i huvudsak under ordinarie arbetstid (07.00-19.00). Ifall entreprenören önskar avvika från detta i betydande grad ska det framgå redan ur entreprenörens anbud.

Entreprenören ska iaktta alla finländska fest- och helgdagar på tillbörligt sätt. 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.

5.9 **Samarbete och underentreprenörer, YSE 7 §**

Varken entreprenören eller någon av dennes underentreprenörer kan överlåta någon som helst del av entreprenaden att utföras av underentreprenörer eller hyrd arbetskraft utan ett skriftligt förhandsgodkännande av beställaren. Entreprenören ska inhämta beställarens godkännande av samtliga underentreprenörer på alla nivåer i god tid. Villkor för godkännande är:

- Underentreprenören innehar ekonomiska och tekniska resurser och färdigheter att utföra den aktuella delen av entreprenaden.
- Entreprenören har presenterat beställaren de till innehållet godtagbara utredningar som avser underentreprenör i enlighet med Lagen (FFS1233/2006) om beställarens utredningsskyldighet och ansvar vid anlitanande av utomstående arbetskraft, nedan beställansvarslagen. Se vidare punkt 5.10 i detta dokument.
- Entreprenören har till beställaren överlämnat en anmälan om underentreprenörens företrädare i Finland enligt lagen om utstationerade arbetstagare.

För att möjliggöra godkännandet av underentreprenörer, ska entreprenören i sina egna avtal med underentreprenörer införa bestämmelser om att nämnda utredningar i enlighet med beställansvarslagen ska överlämnas till entreprenören.

Entreprenören är därtill skyldig att tillse att vid användning av utländsk arbetskraft gällande lagstiftning, bl.a. utlänningslagen och lagen om utstationerade arbetstagare, efterföljs i hela underleverantörskedjan.

Om entreprenören eller någon av entreprenörens underentreprenörer bryter mot uteslutningsgrunderna i Lagen om offentlig upphandling (FFS 2017/1397) föreligger skäl för beställaren att häva avtalet utan att entreprenören eller dennes underentreprenörer har rätt till någon form av ersättning.

Entreprenören ska se till 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 under-entreprenörers arbeten som för sina egna. Entreprenören ansvarar därutöver att arbeten vid elinstallationer utförs av sådan person eller företag, som har förutsättningar att arbeta som elentreprenör enligt lagen om elsäkerhet.

Från beställarens anvisningar får inte avvika, förutsatt att de inte är motstridiga eller om det inte krävs för arbetsplatsens säkerhet. Vid sådana fall ska de oklara punkterna först klarläggas tillsammans med beställaren.

Ifall entreprenören ämnar anlita utländsk arbetskraft, ska det anmälas på förhand till beställaren. Bestämmelserna som gäller för utländsk arbetskraft finns i punkt 5.11.

5.10

Lag om beställaransvar och andra utredningar

Entreprenören är skyldig att efterfölja lagen om beställarens utredningsskyldighet och ansvar vid anlitande av utomstående arbetskraft (enligt beställaransvarslagen). Därtill är entreprenören skyldig att säkerställa att hela underleverantörskedjan efterföljer beställaransvarslagen.

Utredningar som krävs enligt lagen om beställaransvar:

1. Utredning att företaget är antecknat i förskottsuppbörsregistret och i arbetsgivarregistret enligt lagen om förskottsuppbörd samt i registret över mervärdesskattskyldiga enligt mervärdesskattelagen.
2. Utdrag ut handelsregistret.
3. Intyg över betalda skatter eller ett intyg över skatteskuld eller en utredning om att en betalningsplan angående skatteskulden har gjorts upp.
4. Intyg över tecknande av pensionsförsäkringar samt över betalning av pensionsförsäkringsavgifter eller en utredning om att en betalningsöverenskommelse har ingåtts angående pensionsförsäkringsavgifter som förfallit till betalning.
5. En redogörelse för vilket kollektivavtal som ska tillämpas under entreprenadtiden eller för de centrala anställningsvillkoren.
6. Ett intyg över att lagstadgad olycksfallsförsäkring tecknats.

7. En redogörelse för hur företagshälsovården är ordnad.

Om ett utländskt företag är en hyrd arbetstagares arbetsgivare eller är part i ett underleverantörsavtal, ska företaget lämna uppgifter som motsvarar de uppgifter som avses i 1 mom. i form av registerutdrag eller motsvarande intyg eller på något annat allmänt vedertaget sätt i enlighet med lagstiftningen i företagets etableringsland.

Entreprenören ska presentera dessa intyg och utredningar för beställaren innan en underentreprenör föreslås för beställarens godkännande, och därtill när som helst vid anmodan. Ifall en underlåtenhet att uppfylla ovannämnda skyldigheter leder till ett betalningsansvar för beställaren, är entreprenören skyldig att ersätta beställaren till fullo för de uppkomna kostnaderna, inklusive beställarens eventuella omkostnader.

För att säkerställa att gällande kollektivavtal och lagar efterföljs har parterna överenskommit om följande:

- (i) För att säkerställa korrekt förfarande och arbetsvillkor jämförs entreprenörens och alla godkända underentreprenörers centrala arbetsvillkor med gällande kollektivavtal och lagar vid det första arbetsplatsmötet. Motsvarande jämförelse utförs också alltid då nya underentreprenörer föreslås för godkännande i samband med genomgång av de utredningar som krävs enligt lagen om beställaransvar. Parterna förbinder sig dessutom att överenskomma om tillvägagångssätt då det under två granskningssammanträden kontrolleras efterföljande av gällande kollektivavtal och lagar. Parterna förbinder sig att protokollföra sammanträden, så att efterföljandet av ovannämnda krav kan påvisas.
- (ii) Entreprenören förbinder sig att när som helst på anmodan bevisa efterlevnaden av gällande kollektivavtal och lagar.

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

5.11 **Utländsk arbetskraft**

Entreprenören ansvarar för att han och alla underentreprenörer känner till finländsk arbetstidslagstiftning och att alla efterföljer den.

Entreprenören förbinder sig att ordna en säkerhetsutbildning för alla utländska arbetstagare inklusive alla underentreprenörers arbetstagare på deras modersmål eller på ett annat språk som är känt för dem.

Entreprenören ansvarar för att alla hans och alla underentreprenörers arbetstagare förstår beställarens och entreprenörens säkerhetsföreskrifter.

5.11.1 **Utlänningslagen**

Entreprenören förbinder sig att följa och är skyldig att säkerställa sig om att hela underleverantörskedjan efterföljer utlänningslagens bestämmelser, särskilt bestämmelserna i 73 § om arbetsgivarens skyldigheter

- i samband med arbetstagarens ansökan om uppehållstillstånd (73 § 1 mom)
- skyldighet att försäkra sig om att en utländsk arbetstagare har ett sådant uppehållstillstånd för arbetstagare som krävs eller att de inte behöver något uppehållstillstånd (73 § 2 mom)
- arbetsgivaren ska 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 ska förvara uppgifterna fyra år efter det att utlänningens anställningsförhållande upphört (73 § 4 mom).

5.11.2 *Lag om utstationerade arbetstagare*

Entreprenören förbinder sig att följa och är skyldig att säkerställa sig om att hela underleverantörskedjan efterlever bestämmelserna i lagen om utstationerade arbetstagare, särskilt följande bestämmelser om arbetsgivarens skyldigheter:

- arbetsvillkor och -förhållanden (2 §) enligt i lagen om arbetsavtal 2 kapitel 7 § avsett kollektivavtal;
 - minimilön och lönegrund
 - årssemester
 - arbetstid
 - säkerhet i arbete
- utnämning av en företrädare (4a §)
- skyldighet att ha uppgifter om utstationerade arbetstagare (4b §)
- arbetstidshandlingar, semesterbokföring och löneuppgifter (5 §).

Entreprenören ansvarar för att för alla utländska arbetstagare, inklusive alla underentreprenörers arbetstagare, kan alla dokument och handlingar vid anmodan presenteras för beställaren under den tid entreprenadavtalet är i kraft samt under två år efter godkänt övertagande av byggnadsobjektet.

Entreprenören ansvarar dessutom för att han har tillgång till ett betalningssystem 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).

5.12 *Avfallshantering, renhållning och miljö*

Entreprenören ombesörjer att byggnads- och förpackningsavfall som hör till entreprenaden samlas till avfallsflak som entreprenören har anskaffat och som har placerats i närheten av arbetsplatsen på sådana ställen som överenskommits med beställaren. Entreprenören ombesörjer all städning och slutstädning vid sitt objekt. Varje entreprenör står för borttransport av och avfallsavgifter för städnings-, byggnads- och förpackningsavfall från sitt eget arbete.

Området för entreprenaden ska hållas väl organiserat och städas regelbundet. Entreprenören ansvarar själv för städning av låsta utrymmen (arbetsplatskontor/lagercontainer).

Olje- och bränslecisterner ska förses med reglementsenliga uppsamlingsbehållare. Vid arbetsplatsens serviceområde ska finnas fungerande skydds- och uppsamlingsystem för olja och andra skadliga ämnen.

Problemavfall, såsom oljeavfall, ska levereras till problemavfallsanläggning för behandling. Entreprenören ansvarar för hanteringskostnaderna för eget problemavfall. Entreprenören förutsätts efterfölja beställarens och myndigheternas föreskrifter för avfallshantering samt förutsätts införa system för sortering och återanvändning av avfall.

Entreprenören ska göra anmälningar som berör avfallshantering enligt myndighetskrav och föra bok över avfallet enligt Avfallslagen som trädde i kraft 1.5.2012. Entreprenören ska leverera kopia av sin avfallsbokföring och alla överföringsdokument till beställaren vid anmodan och senast vid entreprenadens färdigställande.

5.13

Skyddsåtgärder

I entreprenaden ingår alla de skyddsåtgärder, som behövs för att skydda konstruktioner, byggnadsdelar och installationer för olägenheter. Omfattningen av åtgärder och deras genomförande ska på förhand diskuteras med beställaren.

Officiella markeringar som har utplacerats av myndighet eller beställare ska skyddas under arbetet på ett sätt som godkänts av de berörda, så att markeringar inte skadas eller förflyttas och att de är lätt synliga. Markeringar som är utplacerade av myndigheter och därmed jämförbara markeringar får inte flyttas utan vederbörligt tillstånd.

6

ARBETARSKYDD, BROTT MOT ARBETARSKYDD OCH ÖVERVAKNING

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

- Säkerhetsdokumentation
- Säkerhetsmätningar på arbetsplats, anvisning/blankett (MVR-mätning).

Bestämmelserna om bruk av personlig skyddsutrustning och förbud mot bruk av narkotiska preparat har beskrivits i avtalsvillkoren som behandlar säkerhet. Entreprenören ansvarar för att han och alla hans underentreprenörer efterföljer dessa bestämmelser enligt den s.k. nolltoleransprincipen. Alla överträdelser av dessa bestämmelser förs omedelbart till projektchefens och arbetsplatschefens kännedom, och antecknas i mån av möjlighet omedelbart i arbetsplatsdagboken och regelmässigt i protokollet från följande arbetsplatsmöte.

Entreprenörens skyldighet är att informera och handha ovannämnda bestämmelser enligt ett sätt som lagen förutsätter, för att främja bruket av personlig skyddsutrustning och förhindra bruk av narkotiska preparat.

Entreprenören ska veckovis mäta arbetsplatsens säkerhetsnivå (s.k. MVR-mätning) och därvid använda bilagda "Säkerhetsmätning på arbetsplats"-blankett.

7 **BESTÄLLARENS BETALNINGSSKYLDIGHET OCH GRUNDER FÖR PRISSÄTTNING**

7.1 **Prisbindning**

Entreprenadsumman är fast pris utan indexreglering.

7.2 **Entreprenadsumman**

Entreprenadsumman är en summering av enhetspriser enligt i anbudet prissatt mängdförteckning (Anbudsformulär). Entreprenörens samtliga arbeten nödvändiga för arbetsprestationen för avtalet ska ingå i enhetspriserna i mängdförteckningen. I mängdförteckningen finns ett antal reglerbara mängder som kan justeras under entreprenaden. Justeringen ligger då till grund för tillkommande eller avgående kostnader för entreprenören.

Den slutliga entreprenadsumman består av förverkligade arbeten och av motsvarande reglerade enheter i enlighet med enhetsprislistan.

Enhetspriserna inkluderar alla direkta och indirekta kostnader för respektive arbete, allmänna och fasta kostnader liksom av entreprenörens kostnader för arbetsplatsens stödfunktioner (YSE 3 §), entreprenörens kostnader för skyldigheter att ha arbetsledning samt entreprenörens kostnader för övriga skyldigheter enligt andra avtalsdokument.

Ändringar av mängder för olika arbeten påverkar inte enhetspriserna (YSE 45 §).

Enhetspriserna är inte indexbundna (YSE 48 §) och priserna som entreprenören har uppgett är utan mervärdesskatt (moms 0 %).

Ur anbudet liksom ur alla räkningar som entreprenören sänder, ska framgå också totalsumma utan mervärdesskatt och separat specifikation över mervärdesskatteandel.

7.3 **Beställarens betalningsskyldighet och betalning av entreprenadsumman**

Faktura tillställs beställaren.

Faktureringsadressen är

Ålands landskapsregering
PB 2050
AX-22111 Mariehamn

Märke: Flöde Väggenjör/Vägnätsbyrå, Stabiliseringsfräsning 2018.

7.3.1 *Betalning av entreprenadsumman*

Entreprenadsumman utbetalas enligt delrater vilka beräknas utifrån hur arbetet planeras framskrida. Entreprenören sammanfattar månatligen mängdmätningar och beräkningar för utförda arbeten för att verifiera att ratplanen följs.

Fakturorna ska alltid basera sig på faktureringsunderlag som beställaren godkänt. Arbeta som mäts är beställt och utfört arbete.

Mängderna mäts utifrån teoretisk sektion enligt arbetshandlingar och inmätning av verkliga förhållanden i enhet som anges i mängdförteckning.

Entreprenören ansvarar för all mängdmätning och beräkning. Underlaget sammanställs och skickas till beställarens kontrollant för godkännande.

Ersättning för arbete där mängd anges baseras på enhetspris för måtenheten.

I ersättning ingår ersättning för i handlingarna upptagna arbeten.

Ersättning för arbeten och åtaganden enligt Entreprenadprogram ingår i ersättning för prissatta arbeten i enhetsprislisan.

Till mervärdesskattefria fakturor för materiel och underleverantörsarbeten som faktureras enligt självkostnadsprincipen får entreprenören addera 12 % allmänt kostnadstillägg (YSE 47 §). Arbetsledning och byggnadsarbete faktureras dock enligt enhetspriser för denna entreprenad. Originalkvitton och av kontrollanten godkända timarbetslistor och specificerad beräkning på basen av dem ska bifogas entreprenörens faktura. Specifikationerna ska separat redovisa mervärdesskattefritt pris och skattens andel.

7.3.2 *Första betalningsraten (förskottsrat)*

Första betalningsraten (förskott) är högst 5 % av entreprenadsumman. Denna rat betalas till entreprenören när entreprenadavtalet har undertecknats, byggarbets- och ansvarsförsäkringar har anskaffats och bankgarantier enligt entreprenadavtalet (**för förskotts- och utförandetiden**) har överlämnats till beställaren och arbetena har påbörjats.

7.3.3 *Betalningsrat knuten till projektplan*

En av betalningsraterna ska utgå efter att entreprenören presenterat en projektplan för entreprenaden och projektplanen godkänts av beställaren. Raten ska vara 2 % av entreprenadsumman.

7.3.4 *Sista betalningsraten*

Sista betalningsraten (slutraten) är 10 % av entreprenadsumman. Slutraten betalas då entreprenaden har övertagits och bankgarantier och överlåtelsesdokument (inklusive kontrollmätningar och slutritningar) har överlämnats till beställaren.

7.3.5 *Betalning av sidoentreprenader*

Entreprenören ersätter sidoentreprenören. Ingen särskild ersättning utgår till entreprenören för sidoentreprenader.

7.3.6 *Betalningstid och förseningsränta*

Betalningar enligt ratplan utförs då fakturor har presenterats för beställaren och motsvarande avtalsenlig **arbetsked** har av kontrollanten konstaterats vara utfört på ett godtagbart sätt.

Fakturornas betalningstid är 30 dagar netto räknat från den dagen då fakturan har anlänt till beställaren. Entreprenören ansvarar för förseningar som beror på felaktig fakturering.

7.4 **Ändrings- och tilläggsarbeten**

Alla tilläggsarbeten ska överenskommas skriftligen innan arbeten påbörjas, med risk att eventuella tilläggsarbeten inte godkänns i efterhand.

Ändrings- och tilläggsarbetena ska i första hand regleras med i avtalet överenskomna enhetspriser enligt i avtalet prissatt enhetsprislista.

Arbeten, materiel eller hjälparbeten som inte täcks in av avtalade enhetspriser ska prissättas enligt självkostnadsprincipen.

Enligt självkostnadsprincipen utgår ersättning för:

1. Kostnader för materiel och varor.
2. Kostnader för hjälpmedel.
3. Kostnader för underentreprenörer.
4. a) Arvode för arbetsledning om 10 % av kostnaderna enligt punkt 1 och 2 ovan.
b) Arvode för arbetsledning om 5 % av kostnaderna enligt punkt 3 ovan.
5. a) Entreprenörarvode om 12 % av kostnaderna enligt punkt 1-4 ovan.
b) Entreprenörarvode om 6 % av kostnaderna enligt punkt 1-4 ovan där punkt 1 tillhandahålls av beställaren.
6. Kostnader för arbetare enligt enhetsprislista.
7. Kostnader för entreprenadmaskiner i enlighet med enhetsprislista.

Vid tillämpning av självkostnadsprincipen gäller följande:

1. Entreprenören ska fullgöra sin uppgift så att beställaren erhåller bästa tekniska och ekonomiska resultat.
2. I entreprenörarvodet inbegrips, förutom vinst, kostnader för räntor och centraladministration med beaktande av eventuella årsomsättningsrabatter. Övriga rabatter som entreprenören kan tillgodoräkna sig i entreprenaden ska gottskrivas beställaren.
3. Entreprenören ska vid upphandling av materiel, vara eller underentreprenad såvitt möjligt infordra anbud från flera leverantörer eller entreprenörer. Upphandling ska ske till så förmånliga villkor för beställaren som förhållandena medger.
4. Beställaren har rätt att granska samtliga originalverifikationer i den mån de avser kostnader som reglerats enligt självkostnadsprincipen.

Arbete som erläggs enligt timdebitering ska baseras på verkligt antal nedlagda arbetstimmar. Entreprenören ska förevisa dem en gång i veckan för godkännande av beställarens kontrollant. Arbeten som baseras på enhetspriser ska förevisas för godkännande genast efter en eventuell mätning, dock senast inom två (2) veckor från arbetets slutförande.

Betalningar erläggs mot faktura enligt avtalade betalningsvillkor. Av beställaren godkända beräkningsgrunder och mätprotokoll inklusive nödvändiga verifikat ska bifogas till fakturan.

7.5 Krediteringar

För planändringar, som har godkänts av beställaren och som leder till kostnadsminskning, ska beställaren få en kreditering. Vid prissättning av kreditering ska avtalsenliga enhetspriser tillämpas.

8 ENTREPRENADTID

8.1 Inledning av arbeten

Arbetena ska inledas omedelbart efter avtalstecknande.

8.2 Färdigställande av entreprenaden

Entreprenaden är planerad att starta omgående efter att avtalets påtecknats och byggtida bankgarantin överlämnats till beställaren. Färdigställandet av entreprenaden ska ske i etapper där de olika delarna ska vara färdigställda och godkända enligt följande under år 2018:

LV 490 under vecka 21, BV 344 under vecka 22, LV 420 under vecka 23, BV 450 under vecka 34 och LV 410 under vecka 35. Under vecka 35 ska även hela mottagningsbesiktning av hela entreprenaden ske.

8.3 Förseningsböter

Ifall arbetenas färdigställande riskerar att försenas helt eller delvis över de avtalade sluttiderna, ska entreprenören omedelbart skriftligen meddela beställaren orsaken till förseningen och sannolik förseningstid samt omedelbart på egen bekostnad igångsätta alla tillbudsstående åtgärder, samt alla av beställaren anvisade åtgärder för att förhindra försening och därmed sammanhängande olägenheter.

Om entreprenaden inte är färdigställd så att beställaren kan ta emot den vid mottagningsbesiktningen senast den 31.08.2018 utfaller förseningsböter.

Förseningsboten är en halv procent (0,5 %) av den slutliga mervärdesskattefria entreprenadsumman för varje påbörjad vecka mottagningen av entreprenaden försenas, dock högst sju och en halv procent (7,5 %) av den mervärdesskattefria entreprenadsumman.

9 ENTREPRENÖRENS ANSVARSSKYLDIGHET

9.1 Ansvarets omfattning, ansvar för felaktigt slutresultat och produktansvar

Enligt YSE 1998 26-28 §.

9.2 Garantitid

Garantitid för alla arbeten är 2 år räknat från att beställaren mottagit entreprenaden.

9.3 Bankgarantier

9.3.1 Entreprenörens garantier

Entreprenören är skyldig att ställa bankgaranti till beställarens förmån för fullgörande av entreprenadavtalet och återbetalning av förskottsbetalningar. Bankgarantin ska gälla också för tilläggs- och ändringsarbeten. Garantin utfärdas av en av beställaren

godkänd bank eller försäkringsbolag, som har en kreditklass av minst A3 (Moody's Investors Service Inc), A- (Standard and Poor's Ratings Group), A- (Fitch IPCA) eller exportgarantianstalten. Garantin ska vara utfärdad i en form som beställaren godkänner. Garantin ska vara av typen First Demand (betalning vid första skriftliga anfordran).

9.3.1.1 **Bankgaranti för förskottsbetalning**

Entreprenören ställer en bankgaranti som motsvarar förskottsbetalningen, ifall förskottsbetalning tillämpas.

9.3.1.2 **Bankgaranti under byggtiden**

Inom tio dagar från ingåendet av entreprenadavtal ska entreprenören ställa en bankgaranti som gäller under byggtiden till beställaren. Bankgarantin ska vara för minst 10 % av entreprenadsumman. Bankgarantin ska vara i kraft tre (3) månader över den överenskomna tiden för entreprenad.

9.3.1.3 **Bankgaranti under garantitiden**

Inom trettio (30) dagar från att entreprenaden har övertagits av beställaren ska entreprenören till beställaren ställa en bankgaranti som täcker garantitiden. Bankgaranti ska täcka också tilläggs- och ändringsarbeten. Bankgarantin under garantitiden är minst 2 % av entreprenadsumman och bankgarantin ska gälla tre (3) månader över den överenskomna garantitiden.

9.3.2 **Bankgarantier ställda av beställaren**

Beställaren ställer inga bankgarantier.

9.4 **Försäkringar**

9.4.1 **Allmänt**

Försäkringarna ska tecknas hos ett solitt, allmänt inom EU verksamt betrott försäkringsbolag innan entreprenören inleder arbeten på byggarbetsplatsen. Entreprenören ska förevisa beställaren försäkringsintyg som har bestyrkts av försäkringsbolaget över försäkringar som krävs enligt detta avtal minst en vecka före arbetenas inledande. Om entreprenören inte kan bestyrka sina försäkringar på ovannämnda sätt, kan beställaren teckna och vidmakthålla nödvändiga försäkringar. Sådana av beställaren erlagda försäkringspremier avdras från entreprenadsumman.

Sådana skador som hör till entreprenörens försäkringsplikt, för vilka entreprenören enligt detta avtal är ansvarig, och som försäkringsbolaget inte ersätter, kvarstår som entreprenörens betalningsskyldighet.

9.4.2 **Verksamhetens ansvarsförsäkring**

Entreprenören ska ha ikraftvarande ansvarsförsäkring, som täcker entreprenören och hans underentreprenörer. Försäkringen ska täcka också skador som de försäkrade orsakar varandra (s.k. cross liability-klausul). Försäkringen ska vara i kraft under hela entreprenaden minst till utgången av garantitiden.

Försäkringen ska täcka också de skador vilka inträffar på egendom som entreprenören eller någon annan på uppdrag av entreprenören har åtagit sig att tillverka, montera, reparera, transportera, lagerhålla eller på annat sätt behandla eller ombesörja eller som på annat sätt är föremål för entreprenörens förpliktelse att skydda.

Försäkringen ska täcka person- och sakskador som förorsakats av en annan part. Försäkringsbeloppet ska vara minst 1 miljon euro per skadefall i person- och sakskador.

9.4.3 *Andra försäkringar*

Entreprenören ansvarar för att entreprenören och underentreprenörer har alla obligatoriska och nödvändiga försäkringar (t.ex. olycksfalls- och pensionsförsäkringar) för sina arbetstagare.

10 **BESTÄLLARENS OCH ENTREPRENÖRENS ANSVARSSKYLDIGHETER OCH ÅTAGANDEN UNDER BYGGTID**

10.1 **Allmänt**

Tillstånd som hänför sig till utförandet av huvudentreprenaden anskaffar entreprenören på egen bekostnad och sköter om därtill anslutna anmälningar, besiktningar och inspektioner. Kopior av myndighetsintyg och -lov som berör arbetets utförande ska tillställas beställaren.

Alla dokument som hänför sig till entreprenadens mottagningsbesiktning (materielintyg, testprotokoll, provtagningsresultat osv.) ska tillställas beställaren i skälig tid före ifrågavarande syn. Entreprenören ska delta i mottagningsbesiktning.

För allmän ledning på arbetsplatsen (YSE 1998:4§) ansvarar entreprenören, som utnämner en arbetsledare som ska fungera som kontaktperson mellan olika parter. Entreprenören fungerar vid byggnadsobjektet som huvudsaklig genomförare (huvudentreprenör), enligt statsrådets beslut om säkerheten vid byggarbeten den 26 mars 2009/205, fattat på föredragning från social- och hälsovårdsministeriet, föreskrivs med stöd av arbetarskyddslagen (2002:738) av den 23 augusti 2002 och ansvarar för alla skyldigheter för säkerhet vid byggarbeten. Entreprenören ska ansvara för och ombesörja arbetsplatsens arbetarskydd och brandbekämpning.

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

Entreprenören ska inneha en rätt att bedriva näring i landskapet Åland, se 4 § i landskapslag (ÅFS 1996:47) om rätt att utöva näring.

Entreprenören ska observera att det mellan landskapet Åland och Finland finns en skattegräns, se http://www.skatt.fi/sv-Fi/Detaljerade_skatteanvisningar/Momsbeskattning/Den_alandska_skattegransen_i_mervardebes%2814204%29 för ytterligare information. Eventuella gränsformaliteter och kostnaderna för dessa sköts av entreprenören.

Den huvudsakliga genomföraren av byggprojektet, huvudentreprenören, är enligt arbetarskyddslagen (2002:738) 52b §, skyldig att lämna uppgifter senast den femte varje månad, både om sina egna arbetstagare och om arbetstagarna för andra företag som verkar på byggarbetsplatsen (underentreprenörer och sidoentreprenörer). Alla

företag som verkar på byggarbetsplatsen är skyldiga att lämna uppgifter om sina egna arbetstagare till huvudentreprenören.

10.2 Informationsskyldighet och ansvar

Entreprenören ansvarar för information till massmedia och närområdet om byggarbetets allmänna organisation och tidsplan efter att entreprenörerna är utsedda och specificerad schemaläggning är klar. Entreprenören ska i skälig tid innan materielleveranser eller arbetsskede inleds presentera materielval och arbetsplaner för beställarens godkännande.

10.3 Rapportering och protokollföring

10.3.1 Arbetsplatsdagbok

Entreprenören för digital arbetsplatsdagbok för arbetsplatsen. Entreprenören ska e-posta dagboksanteckningarna till beställaren minst en gång per vecka. Kontrollanten kontrollerar och kvitterar att har fått ta del av uppgifterna i arbetsplatsdagboken.

10.3.2 Arbetsplatsens veckorapport och protokoll över säkerhetsmätningar

Entreprenören ska varje vecka sända arbetsplatsens veckorapport till beställaren per e-post. Ur rapporten ska framgå den tillgängliga arbetsstyrkan, de viktigaste händelserna, ifrågavarande veckas arbetstimmar och eventuella olyckor under vecka.

10.4 Arbetsplatsmöten

Arbetsplatsmöten hålls regelbundet minst varannan vecka. Beställarens representanter fungerar som ordförande och sekreterare. Entreprenörens beslutföra representant och ansvariga arbetsledare ska vara närvarande vid arbetsplatsmöten. Beställarens och entreprenörens representanter undertecknar protokollen från arbetsplatsmöten.

10.5 Dokument och planer

Entreprenören är vid behov skyldig att anskaffa de allmänna dokumenten som berör hans arbetsprestation till arbetsplatsen och hålla dem tillgängliga för de berörda. Sådana bestämmelser och anvisningar i dokumenten som berör det aktuella projektet har företräde framom allmänna föreskrifter, normer och publikationer.

Beställaren levererar till entreprenören att användas vid arbetsplatsen det antal som avtalas vid entreprenadförhandlingar (max 2 st) kopior av ritningar och andra dokument som han har låtit upprätta, enligt avtalad tidtabell. Entreprenören bekostar kopierade serier av ritningar som behövs för underentreprenader och materielanskaffningar.

10.6 Genomgång av planer

Efter att entreprenör valts, men innan arbeten inleds, hålls en plangenomgång, varvid beställaren och entreprenörens och planerarens representanter deltar.

10.7 Projektets tidsplanering, uppföljning och rapportering

Entreprenören ska upprätta en tidsplan för arbeten enligt YSE 1998 5§ inom två veckor från att tillstånd givits att påbörja arbetet. Tidsplaneringens förverkligande följs upp vid arbetsplatsmöten. Entreprenören är skyldig att följa den gemensamt överenskomna tidsplaneringen. Tidsplaneringen preciseras genom att planlägga

följande veckas arbeten och inhämta beställarens godkännande för veckoplanen i god tid veckan före.

10.8 Distribution av dokument

All distribution av dokument som entreprenören anskaffar sker via kontrollanterna. Distribution av dokument som entreprenören ska anskaffa överenskomms vid arbetsplatsmöten.

10.9 Entreprenörens ritningar och andra dokument

Ritningar, anvisningar och prov som enligt olika bestämmelser i arbetsbeskrivningar hör till entreprenörens anskaffningar, ska förevisas i god tid för beställarens och planerarnas godkännande. Specialplaner, monterings- och arbetsritningar med eventuella beräkningar som entreprenören upprättar ska vid behov förevisas för myndighetskontroll och godkännande. Beställaren ska ges minst två veckor tid för granskning.

11 KVALITETSKONTROLL

11.1 Allmänt

Arbetsbeskrivningar, specifikationer, standarder och allmänna dokument innehåller närmare bestämmelser om vilka kvalitetskrav som ställs på arbeten.

11.2 Projektplan för kvalitets-, miljö- och arbetarskyddsåkring

Projektplanen bör omfatta entreprenörens projektorganisation och beskriva hur projektets delaktiviteter kvalitets-, miljö- och arbetarskyddsåkras genom egenkontroll och redovisa hur entreprenören avser att uppfylla beställarens krav på ett systematiskt kvalitets-, miljö-, och arbetarskyddsarbete som uppfyller kraven i punkt 11.3, 11.7, 11.7 och 11.8 nedan. Projektorganisationen bör omfatta entreprenörens arbetsplatsorganisation samt stödfunktioner som är involverade i projektets skeden.

11.3 Kvalitetskontroll som utförs av entreprenören

Entreprenören bör ha ett aktivt arbete för kvalitetsåkringsåtgärder. Entreprenörens kvalitetsarbete bör utföras som egenkontroll.

När entreprenören planerar sina kvalitetsåkringsåtgärder bör entreprenören utgå från sin riskinventering i planeringsskedet. Entreprenören bör övervaka sin egen arbetslednings färdigheter och arbetsprestation. Speciell uppmärksamhet ska fästas vid de olika arbetsmomentens rätta tidsplacering och arbetsprestationers kvalitet. Entreprenören ska också övervaka materielanskaffningars och underentreprenörers arbetsmoments duglighet och arbetsprestation, så att avtalsenlig kvalitet uppnås till alla delar. Därtill efterföljs YSE 1998.

11.4 Kvalitetskontroll som utförs av beställaren

Beställaren utför kvalitetskontroll enligt YSE 1998. Kvalitetskontroll på uppdrag av beställaren minskar inte entreprenörers ansvar.

11.5 Kvalitetskontroll som utförs av planerare

Utöver beställarens övervakningsorganisation kan även planerare utföra kvalitetskontroll vid behov. Planerare har rätt att försäkra sig om att arbetet blir utfört enligt planerna. De har ingen rätt att avtala om några som helst ändringar direkt med entreprenören.

11.6 Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll

Arbetsplatsens plan för kvalitetskontroll är ett projektbaserat dokument, som bör upprättas av entreprenören och ingår i entreprenörens projektplan för entreprenaden. I denna plan presenteras på vilket sätt arbetsplatsfunktioners kvalitet byggs upp och genom vilka åtgärder på arbetsplatsen avtalets definitioner uppfylls.

I projektplanen visas hur arbetsplatsen planeras, formas, leds, dokumenteras och övervakas.

I planen bör definieras särskilt

- målen och åtgärderna för kvalitetsssäkring
- identifiering av risker och kritiska objekt och deras eliminering
- produktionsplanerings- och produktionsledningsfunktioner
- förfarings- och arbetsmetoder
- omfattningen av egenkontroller av kvalitet
- vilka i entreprenaden ingående arbetsmoment som entreprenören avser att upprätta detaljerade arbetsplaner/beredningar för
- förfaringssätt vid syner och godkännanden
- informationsrutiner och skriftliga anteckningar
- samarbete med andra projektdeltagare
- uppdatering och ändringar av planen för kvalitetskontroll

Planen ska presenteras för beställaren och godkännas av beställaren innan arbetet inleds. Arbetsberedningar av i planen ingående specifika arbetsmoment ska presenteras för beställaren och godkännas av beställaren i god tid innan arbetet inleds.

11.7 Arbetsplatsens miljöplan

Arbetsplatsens miljöplan är ett projektbaserat dokument som upprättas av entreprenören och ingår i entreprenörens projektplan för entreprenaden. Dokumentet ska visa entreprenörens förfaringssätt som används för att förhindra negativ miljö-påverkan och styra arbetsplatsens funktioner mot miljövänligt handlingsätt, och an-sluta till grundprinciperna för ett system certifierat enligt ISO 14001 eller likvärdigt. I projektplanen visas bl.a.

- kontrollmekanismer för materiel- och energiekonomi
- metoder för anskaffning, förpackning, lagring och behandling av materiel på ett sätt som minskar svinn och uppkomst av avfall
- damm- och bullerbekämpning
- behandling av farligt avfall och farliga ämnen

Miljöplanen ska ingå som en del av projektplanen för projektet och utgå från miljötillståndet för entreprenaden och beställarens miljökontrollprogram.

11.8 Arbetsplatsens arbetarskyddsplan

Arbetsplatsens arbetarskyddsplan är ett projektbaserat dokument som upprättas av entreprenören och ingår i entreprenörens projektplan för entreprenaden.

Dokumentet ska visa att entreprenören har ett systematiskt arbetssätt för att förhindra tillbud, olyckor och ohälsa på arbetsplatsen.

Planen ska också visa hur huvudentreprenören samordnar arbetarskydds- och säkerhetsarbetet med under- och sidoentreprenörer.

Arbetskyddsplanen ska ingå som en del av projektplanen för projektet och utgå från beställarens säkerhetsdokument för entreprenaden.

12 ARBETSLEDNING PÅ ARBETSPLATSEN OCH LEVERANSER

12.1 Beställarens organisation och befogenheter

Beställarens representant för avtalsfrågor är ombudet eller av beställaren utsedd person. Beställarens representanter för frågor som berör arbetsprestationer överenskomms senast vid första arbetsplatsmötet.

12.2 Entreprenörens organisation och befogenheter

Entreprenören ska ha en ansvarsfull och yrkeskunnig arbetsplatsledning på arbetsplatsen, med tillräckliga befogenheter. Entreprenören utnämner en ansvarig arbetsledare och tillräckligt många arbetsledare för arbetsplatsen. Entreprenören ska meddela arbetsplatsens arbetskyddsorganisation till beställaren. Entreprenören ska utnämna en säkerhetsansvarig person för arbetsplatsen.

13 MATERIELANSKAFFNINGAR

13.1 Beställarens anskaffningar

Beställaren levererar inte materiel för byggnadsobjektet.

13.2 Entreprenörens anskaffningar

Entreprenören anskaffar allt materiel han behöver för arbetet.

14 MOTTAGANDE

14.1 Allmänt

Mottagningsbesiktning hålls enligt kraven i YSE 1998. Efter att entreprenören har granskat objektet enligt sitt eget kvalitetssystem, sänder entreprenören ett skriftligt meddelande till beställaren att objektet är klart för mottagande och anhåller om mottagningsbesiktning.

Då entreprenaden har färdigställts hålls mottagningsbesiktning vid byggnadsobjektet.

14.2 Överlåtelsehandlingar

Entreprenören överlämnar avtalsenliga dokument till beställaren före övertagningssyn.

15 MENINGSSKILJAKTIGHETER

Eventuella meningsskiljaktigheter som berör entreprenadavtalet löses genom skiljemannaförfarande vid Ålands Tingsrätt. Vid skiljemannaförfarandet efterföljs reglerna som ställts upp av Centralhandelskammarens skiljenämnd.

16 ÖVRIGA VILLKOR

Enligt YSE 1998.

17 TILLÄGGSUPPGIFTER

18 DOKUMENTÖVERSIKT

18.1 Allmänna dokument

Anbudsformulär, mängd- och enhetspriserförteckningar
Entreprenadprogram
Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader YSE 1998
AMA Anläggning 13
Säkerhetsdokument för entreprenaden

18.2 Arbetsbeskrivningar och planer

Arbetsbeskrivningar, översiktskartor
Byggnadstekniska ritningar och andra handlingar enligt anbudsförfrågan

TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av bygdeväg nr 344, sektion 23-1618 och sektion 1718-6107 i Flaka by, Lemlands kommun.

INNEHÅLLSFÖRTECKING:

1.1	ARBETETS OMFATTNING	3
1.2	ARBETSOMRÅDE	3
1.3	MÄTNINGAR	3
1.4	MASSABERÄKNINGAR	3
1.5	HANDLINGAR	3
2.0	ARBETETS UTFÖRANDE	3
2.1	FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN	3
2.2	AVVERKNING, RÖJNING	3
2.3	MATJORDSAVTAGNING	4
2.4	JORDSKÄRNING	4
2.5	BERGSKÄRNING	4
2.6	SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER	4
2.7	MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING	4
2.8	BANKAR	4
2.9	TERRASSERING AV VÄGKROPPEN	4
2.10	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL	5
2.11	MATERIALTÄKTER	5
2.12	OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR	5
2.13	VÄGENS BREDD	5
4.0	TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR	5
4.1	TRUMMOR	5
4.2	UTSPETSNING VID TRUMMA	6
4.3	DRÄNERING OCH BRUNNAR	6
4.4	GENOMFÖRINGSRÖR	6
5.0	ÖVERBYGGNAD	6
5.1	FÖRSTÄRKNINGSLAGER	6
5.2	FÖRDELNINGSLAGER	6
5.3	BÄRLAGER	6
5.4	JUSTERINGSLAGER	6
5.5	KRAV PÅ UNDERLAGET	7
5.6	UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL	7
5.7	PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET	7
5.8	FORDRINGAR PÅ JÄMNHET	7
6.0	ANSLUTNINGSVÄGAR	7
7.0	LEDNINGAR	7
8.0	BELYSNING	8
9.0	VÄGRÄCKEN	8
10.0	STÄNGSEL	8
11.0	VÄGMÄRKEN	8
12.0	DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING	8
12.1	INSÅNING AV SLÄNT	8
13.0	BELÄGGNING	8
14.0	UNDERHÅLL	9
15.0	TRAFIKANORDNINGSPLAN	9
16.0	STÄDNING	9
17.0	KONTROLL	9
18.0	ÖVRIGT	9

1.0 TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av bygdeväg nr 344, sektion 23-1618 och sektion 1718-6107 i Flaka by, Lemlands kommun.

1.1 ARBETETS OMFATTNING

Arbetet omfattar:

Byggandet av ovan nämnda bygdeväg i enlighet med denna tekniska beskrivning.

I entreprenaden ingår även:

- stabiliseringsinfräsning med makadam, ca 31906 m²
- anpassning av femtiosju (57) enskilda anslutningar och ett (1) korsningsområde mot den nya vägytan
- släntning, dikning och förstärkning av vägslänter där vägen är för smal eller där vägrenen satt sig
- uppsättning av vägmärken och skyltar enligt punkt 11.0 och ritningar.

Bygdeväg nr 344 ska byggas enligt entreprenadhandlingarna.

1.2 ARBETSOMRÅDE

Arbetsområdet sträcker sig 1,0 m utanför vägdikenas yttre kanter och vid bank eller skärning 1,0 meter utanför släntens yttre kant. Dessutom kan mark tillfälligt utnyttjas enligt kapitel 7, 47 § i Landskapslag (1957:23) om allmänna vägar i landskapet Åland. Områden utöver arbetsområde ovan, nödvändiga för entreprenadens genomförande, ska entreprenören själv bekosta.

1.3 MÄTNINGAR

Vägen pålas inte ut i terrängen. Ifall entreprenören önskar utsättning ska detta ske utgående från polygonpunkter med hjälp av utsättningsberäkningar, vilka är knutna till Lantmäteriverkets koordinatsystem KKS och höjdsystemet N60, eller ETRS GK20 och höjdsystemet N2000.

1.4 MASSABERÄKNINGAR

Beställaren ansvarar för de undersöknings- och sonderingsresultat samt massaberäkningar som finns angivna i ritningarna. Om entreprenören har avvikande åsikt när det gäller undersökningsresultat och massamängd ska detta meddelas beställaren innan avtalet undertecknas. Om härvid konstateras större skillnader mellan uppmätta och beräknade massor, än vad i allmänna bestämmelserna är sagt, ändras entreprenadsumman med beaktande av enhetspriser angivna i entreprenadanbudet. Se massaberäkning, bilaga 10.

1.5 HANDLINGAR

Vid byggnadsarbete gäller handlingarna enligt punkt 2.4 i Entreprenadprogrammet.

2.0 ARBETETS UTFÖRANDE

2.1 FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN

Beställaren bekostar flyttning av råstenar, ledningsstolpar och övriga anordningar. Entreprenören bör dock i god tid före (tre veckor) skicka meddelande till ledningsägaren/ innehavaren/ markägaren om något av dessa hinder bör avlägsnas och se till att dessa inte skadas genom entreprenörens åtgärder. Korsande eller längsgående ledningar som finns i vägen skyddas från åverkan.

2.2 AVVERKNING, RÖJNING

Entreprenören övertar arbetsområdet i vid visningen befintligt skick. Beställaren bekostar avverkningen (grov skog). All röjning ingår i entreprenaden (sly, klen skog). I innerkurvor bör avverkning och röjning ske enligt beställarens direktiv för erhållande av fri sikt. Dock bör avverkning och röjning utföras minst en (1) meter utanför baksläntens eller dikets yttre kant. Virket är markägarens egendom.

Vid röjningsarbeten mot gårdsplaner ska största vikt läggas vid att inte i onödan förstöra vegetationen i området, t.ex. ska vårdträd och buskgrupper, som löper risk att bli skadade under arbetets gång, inhägnas med träplank. Träd som ska sparas, men blir i slänten, ska skyddas genom lämplig bestående inhägnad.

2.3 MATJORDSAVTAGNING

Ingen matjordsavtagning ingår i entreprenaden.

2.4 JORDSKÄRNING

Ingen jordskärning ingår i entreprenaden.

2.5 BERGSKÄRNING

Bergskärning ingår inte i entreprenaden.

2.6 SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER

Inga släntförstärkningsåtgärder har beräknats ingå i entreprenaden. Vid eventuella arbeten ska enhetsprislistan användas.

Släntförstärkningsåtgärder med krossgrus 0-64 mm och omformning av vägslänter och diken blir aktuella där väggroppen är för smal för att kunna påföra vägen 5,25 meter beläggning samt vid avsnitt med räcken. Ifall sådana arbeten ändå måste göras ska entreprenören redovisa material- och arbetsåtgång och enhetsprislistan tillämpas.

Slänterna ska ha en minimilutning på 1:2.

Förstärkning av vägarnas innerslänter ska ske i enlighet med ritning nr E344-80-01
Beräknade teoretiska förstärkningsmassor för slänter är ca 0 ftr m³.

Mängden 0-64 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Grundförstärkningslagret får variera högst 20 % i tjocklek. Ojämnheter om högst 30 mm tillåts.

2.7 MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING

Eventuella befintliga stenar eller stubbar samt svaga vägslänter i väggroppen avlägsnas och ersätts med krossgrus 0-200 mm i ett 40 cm tjockt lager, och 0-32 mm i ett 20 cm tjockt lager innan fräsningensarbetena inleds. Urgrävningen ska göras ner till 60 cm under befintlig vägyta. Urgrävning av stenar måste åtminstone ske vid sektionerna 23, 379, 1353, 1372, 1410, 1438-1450, 2079, 2137, 2170-2200, 2260-2280, 4075, 4217-4260, 6009, 6017. Resterande sträckor efter behov.

Mängderna 0-32 mm och 0-200 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

2.8 BANKAR

Ingen bankning ingår i entreprenaden.

2.9 TERRASSERING AV VÄGGROPPEN

Det bundna lagret ska finfördelas vid fräsningen. Fräsningdjup i steg 1 ska vara 150 mm. Efter infräsning justeras och packas terrassen till 3.0 % skevning/bombering, avvikelserna får vara högst ± 0,5 %.

Terrass ska justeras till erforderlig bredd. Den gamla väggroppens balanslinje ska följas. Entreprenören ska kontrollera och redovisa att hela beläggningenslagret är genomfräst. Efter infräsning grävs provgropar och uppnått fräsdjup mäts. Där fräsning ej går igenom hela beläggningenslagret ska beställaren genast underrättas för beslut om annan åtgärd.

Lagret ska vattnas och packas. Vält ska ha en linjelast på minst 30 kN/m och packning ska ske vid konstant hastighet i intervallet 2,5–4,0 km/tim. Packningen ska utföras med minst 8 överfarter.

2.10 OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL

Detta avser infräsning och makadammaterial, steg 2.

Makadamen sprids sammanställning innan infräsningen ut i ett ytmässigt jämntjockt lager på respektive sektion enligt. Max halva vägbredden får täckas med makadam för att underlätta för trafikanterna.

Fraktionen ska kalkylmässigt vara 16-40 mm och den beräknade kalkylmängden 100 kg/m².

Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Väggroppens slutliga utformning justeras och packas till 3,0 % skevning/bombning, avvikelsen får vara högst ± 0,5 %. Den nya ytan ska justeras till erforderlig bredd.

Slutligt fräsningsdjup i steg 2 ska vara 250 mm.

2.11 MATERIALTÄKTER

Fyllnadsmaterialet till eventuella släntförstärkningar och breddningar av väggroppen fås från av entreprenören anskaffat sidotag. Allt material som används för vägbygget ska godkännas av beställaren. Entreprenören borttransporterar överblivna massor, stubbar m.m.

2.12 OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR

Inget omhändertagande av beläggningssmassor ingår i entreprenaden.

2.13 VÄGENS BREDD

Landsvägens bredd i entreprenadskedet före beläggning ska vara minst 0,30 m bredare än planerad beläggningssbredd.

4.0 TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR

4.1 TRUMMOR

I entreprenaden ingår utbyte av vägtrummor enligt följande:

- **Sektion 87:** Befintlig trumma av plåt bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 12 m
- **Sektion 1786:** Befintlig trumma av betong bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 9 m
- **Sektion 3050:** Ny trumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 10 m
- **Sektion 4330:** Ny trumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 10 m
- **Sektion 4720:** Befintlig trumma av betong bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 10 m
- **Sektion 4966:** Befintlig trumma av betong bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 10 m
- **Sektion 5233:** Befintlig trumma av betong bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 10 m
- **Sektion 5597:** Befintlig trumma av plåt bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 10 m

Beträffande läggning och montering av trummor hänvisas till tillverkarens föreskrifter samt AMA Anläggning 13.

Rör- och rördelar ska vara verifierade till nivå 1.

Rör ska ha rörstyvhet minst SN8. Rörstyvhet ska bestämmas enligt SS-EN ISO 9969:2007

Kontrollanten ska alltid ha godkänt läggningen av varje trumma innan återfyllning får ske.

Kringfyllning och stödpackning ska utföras enligt AMA Anläggning 13 kapitel CEC.312.

Trumändarna snedkapas i enlighet med innerslätens lutning ca 10-15 cm ytterom innerslätten på ca 2/3 av rörets höjd.

4.2 UTSPETSNING VID TRUMMA

Vid trummor, vars övre kant ligger närmare balanslinjen än 800 mm ska utspetsningskilar byggas med 1:10 lutning i vägens längdriktning.

Kontrollanten ska alltid ha godkänt utspetsningen vid varje trumma innan återfyllning får ske.

4.3 DRÄNERING OCH BRUNNAR

Ingen dränering och inga brunnar ingår i entreprenaden.

4.4 GENOMFÖRINGSRÖR

Inga genomföringsrör ingår i entreprenaden.

5.0 ÖVERBYGGNAD

Innan utläggning av överbyggnadsmaterialet får påbörjas ska det frästa underlaget vara godkänt och väl avjämnat med föreskriven tvärlutning samt vara välpackat. Underlaget ska vara så fast att det kan trafikeras utan att spårbildning eller andra deformationer uppstår. För att inte förstärkningslagrets tjocklek ska variera för mycket måste överbyggnaden vara jämn.

5.1 FÖRSTÄRKNINGSLAGER

Inget förstärkningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.2 FÖRDELNINGSLAGER

Inget fördelningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.3 BÄRLAGER

Bärlagret utförs av bergskross 16-40 mm, i ett 10 cm tjockt skikt. Bärlagret har beräknats till ca 3191 ton. Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Bärlagret påförs först efter att ihopfräsning av beläggning och gruslager, (totalt 15 cm, steg 1), gjorts i enlighet med punkt 2.9 och enligt föreskrifterna i AMA Anläggning 13.

I kostnaden för bärlagret ingår, förutom stenmaterialet, även transport, utläggning, vattning och packning.

Om bärlagret ska trafikeras under längre tid än 3 veckor ska ytan behandlas så att jämnheten ökas (t.ex. genom påförande av finare fraktion eller saltning). Bärlagerytan ska underhållas så att den håller en, ur trafikanternas synpunkt, tillfredsställande standard.

Entreprenören ska justera bärlagret innan beläggning. Entreprenören ska samarbeta med beställare och beläggningsentreprenör för att fastställa tider och synkronisera arbetena.

Ojämnheter om högst 12 mm tillåts.

5.4 JUSTERINGSLAGER

Efter ihopfräsning av massorna (efter steg 2) kan justering av eventuella höjdskillnader av vägytan krävas på grund av sättningar.

Justeringarna ska utföras med krossgrus 0-32 mm.

Justeringsmassorna har uppskattningsvis beräknats till ca 319 ftr m³. Enhetspris ska lämnas i anbudet.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

5.5 KRAV PÅ UNDERLAGET

Innan bärlagret utläggs ska underlaget (det frästa lagret bestående av grus- och beläggningssmassor) vara avjämnat och tätat och ha föreskriven tvärlutning (på raksträckor bombering/skevning 3,0 %) samt vara packat på föreskrivet sätt.

Har under byggnadstiden olämpligt material dragits in på förstärkningslagret av transportfordon, eller har lagret nedkrossats i alltför hög grad, ska det olämpliga materialet avlägsnas och vid behov ersättas med fullgott material innan bärlagret utläggs.

5.6 UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL

Uttransport av bärlagermaterial (liksom andra tunga transporter) får inte ske på ett sådant sätt att det kan skada det tidigare frästa lagret.

Transporterna får inte heller ske på det färdiga bärlagret på så sätt att skador uppstår i detta, exempelvis genom upprivning eller genom att olämpligt material dras in.

5.7 PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET

Komprimeringen ingår i entreprenaden.

Det ihopfrästa lagret och bärlagret samt justeringslagret ska vardera packas i enlighet med föreskrifterna i *AMA Anläggning 13 med samtliga Trafikverkskomplement*.

5.8 FORDRINGAR PÅ JÄMNHET

Bärlagret ska utföras så att föreskrivna längd- och tvärlutningar erhålls och så att ytan blir så jämn som möjligt, det vill säga jämnheten ska vara sådan att ojämnheter om högst 12 mm kan uppmätas i förhållande till en 5 m lång rätskiva.

OBS! Släntförstärkningslager och bärlager utförs enligt normalprofil E344-80-01.

6.0 ANSLUTNINGSVÄGAR

Alla befintliga enskilda anslutningar och korsningsområden anpassas till den förhöjda balansen på bygdevägen. Anslutningarna byggs som grusbank med överbyggnad av 5-10 cm krossgrus 0-32 mm. Slänterna ska ha en lutning av 1:2. Diken anläggs överallt där så erfordras. Massorna för anslutningsvägarna och korsningsområdena har beräknats till 31 ftr m³.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Anslutningsfräsning vid start och slut samt vid större anslutande vägar. Nedfräst skarv ska, om fräsdjupet är > 20 mm, omedelbart utspetsas med lämplig massa på en längd av minst 0,5 m, såvida inte ny beläggning eller likvärdigt ansluts till frässkarv samma dag.

Utspetsad frässkarv ska åtgärdas med ny beläggning inom en vecka.

Fräslängd ca 6 m.

7.0 LEDNINGAR

Inom arbetsområdet kan det förekomma ledningar för vatten och avlopp, telefon och fiber. Dessa ska flyttas i den omfattning entreprenaden kräver.

För samtliga ledningsflyttningar gäller att entreprenören ska kontakta ledningsägarna för information och samordning av entreprenaden.

Ledningar för vilka ledningsägaren själv utför alla delar av ledningsflytt är: El, VA, telefon.
Entreprenören ansvarar för och bekostar själv samtliga skador som åsamkas av entreprenören, på de ledningar som finns redovisade i handlingarna. Ledningar som inte är redovisade ansvarar respektive ledningsägare för.

8.0 BELYSNING

I entreprenaden ingår inte byggande av vägbelysning.

9.0 VÄGRÄCKEN

I entreprenaden ingår inte byggande av vägräcken.

10.0 STÄNGSEL

I entreprenaden ingår inte byggande av stängsel.

11.0 VÄGMÄRKEN

Hantering av befintliga vägmärken:

Befintliga vägmärken nedmonteras vid behov, försiktigt, och förvaras under entreprenadtiden så att dessa ej skadas.

Efter fräsning ska varningsskyltar "Ojämn väg" samt "Varning för stenskott" finnas uppsatta till dess ny beläggning utförts.

Senast vid mottagningsbesiktningen ska de nedtagna vägmärkena vara uppsatta på av beställaren anvisade platser.

Nytt uppsättningsmaterial såsom fundament, stolpar och klovar kan i vissa fall behövas, och bekostas då av entreprenören.

12.0 DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING

På de platser där vägdikningen breddas måste befintliga vägdiken dikas om.

Innerslänter och ytterområden täcks med stenfritt material eller stenfri mo, som utjämnas väl, så att föreskriven lutning erhålls och så att längsgående svackor ≥ 5 cm inte finns på 10 m längd. Slänterna anpassas så att de ansluter mot befintlig vägdikesbotten.

Sista släntputsningen får utföras först när alla gruslager är på plats.

Dessa arbeten ingår i entreprenaden, entreprenören ska uppskatta materialåtgång och arbete.

Dikning ska utföras på alla sträckor som kräver dikning. Om detta överenskomms med beställarens representant. Dikningen regleras enligt enhetsprislistan.

12.1 INSÅNING AV SLÄNT

Insåning av slänter ingår inte i entreprenaden.

13.0 BELÄGGNING

Om vägen ska beläggas under entreprenadtiden eller innan vägen är helt färdigställd utan anmärkingar står entreprenören för alla nedan uppräknade kostnader till dess vägen är belagd. Detta gäller i det fall beställaren formellt övertagit entreprenaden.

Till dessa kostnader hör:

- väghyvling
- vältning av grusvägen
- behövlig vattning
- komplettering med justeringsgrus.

14.0 UNDERHÅLL

Entreprenören är skyldig att hålla bygget i sådant skick att trafiken kan löpa säkert och smidigt under byggnadstiden, samt utföra och bekosta dammbindning på vägytan, med kontinuerlig bevattning eller saltning enligt beställarens anvisning, tills entreprenaden är mottagen.

Behövliga skyltar under entreprenadtiden uppsätts av entreprenören. Entreprenören svarar för all trafikstyrning.

Se punkt 5.4 i Entreprenadprogrammet.

15.0 TRAFIKANORDNINGSPLAN

Entreprenören ska, senast två veckor innan entreprenadarbetena inleds, presentera en trafik-anordningsplan.

Trafikanordningsplanen ska göras så att den täcker hela entreprenadtiden. Flera trafikanordningsplaner görs vid behov.

16.0 STÄDNING

Entreprenören bör tillse att vägområdet och intill liggande marker är städade och befriade från sådana störande spår och material, som kommit dit genom vägarbetet.

Skadade träd på och utanför vägområdet borttas av entreprenören, utanför vägområdet dock efter överenskommelse med beställaren och respektive markägare.

17.0 KONTROLL

Följande moment ska godkännas skriftligen

- underlagets jämnhet
- överbyggnadsmaterialets kvalitet och jämnhet
- bärlagret
- slutlig slänt.

Kontroll kan också utföras så att provgropar grävs där beställaren anser det behövt.

I dessa fall ska entreprenörens maskiner med förare vara tillgängliga för kontrollanten.

18.0 ÖVRIGT

Arbetsordningen ska vara så att först byts trummorna, sedan tas stenarna bort, varefter urgrävningen av vägrenarna och släntförstärkning kan påbörjas. Därefter utförs själva stabiliseringsfräsningen.

Mariehamn den 10 november 2017

Leif Hägglund
Projekteringsingenjör
Infrastrukturavdelningen
Ålands landskapsregering

TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av bygdeväg nr 450, sektion 6468- 11510 i Pettböle by i Finströms kommun och i Daglösa, Laby och Nääs byar, i Saltviks kommun.

INNEHÅLLSFÖRTECKING:

1.1	ARBETETS OMFATTNING	3
1.2	ARBETSOMRÅDE	3
1.3	MÄTNINGAR	3
1.4	MASSABERÄKNINGAR	3
1.5	HANDLINGAR	3
2.0	ARBETETS UTFÖRANDE	3
2.1	FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN	3
2.2	AVVERKNING, RÖJNING	3
2.3	MATJORDSAVTAGNING	4
2.4	JORDSKÄRNING	4
2.5	BERGSKÄRNING	4
2.6	SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER	4
2.7	MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING	4
2.8	BANKAR	4
2.9	TERRASSERING AV VÄGKROPPEN	4
2.10	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL	5
2.11	MATERIALTÄKTER	5
2.12	OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR	5
2.13	VÄGENS BREDD	5
4.0	TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR	5
4.1	TRUMMOR	5
4.2	UTSPETSNING VID TRUMMA	6
4.3	DRÄNERING OCH BRUNNAR	6
4.4	GENOMFÖRINGSRÖR	6
5.0	ÖVERBYGGNAD	6
5.1	FÖRSTÄRKNINGSLAGER	6
5.2	FÖRDELNINGSLAGER	6
5.3	BÄRLAGER	6
5.4	JUSTERINGSLAGER	7
5.5	KRAV PÅ UNDERLAGET	7
5.6	UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL	7
5.7	PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET	7
5.8	FORDRINGAR PÅ JÄMNHET	7
6.0	ANSLUTNINGSVÄGAR	7
7.0	LEDNINGAR	8
8.0	BELYSNING	8
9.0	VÄGRÄCKEN	8
10.0	STÄNGSEL	8
11.0	VÄGMÄRKEN	8
12.0	DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING	8
12.1	INSÅNING AV SLÄNT	8
13.0	BELÄGGNING	8
14.0	UNDERHÅLL	9
15.0	TRAFIKANORDNINGSPLAN	9
16.0	STÄDNING	9
17.0	KONTROLL	9
18.0	ÖVRIGT	9

1.0 TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av bygdeväg nr 450, sektion 6468- 11510 i Pettböle by i Finströms kommun och i Daglösa, Laby och Nääs byar, i Saltviks kommun.

1.1 ARBETETS OMFATTNING

Arbetet omfattar:

Byggandet av ovan nämnda bygdeväg i enlighet med denna tekniska beskrivning.

I entreprenaden ingår även:

- stabiliseringsinfräsning med makadam, ca 28992 m²
- anpassning av åttiosju (87) enskilda anslutningar och två (2) korsningsområden mot den nya vägytan
- släntning, dikning och förstärkning av vägslänter där vägen är för smal eller där vägrenen satt sig
- uppsättning av vägmärken och skyltar enligt punkt 11.0 och ritningar.

Bygdeväg nr 450 ska byggas enligt entreprenadhandlingarna.

1.2 ARBETSOMRÅDE

Arbetsområdet sträcker sig 1,0 m utanför vägdikenas yttre kanter och vid bank eller skärning 1,0 meter utanför släntens yttre kant. Dessutom kan mark tillfälligt utnyttjas enligt kapitel 7, 47 § i Landskapslag (1957:23) om allmänna vägar i landskapet Åland. Områden utöver arbetsområde ovan, nödvändiga för entreprenadens genomförande, ska entreprenören själv bekosta.

1.3 MÄTNINGAR

Vägen pålas inte ut i terrängen. Ifall entreprenören önskar utsättning ska detta ske utgående från polygonpunkter med hjälp av utsättningsberäkningar, vilka är knutna till Lantmäteriverkets koordinatsystem KKS och höjdsystemet N60, eller ETRS GK20 och höjdsystemet N2000.

1.4 MASSABERÄKNINGAR

Beställaren ansvarar för de undersöknings- och sonderingsresultat samt massaberäkningar som finns angivna i ritningarna. Om entreprenören har avvikande åsikt när det gäller undersökningsresultat och massamängd ska detta meddelas beställaren innan avtalet undertecknas. Om härvid konstateras större skillnader mellan uppmätta och beräknade massor, än vad i allmänna bestämmelserna är sagt, ändras entreprenadsumman med beaktande av enhetspriser angivna i entreprenadanbudet. Se massaberäkning, bilaga 11.

1.5 HANDLINGAR

Vid byggnadsarbete gäller handlingarna enligt punkt 2.4 i Entreprenadprogrammet.

2.0 ARBETETS UTFÖRANDE

2.1 FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN

Beställaren bekostar flyttning av råstenar, ledningsstolpar och övriga anordningar. Entreprenören bör dock i god tid före (tre veckor) skicka meddelande till ledningsägaren/ innehavaren/ markägaren om något av dessa hinder bör avlägsnas och se till att dessa inte skadas genom entreprenörens åtgärder. Korsande eller längsgående ledningar som finns i vägen skyddas från åverkan.

2.2 AVVERKNING, RÖJNING

Entreprenören övertar arbetsområdet i vid visningen befintligt skick. Beställaren bekostar avverkningen (grov skog). All röjning ingår i entreprenaden (sly, klen skog). I innerkurvor bör avverkning och röjning ske enligt beställarens direktiv för erhållande av fri sikt. Dock bör avverkning och röjning utföras minst en (1) meter utanför baksläntens eller dikets yttre kant. Virket är markägarens egendom.

Vid röjningsarbeten mot gårdsplaner ska största vikt läggas vid att inte i onödan förstöra vegetationen i området, t.ex. ska vårdträd och buskgrupper, som löper risk att bli skadade under arbetets gång, inhägnas med träplank. Träd som ska sparas, men blir i slänten, ska skyddas genom lämplig bestående inhägnad.

2.3 MATJORDSAVTAGNING

Ingen matjordsavtagning ingår i entreprenaden.

2.4 JORDSKÄRNING

Ingen jordskärning ingår i entreprenaden.

2.5 BERGSKÄRNING

Bergskärning ingår inte i entreprenaden.

2.6 SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER

Släntförstärkningsåtgärder har inte beräknats i entreprenaden. Vid eventuella arbeten ska enhetsprislistan användas.

Släntförstärkningsåtgärder med krossgrus 0-64 mm och omformning av vägslänter och diken blir aktuella där vägkroppen är för smal för att kunna påföra vägen i snitt 5,75 meter beläggning (vägens bredd varierar mellan 5,20 och 6,30 meter). Ifall sådana arbeten ändå måste göras ska entreprenören redovisa material- och arbetsåtgång och enhetsprislistan tillämpas. Slänterna ska ha en minimilutning på 1:2.

Förstärkning av vägarnas innerslänter ska ske i enlighet med ritning nr E450-80-01. Beräknade teoretiska förstärkningsmassor för slänter är ca 0 ftr m³.

Mängden 0-64 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Grundförstärkningslagret får variera högst 20 % i tjocklek. Ojämnheter om högst 30 mm tillåts.

2.7 MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING

Eventuella befintliga stenar eller stubbar samt svaga vägslänter i vägkroppen avlägsnas och ersätts med krossgrus 0-200 mm i ett 40 cm tjockt lager, och 0-32 mm i ett 20 cm tjockt lager innan fräsningsarbetena inleds. Urgrävningen ska göras ner till 60 cm under befintlig vägyta.

Urgrävning av stenar måste åtminstone ske vid sektionerna 7177, 7425, 7765, 7865-7893, 7915- 7950, 8048-8062, 8177, 8412, 8421, 8534-8540, 8849, 8895, 9019, 9099, 9700-9702, 9979, 10396, 10846, 10930, 11154, 11318-11335 . Resterande sträckor efter behov.

Sådana arbeten skall redovisas av entreprenören redovisas, med material- och arbetsåtgång. Enhetsprislistan tillämpas

Beräknade teoretiska förstärkningsmassor för slänter är ca 0 ftr m³.

Mängderna 0-32 mm och 0-200 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

2.8 BANKAR

Ingen bankning ingår i entreprenaden.

2.9 TERRASSERING AV VÄGKROPPEN

Det bundna lagret ska finfördelas vid fräsningen. Fräsningsdjup i steg 1 ska vara 150 mm. Efter infräsning justeras och packas terrassen till 3.0 % skevning/bombering, avvikelserna får vara högst

± 0,5 %.

Terrass ska justeras till erforderlig bredd. Den gamla väggroppens balanslinje ska följas. Entreprenören ska kontrollera och redovisa att hela beläggningslagret är genomfräst. Efter infräsning grävs provgropar och uppnått fräsdjup mäts. Där fräsning ej går igenom hela beläggningslagret ska beställaren genast underrättas för beslut om annan åtgärd. Lagret ska vattnas och packas. Vält ska ha en linjelast på minst 30 kN/m och packning ska ske vid konstant hastighet i intervallet 2,5–4,0 km/tim. Packningen ska utföras med minst 8 överfarter.

2.10 OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL

Detta avser infräsning och makadammaterial, steg 2.

Makadamen sprids sammanställning innan infräsningen ut i ett ytmässigt jämntjockt lager på respektive sektion enligt. Max halva vägbredden får täckas med makadam för att underlätta för trafikanterna.

Fraktionen ska kalkylmässigt vara 16-40 mm och den beräknade kalkylmängden 100 kg/m².

Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Väggroppens slutliga utformning justeras och packas till 3,0 % skevning/bombering, avvikelser får vara högst ± 0,5 %. Den nya ytan ska justeras till erforderlig bredd.

Slutligt fräsningsdjup i steg 2 ska vara 250 mm.

2.11 MATERIALTÄKTER

Fyllnadsmaterialet till eventuella släntförstärkningar och breddningar av väggroppen fås från av entreprenören anskaffat sidotag. Allt material som används för vägbygget ska godkännas av beställaren. Entreprenören borttransporterar överblivna massor, stubbar m.m.

2.12 OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR

Inget omhändertagande av beläggningsmassor ingår i entreprenaden.

2.13 VÄGENS BREDD

Bygdevägens bredd i entreprenadskedet före beläggning ska vara minst 0,30 m bredare än planerad beläggningsbredd.

4.0 TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR

4.1 TRUMMOR

I entreprenaden ingår utbyte av vägtrummor enligt följande:

- **Sektion 6626:** Befintlig trumma av plåt bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 12 m
- **Sektion 7048:** Befintlig trumma av plåt bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 10 m
- **Sektion 7411:** Befintlig trumma av plåt bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 10 m
- **Sektion 7970:** Befintlig trumma av plåt bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 12 m
- **Sektion 8975:** Befintlig trumma av plast Ø 560/500 PE SN8 skarvas med en (1) meter på vänstra sidan och två (2) meter på högra sidan
- **Sektion 9064:** Befintlig trumma av plast Ø 315/272 PE SN8 skarvas med en (1) meter på vänstra sidan och en (1) meter på högra sidan
- **Sektion 10452:** Befintlig trumma av betong bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 9 m
- **Sektion 10819:** Befintlig trumma av plåt bortgrävs och byts till vägtrumma av plast Ø 560/500 PE SN8, L= 12 m

Beträffande läggning och montering av trummor hänvisas till tillverkarens föreskrifter samt AMA Anläggning 13.

Rör- och rördelar ska vara verifierade till nivå 1.

Rör ska ha rörstyvhet minst SN8. Rörstyvhet ska bestämmas enligt SS-EN ISO 9969:2007

Kontrollanten ska alltid ha godkänt läggningen av varje trumma innan återfyllning får ske.

Kringfyllning och stödpackning ska utföras enligt AMA Anläggning 13 kapitel CEC.312.

Trumändarna snedkapas i enlighet med innersläntens lutning ca 10-15 cm ytterom innerslänten på ca 2/3 av rörets höjd.

4.2 UTSPETSNING VID TRUMMA

Vid trummor, vars övre kant ligger närmare balanslinjen än 800 mm ska utspetsningskilar byggas med 1:10 lutning i vägens längdriktning.

Kontrollanten ska alltid ha godkänt utspetsningen vid varje trumma innan återfyllning får ske.

4.3 DRÄNERING OCH BRUNNAR

Ingen dränering och inga brunnar ingår i entreprenaden.

4.4 GENOMFÖRINGSRÖR

Inga genomföringsrör ingår i entreprenaden.

5.0 ÖVERBYGGNAD

Innan utläggning av överbyggnadsmaterialet får påbörjas ska det frästa underlaget vara godkänt och väl avjämnat med föreskriven tvärlutning samt vara välpackat. Underlaget ska vara så fast att det kan trafikeras utan att spårbildning eller andra deformationer uppstår. För att inte förstärkningslagrets tjocklek ska variera för mycket måste överbyggnaden vara jämn.

5.1 FÖRSTÄRKNINGSLAGER

Inget förstärkningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.2 FÖRDELNINGSLAGER

Inget fördelningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.3 BÄRLAGER

Bärlagret utförs av bergskross 16-40 mm, i ett 10 cm tjockt skikt. Bärlagret har beräknats till ca 2899 ton. Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Bärlagret påförs först efter att ihopfräsning av beläggning och gruslager, (totalt 15 cm, steg 1), gjorts i enlighet med punkt 2.9 och enligt föreskrifterna i AMA Anläggning 13.

I kostnaden för bärlagret ingår, förutom stenmaterialet, även transport, utläggning, vattning och packning.

Om bärlagret ska trafikeras under längre tid än 3 veckor ska ytan behandlas så att jämnheten ökas (t.ex. genom påförande av finare fraktion eller saltning). Bärlagerytan ska underhållas så att den håller en, ur trafikanternas synpunkt, tillfredsställande standard.

Entreprenören ska justera bärlagret innan beläggning. Entreprenören ska samarbeta med beställare och beläggningsentreprenör för att fastställa tider och synkronisera arbetena.

Ojämnheter om högst 12 mm tillåts.

5.4 JUSTERINGSLAGER

Efter ihopfräsning av massorna (efter steg 2) kan justering av eventuella höjdskillnader av vägytan krävas på grund av sättningar.

Justeringarna ska utföras med krossgrus 0-32 mm.

Justeringsmassorna har uppskattningsvis beräknats till ca 290 ftr m³. Enhetspris ska lämnas i anbudet.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

5.5 KRAV PÅ UNDERLAGET

Innan bärlagret utläggs ska underlaget (det frästa lagret bestående av grus- och beläggningssmassor) vara avjämnat och tätat och ha föreskriven tvärlutning (på raksträckor bombering/skevning 3,0 %) samt vara packat på föreskrivet sätt.

Har under byggnadstiden olämpligt material dragits in på förstärkningslagret av transportfordon, eller har lagret nedkrossats i alltför hög grad, ska det olämpliga materialet avlägsnas och vid behov ersättas med fullgott material innan bärlagret utläggs.

5.6 UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL

Uttransport av bärlagermaterial (liksom andra tunga transporter) får inte ske på ett sådant sätt att det kan skada det tidigare frästa lagret.

Transporterna får inte heller ske på det färdiga bärlagret på så sätt att skador uppstår i detta, exempelvis genom upprivning eller genom att olämpligt material dras in.

5.7 PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET

Komprimeringen ingår i entreprenaden.

Det ihopfrästa lagret och bärlagret samt justeringslagret ska vardera packas i enlighet med föreskrifterna i *AMA Anläggning 13 med samtliga Trafikverkskomplement*.

5.8 FORDRINGAR PÅ JÄMNHET

Bärlagret ska utföras så att föreskrivna längd- och tvärlutningar erhålls och så att ytan blir så jämn som möjligt, det vill säga jämnheten ska vara sådan att ojämnheter om högst 12 mm kan uppmätas i förhållande till en 5 m lång rätskiva.

OBS! Släntförstärkningslager och bärlager utförs enligt normalprofil E450-80-01.

6.0 ANSLUTNINGSVÄGAR

Alla befintliga enskilda anslutningar och korsningsområden anpassas till den förhöjda balansen på bygdevägen. Anslutningarna byggs som grusbank med överbyggnad av 5-10 cm krossgrus 0-32 mm. Slänterna ska ha en lutning av 1:2. Diken anläggs överallt där så erfordras.

Massorna för anslutningsvägarna och korsningsområdena har beräknats till 48 ftr m³.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Anslutningsfräsning vid start och slut samt vid större anslutande vägar. Nedfräst skarv ska, om fräsdjupet är > 20 mm, omedelbart utspetsas med lämplig massa på en längd av minst 0,5 m, såvida inte ny beläggning eller likvärdigt ansluts till frässkarv samma dag.

Utspetsad frässkarv ska åtgärdas med ny beläggning inom en vecka.

Fräslängd ca 6 m.

7.0 LEDNINGAR

Inom arbetsområdet kan det förekomma ledningar för vatten och avlopp, telefon och fiber. Dessa ska flyttas i den omfattning entreprenaden kräver.

För samtliga ledningsflyttningar gäller att entreprenören ska kontakta ledningsägarna för information och samordning av entreprenaden.

Ledningar för vilka ledningsägaren själv utför alla delar av ledningsflytt är: El, VA, telefon. Entreprenören ansvarar för och bekostar själv samtliga skador som åsamkas av entreprenören, på de ledningar som finns redovisade i handlingarna. Ledningar som inte är redovisade ansvarar respektive ledningsägare för.

8.0 BELYSNING

I entreprenaden ingår inte byggande av vägbelysning.

9.0 VÄGRÄCKEN

I entreprenaden ingår inte byggande av vägräcken.

10.0 STÄNGSEL

I entreprenaden ingår inte byggande av stängsel.

11.0 VÄGMÄRKEN

Hantering av befintliga vägmärken:

Befintliga vägmärken nedmonteras vid behov, försiktigt, och förvaras under entreprenadtiden så att dessa ej skadas.

Efter fräsning ska varningsskyltar "Ojämn väg" samt "Varning för stenskott" finnas uppsatta till dess ny beläggning utförts.

Senast vid mottagningsbesiktningen ska de nedtagna vägmärkena vara uppsatta på av beställaren anvisade platser.

Nytt uppsättningsmaterial såsom fundament, stolpar och klovar kan i vissa fall behövas, och bekostas då av entreprenören.

12.0 DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING

På de platser där vägkroppen breddas måste befintliga vägdiken dikas om.

Innerslänter och ytterområden täcks med stenfritt material eller stenfri mo, som utjämnas väl, så att föreskriven lutning erhålls och så att längsgående svackor ≥ 5 cm inte finns på 10 m längd. Slänterna anpassas så att de ansluter mot befintlig vägdikesbotten.

Sista släntputsningen får utföras först när alla gruslager är på plats.

Dessa arbeten ingår i entreprenaden, entreprenören ska uppskatta materialåtgång och arbete.

Dikning ska utföras på alla sträckor som kräver dikning. Om detta överenskomms med beställarens representant. Dikningen regleras enligt enhetsprislistan.

12.1 INSÅNING AV SLÄNT

Insåning av slänter ingår inte i entreprenaden.

13.0 BELÄGGNING

Om vägen ska beläggas under entreprenadtiden eller innan vägen är helt färdigställd utan anmärkningar står entreprenören för alla nedan uppräknade kostnader till dess vägen är belagd. Detta gäller i det fall beställaren formellt övertagit entreprenaden.

Till dessa kostnader hör:

- väghyvling
- vältning av grusvägen
- behövlig vattning
- komplettering med justeringsgrus.

14.0 UNDERHÅLL

Entreprenören är skyldig att hålla bygget i sådant skick att trafiken kan löpa säkert och smidigt under byggnadstiden, samt utföra och bekosta dammbindning på vägytan, med kontinuerlig bevattning eller saltning enligt beställarens anvisning, tills entreprenaden är mottagen.

Behövliga skyltar under entreprenadtiden uppsätts av entreprenören. Entreprenören svarar för all trafikstyrning.

Se punkt 5.4 i Entreprenadprogrammet.

15.0 TRAFIKANORDNINGSPLAN

Entreprenören ska, senast två veckor innan entreprenadarbetena inleds, presentera en trafik-anordningsplan.

Trafikanordningsplanen ska göras så att den täcker hela entreprenadtiden. Flera trafikanordningsplaner görs vid behov.

16.0 STÄDNING

Entreprenören bör tillse att vägområdet och intill liggande marker är städade och befriade från sådana störande spår och material, som kommit dit genom vägarbetet.

Skadade träd på och utanför vägområdet borttas av entreprenören, utanför vägområdet dock efter överenskommelse med beställaren och respektive markägare.

17.0 KONTROLL

Följande moment ska godkännas skriftligen

- underlagets jämnhet
- överbyggnadsmaterialets kvalitet och jämnhet
- bärlagret
- slutlig slänt.

Kontroll kan också utföras så att provgropar grävs där beställaren anser det behövligt.

I dessa fall ska entreprenörens maskiner med förare vara tillgängliga för kontrollanten.

18.0 ÖVRIGT

Arbetsordningen ska vara så att först byts trummorna, sedan tas stenarna bort, varefter urgrävningen av vägrenarna och släntförstärkning kan påbörjas. Därefter utförs själva stabiliseringsfräsningen.

Mariehamn den 10 november 2017

Leif Hägglund
Projekteringsingenjör
Infrastrukturavdelningen
Ålands landskapsregering

TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av landsväg nr 410, sektion 3755-4245 och sektion 5620-7715 i Svartsmara, Åttböle, Markusböle och Strömsvik byar, Finströms kommun.

INNEHÅLLSFÖRTECKING:

1.1	ARBETETS OMFATTNING	3
1.2	ARBETSOMRÅDE	3
1.3	MÄTNINGAR	3
1.4	MASSABERÄKNINGAR	3
1.5	HANDLINGAR	3
2.0	ARBETETS UTFÖRANDE	3
2.1	FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN	3
2.2	AVVERKNING, RÖJNING	3
2.3	MATJORDSAVTAGNING	4
2.4	JORDSKÄRNING	4
2.5	BERGSKÄRNING	4
2.6	SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER	4
2.7	MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING	4
2.8	BANKAR	4
2.9	TERRASSERING AV VÄGKROPPEN	4
2.10	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL	5
2.11	MATERIALTÄKTER	5
2.12	OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR	5
2.13	VÄGENS BREDD	5
4.0	TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR	5
4.1	TRUMMOR	5
4.2	UTSPETSNING VID TRUMMA	5
4.3	DRÄNERING OCH BRUNNAR	5
4.4	GENOMFÖRINGSRÖR	5
5.0	ÖVERBYGGNAD	6
5.1	FÖRSTÄRKNINGSLAGER	6
5.2	FÖRDELNINGSLAGER	6
5.3	BÄRLAGER	6
5.4	JUSTERINGSLAGER	6
5.5	KRAV PÅ UNDERLAGET	6
5.6	UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL	6
5.7	PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET	7
5.8	FORDRINGAR PÅ JÄMNHET	7
6.0	ANSLUTNINGSVÄGAR	7
7.0	LEDNINGAR	7
8.0	BELYSNING	7
9.0	VÄGRÄCKEN	7
10.0	STÄNGSEL	7
11.0	VÄGMÄRKEN	7
12.0	DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING	8
12.1	INSÅNING AV SLÄNT	8
13.0	BELÄGGNING	8
14.0	UNDERHÅLL	8
15.0	TRAFIKANORDNINGSPLAN	8
16.0	STÄDNING	9
17.0	KONTROLL	9
18.0	ÖVRIGT	9

1.0 TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av landsväg nr 410, sektion 3755-4245 och sektion 5620-7715 i Svartsmara, Ättböle, Markusböle och Strömsvik byar, Finströms kommun.

1.1 ARBETETS OMFATTNING

Arbetet omfattar:

Byggandet av ovan nämnda bygdeväg i enlighet med denna tekniska beskrivning.

I entreprenaden ingår även:

- stabiliseringsinfräsning med makadam, ca 17563 m²
- anpassning av tjugofem (25) enskilda anslutningar och fyra (4) korsningsområde mot den nya vägytan
- släntning, dikning och förstärkning av vägslänter där vägen är för smal eller där vägrenen satt sig
- uppsättning av vägmärken och skyltar enligt punkt 11.0 och ritningar.

Landsväg nr 410 ska byggas enligt entreprenadhandlingarna.

1.2 ARBETSOMRÅDE

Arbetsområdet sträcker sig 1,0 m utanför vägdikenas yttre kanter och vid bank eller skärning 1,0 meter utanför släntens yttre kant. Dessutom kan mark tillfälligt utnyttjas enligt kapitel 7, 47 § i Landskapslag (1957:23) om allmänna vägar i landskapet Åland. Områden utöver arbetsområde ovan, nödvändiga för entreprenadens genomförande, ska entreprenören själv bekosta.

1.3 MÄTNINGAR

Vägen pålas inte ut i terrängen. Ifall entreprenören önskar utsättning ska detta ske utgående från polygonpunkter med hjälp av utsättningsberäkningar, vilka är knutna till Lantmäteriverkets koordinatsystem KKS och höjdsystemet N60, eller ETRS GK20 och höjdsystemet N2000.

1.4 MASSABERÄKNINGAR

Beställaren ansvarar för de undersöknings- och sonderingsresultat samt massaberäkningar som finns angivna i ritningarna. Om entreprenören har avvikande åsikt när det gäller undersökningsresultat och massamängd ska detta meddelas beställaren innan avtalet undertecknas. Om härvid konstateras större skillnader mellan uppmätta och beräknade massor, än vad i allmänna bestämmelserna är sagt, ändras entreprenadsumman med beaktande av enhetspriser angivna i entreprenadanbudet. Se massaberäkning, bilaga 12.

1.5 HANDLINGAR

Vid byggnadsarbete gäller handlingarna enligt punkt 2.4 i Entreprenadprogrammet.

2.0 ARBETETS UTFÖRANDE

2.1 FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN

Beställaren bekostar flyttning av råstenar, ledningsstolpar och övriga anordningar. Entreprenören bör dock i god tid före (tre veckor) skicka meddelande till ledningsägaren/ innehavaren/ markägaren om något av dessa hinder bör avlägsnas och se till att dessa inte skadas genom entreprenörens åtgärder. Korsande eller längsgående ledningar som finns i vägen skyddas från åverkan.

2.2 AVVERKNING, RÖJNING

Entreprenören övertar arbetsområdet i vid visningen befintligt skick. Beställaren bekostar avverkningen (grov skog). All röjning ingår i entreprenaden (sly, klen skog). I innerkurvor bör avverkning och röjning ske enligt beställarens direktiv för erhållande av fri sikt. Dock bör avverkning och röjning utföras minst en (1) meter utanför baksläntens eller dikets yttre kant. Virket är markägarens egendom.

Vid röjningsarbeten mot gårdsplaner ska största vikt läggas vid att inte i onödan förstöra vegetationen i området, t.ex. ska vårdträd och buskgrupper, som löper risk att bli skadade under arbetets gång, inhägnas med träplank. Träd som ska sparas, men blir i slänten, ska skyddas genom lämplig bestående inhägnad.

2.3 MATJORDSAVTAGNING

Ingen matjordsavtagning ingår i entreprenaden.

2.4 JORDSKÄRNING

Ingen jordskärning ingår i entreprenaden.

2.5 BERGSKÄRNING

Bergskärning ingår inte i entreprenaden.

2.6 SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER

Inga släntförstärkningsåtgärder har beräknats ingå i entreprenaden. Vid eventuella arbeten ska enhetsprislistan användas.

Släntförstärkningsåtgärder med krossgrus 0-64 mm och omformning av vägslänter och diken blir aktuella där väggroppen är för smal för att kunna påföra vägen 6,50 meter beläggning samt vid avsnitt med räcken. Ifall sådana arbeten ändå måste göras ska entreprenören redovisa material- och arbetsåtgång och enhetsprislistan tillämpas.

Slänterna ska ha en minimilutning på 1:2.

Förstärkning av vägarnas innerslänter ska ske i enlighet med ritning nr E410-80-01
Beräknade teoretiska förstärkningsmassor för slänter är ca 0 ftr m³.

Mängden 0-64 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Grundförstärkningslagret får variera högst 20 % i tjocklek. Ojämnheter om högst 30 mm tillåts.

2.7 MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING

Eventuella befintliga stenar eller stubbar samt svaga vägslänter i väggroppen avlägsnas och ersätts med krossgrus 0-200 mm i ett 40 cm tjockt lager, och 0-32 mm i ett 20 cm tjockt lager innan fräsningensarbetena inleds. Urgrävningen ska göras ner till 60 cm under befintlig vägyta.

Mängderna 0-32 mm och 0-200 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

2.8 BANKAR

Ingen bankning ingår i entreprenaden.

2.9 TERRASSERING AV VÄGGROPPEN

Det bundna lagret ska finfördelas vid fräsningen. Fräsningsdjup i steg 1 ska vara 150 mm. Efter infräsning justeras och packas terrassen till 3.0 % skevning/bombering, avvikelserna får vara högst $\pm 0,5$ %.

Terrass ska justeras till erforderlig bredd. Den gamla väggroppens balanslinje ska följas. Entreprenören ska kontrollera och redovisa att hela beläggningenslagret är genomfräst. Efter infräsning grävs provgropar och uppnått fräsdjup mäts. Där fräsning ej går igenom hela beläggningenslagret ska beställaren genast underrättas för beslut om annan åtgärd.

Lagret ska vattnas och packas. Vält ska ha en linjelast på minst 30 kN/m och packning ska ske vid konstant hastighet i intervallet 2,5–4,0 km/tim. Packningen ska utföras med minst 8 överfarer.

2.10 OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL

Detta avser infräsning och makadammaterial, steg 2.

Makadamen sprids sammanställning innan infräsningen ut i ett ytmässigt jämntjockt lager på respektive sektion enligt. Max halva vägbredden får täckas med makadam för att underlätta för trafikanterna.

Fraktionen ska kalkylmässigt vara 16-40 mm och den beräknade kalkylmängden 100 kg/m².

Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Väggroppens slutliga utformning justeras och packas till 3,0 % skevning/bombering, avvikelserna får vara högst ± 0,5 %. Den nya ytan ska justeras till erforderlig bredd.

Slutligt fräsningsdjup i steg 2 ska vara 250 mm.

2.11 MATERIALTÄKTER

Fyllnadsmaterialet till eventuella släntförstärkningar och breddningar av väggroppen fås från av entreprenören anskaffat sidotag. Allt material som används för vägbygget ska godkännas av beställaren. Entreprenören borttransporterar överblivna massor, stubbar m.m.

2.12 OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR

Inget omhändertagande av beläggningsmassor ingår i entreprenaden.

2.13 VÄGENS BREDD

Landsvägens bredd i entreprenadskedet före beläggning ska vara minst 0,30 m bredare än planerad beläggningens bredd.

4.0 TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR

4.1 TRUMMOR

I entreprenaden ingår inget utbyte av vägtrummor.

Beträffande läggning och montering av trummor hänvisas till tillverkarens föreskrifter samt AMA Anläggning 13.

Rör- och rördelar ska vara verifierade till nivå 1.

Rör ska ha rörstyvhet minst SN8. Rörstyvhet ska bestämmas enligt SS-EN ISO 9969:2007

Kontrollanten ska alltid ha godkänt läggningen av varje trumma innan återfyllning får ske.

Kringfyllning och stödpackning ska utföras enligt AMA Anläggning 13 kapitel CEC.312.

Trumändarna snedkapas i enlighet med innerslätens lutning ca 10-15 cm ytterom innerslätten på ca 2/3 av rörets höjd.

4.2 UTSPETSNING VID TRUMMA

Vid trummor, vars övre kant ligger närmare balanslinjen än 800 mm ska utspetsningskilar byggas med 1:10 lutning i vägens längdriktning.

Kontrollanten ska alltid ha godkänt utspetsningen vid varje trumma innan återfyllning får ske.

4.3 DRÄNERING OCH BRUNNAR

Ingen dränering och inga brunnar ingår i entreprenaden.

4.4 GENOMFÖRINGSRÖR

Inga genomföringsrör ingår i entreprenaden.

5.0 ÖVERBYGGNAD

Innan utläggning av överbyggnadsmaterialet får påbörjas ska det frästa underlaget vara godkänt och väl avjämnat med föreskriven tvärlutning samt vara välpackat. Underlaget ska vara så fast att det kan trafikeras utan att spårbildning eller andra deformationer uppstår. För att inte förstärkningslagrets tjocklek ska variera för mycket måste överbyggnaden vara jämn.

5.1 FÖRSTÄRKNINGSLAGER

Inget förstärkningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.2 FÖRDELNINGSLAGER

Inget fördelningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.3 BÄRLAGER

Bärlagret utförs av bergskross 16-40 mm, i ett 10 cm tjockt skikt. Bärlagret har beräknats till ca 1756 ton. Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Bärlagret påförs först efter att ihopfräsning av beläggning och gruslager, (totalt 15 cm, steg 1), gjorts i enlighet med punkt 2.9 och enligt föreskrifterna i AMA Anläggning 13.

I kostnaden för bärlagret ingår, förutom stenmaterialet, även transport, utläggning, vattning och packning.

Om bärlagret ska trafikeras under längre tid än 3 veckor ska ytan behandlas så att jämnheten ökas (t.ex. genom påförande av finare fraktion eller saltning). Bärlagerytan ska underhållas så att den håller en, ur trafikanternas synpunkt, tillfredsställande standard.

Entreprenören ska justera bärlagret innan beläggning. Entreprenören ska samarbeta med beställare och beläggningsentreprenör för att fastställa tider och synkronisera arbetena.

Ojämnheter om högst 12 mm tillåts.

5.4 JUSTERINGSLAGER

Efter ihopfräsning av massorna (efter steg 2) kan justering av eventuella höjdskillnader av vägytan krävas på grund av sättningar.

Justeringarna ska utföras med krossgrus 0-32 mm.

Justeringsmassorna har uppskattningsvis beräknats till ca 176 ftr m³. Enhetspris ska lämnas i anbudet.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

5.5 KRAV PÅ UNDERLAGET

Innan bärlagret utläggs ska underlaget (det frästa lagret bestående av grus- och beläggningsmassor) vara avjämnat och tätat och ha föreskriven tvärlutning (på raksträckor bombering/skevning 3,0 %) samt vara packat på föreskrivet sätt.

Har under byggnadstiden olämpligt material dragits in på förstärkningslagret av transportfordon, eller har lagret nedkrossats i alltför hög grad, ska det olämpliga materialet avlägsnas och vid behov ersättas med fullgott material innan bärlagret utläggs.

5.6 UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL

Uttransport av bärlagermaterial (liksom andra tunga transporter) får inte ske på ett sådant sätt att det kan skada det tidigare frästa lagret.

Transporterna får inte heller ske på det färdiga bärlagret på så sätt att skador uppstår i detta, exempelvis genom upprivning eller genom att olämpligt material dras in.

5.7 PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET

Komprimeringen ingår i entreprenaden.

Det ihopfrästa lagret och bärlagret samt justeringslagret ska vardera packas i enlighet med föreskrifterna i *AMA Anläggning 13 med samtliga Trafikverkskomplement*.

5.8 FORDRINGAR PÅ JÄMNHET

Bärlagret ska utföras så att föreskrivna längd- och tvärlutningar erhålls och så att ytan blir så jämn som möjligt, det vill säga jämnheten ska vara sådan att ojämnheter om högst 12 mm kan uppmätas i förhållande till en 5 m lång rätskiva.

OBS! Släntförstärkningslager och bärlager utförs enligt normalprofil E410-80-01.

6.0 ANSLUTNINGSVÄGAR

Alla befintliga enskilda anslutningar och korsningsområden anpassas till den förhöjda balansen på bygdevägen. Anslutningarna byggs som grusbänk med överbyggnad av 5-10 cm krossgrus 0-32 mm. Slänterna ska ha en lutning av 1:2. Diken anläggs överallt där så erfordras. Massorna för anslutningsvägarna och korsningsområdena har beräknats till 21 ftr m³.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Anslutningsfräsning vid start och slut samt vid större anslutande vägar. Nedfräst skarv ska, om fräsdjupet är > 20 mm, omedelbart utspetsas med lämplig massa på en längd av minst 0,5 m, såvida inte ny beläggning eller likvärdigt ansluts till frässkarv samma dag.

Utspetsad frässkarv ska åtgärdas med ny beläggning inom en vecka.

Fräslängd ca 6 m.

7.0 LEDNINGAR

Inom arbetsområdet kan det förekomma ledningar för vatten och avlopp, telefon och fiber. Dessa ska flyttas i den omfattning entreprenaden kräver.

För samtliga ledningsflyttningar gäller att entreprenören ska kontakta ledningsägarna för information och samordning av entreprenaden.

Ledningar för vilka ledningsägaren själv utför alla delar av ledningsflytt är: El, VA, telefon. Entreprenören ansvarar för och bekostar själv samtliga skador som åsamkas av entreprenören, på de ledningar som finns redovisade i handlingarna. Ledningar som inte är redovisade ansvarar respektive ledningsägare för.

8.0 BELYSNING

I entreprenaden ingår inte byggande av vägbelysning.

9.0 VÄGRÄCKEN

I entreprenaden ingår inte byggande av vägräcken.

10.0 STÄNGSEL

I entreprenaden ingår inte byggande av stängsel.

11.0 VÄGMÄRKEN

Hantering av befintliga vägmärken:

Befintliga vägmärken nedmonteras vid behov, försiktigt, och förvaras under entreprenadtiden så att dessa ej skadas.

Efter fräsning ska varningsskyltar "Ojämn väg" samt "Varning för stenskott" finnas uppsatta till dess ny beläggning utförts.

Senast vid mottagningsbesiktningen ska de nedtagna vägmärkena vara uppsatta på av beställaren anvisade platser.

Nytt uppsättningsmaterial såsom fundament, stolpar och klovar kan i vissa fall behövas, och bekostas då av entreprenören.

12.0 DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING

På de platser där vägkroppen breddas måste befintliga vägdiken dikas om.

Innerslänter och ytterområden täcks med stenfritt material eller stenfri mo, som utjämnas väl, så att föreskriven lutning erhålls och så att längsgående svackor ≥ 5 cm inte finns på 10 m längd. Slänterna anpassas så att de ansluter mot befintlig vägdikesbotten.

Sista släntputsningen får utföras först när alla gruslager är på plats.

Dessa arbeten ingår i entreprenaden, entreprenören ska uppskatta materialåtgång och arbete.

Dikning ska utföras på alla sträckor som kräver dikning. Om detta överenskomms med beställarens representant. Dikningen regleras enligt enhetsprislistan.

12.1 INSÅNING AV SLÄNT

Insåning av slänter ingår inte i entreprenaden.

13.0 BELÄGGNING

Om vägen ska beläggas under entreprenadtiden eller innan vägen är helt färdigställd utan anmärkningar står entreprenören för alla nedan uppräknade kostnader till dess vägen är belagd. Detta gäller i det fall beställaren formellt övertagit entreprenaden.

Till dessa kostnader hör:

- väghyvling
- vältning av grusvägen
- behövlig vattning
- komplettering med justeringsgrus.

14.0 UNDERHÅLL

Entreprenören är skyldig att hålla bygget i sådant skick att trafiken kan löpa säkert och smidigt under byggnadstiden, samt utföra och bekosta dammbindning på vägytan, med kontinuerlig bevattning eller saltning enligt beställarens anvisning, tills entreprenaden är mottagen.

Behövliga skyltar under entreprenadtiden uppsätts av entreprenören. Entreprenören svarar för all trafikstyrning.

Se punkt 5.4 i Entreprenadprogrammet.

15.0 TRAFIKANORDNINGSPLAN

Entreprenören ska, senast två veckor innan entreprenadarbetena inleds, presentera en trafikordningsplan.

Trafikanordningsplanen ska göras så att den täcker hela entreprenadtiden. Flera trafikanordningsplaner görs vid behov.

16.0 STÄDNING

Entreprenören bör tillse att vägområdet och intill liggande marker är städade och befriade från sådana störande spår och material, som kommit dit genom vägarbetet.

Skadade träd på och utanför vägområdet borttas av entreprenören, utanför vägområdet dock efter överenskommelse med beställaren och respektive markägare.

17.0 KONTROLL

Följande moment ska godkännas skriftligen

- underlagets jämnhet
- överbyggnadsmaterialets kvalitet och jämnhet
- bärlagret
- slutlig slänt.

Kontroll kan också utföras så att provgropar grävs där beställaren anser det behövt.

I dessa fall ska entreprenörens maskiner med förare vara tillgängliga för kontrollanten.

18.0 ÖVRIGT

Arbetsordningen ska vara så att först byts trummorna, sedan tas stenarna bort, varefter urgrävningen av vägrenarna och släntförstärkning kan påbörjas. Därefter utförs själva stabiliseringsfräsningen.

Mariehamn den 10 november 2017

Leif Hägglund
Projekteringsingenjör
Infrastrukturavdelningen
Ålands landskapsregering

TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av landsväg nr 420, sektion 2059-2480 i Ämnäs by, Finströms kommun.

INNEHÅLLSFÖRTECKING:

1.1	ARBETETS OMFATTNING	3
1.2	ARBETSOMRÅDE	3
1.3	MÄTNINGAR	3
1.4	MASSABERÄKNINGAR	3
1.5	HANDLINGAR	3
2.0	ARBETETS UTFÖRANDE	3
2.1	FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN	3
2.2	AVVERKNING, RÖJNING	3
2.3	MATJORDSAVTAGNING	4
2.4	JORDSKÄRNING	4
2.5	BERGSKÄRNING	4
2.6	SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER	4
2.7	MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING	4
2.8	BANKAR	4
2.9	TERRASSERING AV VÄGKROPPEN	4
2.10	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL	5
2.11	MATERIALTÄKTER	5
2.12	OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR	5
2.13	VÄGENS BREDD	5
4.0	TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR	5
4.1	TRUMMOR	5
4.2	UTSPETSNING VID TRUMMA	5
4.3	DRÄNERING OCH BRUNNAR	5
4.4	GENOMFÖRINGSRÖR	5
5.0	ÖVERBYGGNAD	6
5.1	FÖRSTÄRKNINGSLAGER	6
5.2	FÖRDELNINGSLAGER	6
5.3	BÄRLAGER	6
5.4	JUSTERINGSLAGER	6
5.5	KRAV PÅ UNDERLAGET	6
5.6	UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL	6
5.7	PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET	7
5.8	FORDRINGAR PÅ JÄMNHET	7
6.0	ANSLUTNINGSVÄGAR	7
7.0	LEDNINGAR	7
8.0	BELYSNING	7
9.0	VÄGRÄCKEN	7
10.0	STÄNGSEL	7
11.0	VÄGMÄRKEN	7
12.0	DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING	8
12.1	INSÅNING AV SLÄNT	8
13.0	BELÄGGNING	8
14.0	UNDERHÅLL	8
15.0	TRAFIKANORDNINGSPLAN	8
16.0	STÄDNING	9
17.0	KONTROLL	9
18.0	ÖVRIGT	9

1.0 TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av landsväg nr 420, sektion 2059-2480 i Ämnäs by, Finströms kommun.

1.1 ARBETETS OMFATTNING

Arbetet omfattar:

Byggandet av ovan nämnda bygdeväg i enlighet med denna tekniska beskrivning.

I entreprenaden ingår även:

- stabiliseringsinfräsning med makadam, ca 3072 m²
- anpassning av sexton (16) enskilda anslutningar och två (2) korsningsområde mot den nya vägytan
- släntning, dikning och förstärkning av vägslänter där vägen är för smal eller där vägrenen satt sig
- uppsättning av vägmärken och skyltar enligt punkt 11.0 och ritningar.

Landsväg nr 420 ska byggas enligt entreprenadhandlingarna.

1.2 ARBETSOMRÅDE

Arbetsområdet sträcker sig 1,0 m utanför vägdikenas yttre kanter och vid bank eller skärning 1,0 meter utanför släntens yttre kant. Dessutom kan mark tillfälligt utnyttjas enligt kapitel 7, 47 § i Landskapslag (1957:23) om allmänna vägar i landskapet Åland. Områden utöver arbetsområde ovan, nödvändiga för entreprenadens genomförande, ska entreprenören själv bekosta.

1.3 MÄTNINGAR

Vägen pålas inte ut i terrängen. Ifall entreprenören önskar utsättning ska detta ske utgående från polygonpunkter med hjälp av utsättningsberäkningar, vilka är knutna till Lantmäteriverkets koordinatsystem KKS och höjdsystemet N60, eller ETRS GK20 och höjdsystemet N2000.

1.4 MASSABERÄKNINGAR

Beställaren ansvarar för de undersöknings- och sonderingsresultat samt massaberäkningar som finns angivna i ritningarna. Om entreprenören har avvikande åsikt när det gäller undersökningsresultat och massamängd ska detta meddelas beställaren innan avtalet undertecknas. Om härvid konstateras större skillnader mellan uppmätta och beräknade massor, än vad i allmänna bestämmelserna är sagt, ändras entreprenadsumman med beaktande av enhetspriser angivna i entreprenadanbudet. Se massaberäkning, bilaga 13.

1.5 HANDLINGAR

Vid byggnadsarbete gäller handlingarna enligt punkt 2.4 i Entreprenadprogrammet.

2.0 ARBETETS UTFÖRANDE

2.1 FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN

Beställaren bekostar flyttning av råstenar, ledningsstolpar och övriga anordningar.

Entreprenören bör dock i god tid före (tre veckor) skicka meddelande till ledningsägaren/ innehavaren/ markägaren om något av dessa hinder bör avlägsnas och se till att dessa inte skadas genom entreprenörens åtgärder. Korsande eller längsgående ledningar som finns i vägen skyddas från åverkan.

2.2 AVVERKNING, RÖJNING

Entreprenören övertar arbetsområdet i vid visningen befintligt skick. Beställaren bekostar avverkningen (grov skog). All röjning ingår i entreprenaden (sly, klen skog). I innerkurvor bör avverkning och röjning ske enligt beställarens direktiv för erhållande av fri sikt. Dock bör avverkning och röjning utföras minst en (1) meter utanför baksläntens eller dikets yttre kant. Virket är markägarens egendom.

Vid röjningsarbeten mot gårdsplaner ska största vikt läggas vid att inte i onödan förstöra vegetationen i området, t.ex. ska vårdträd och buskgrupper, som löper risk att bli skadade under arbetets gång, inhägnas med träplank. Träd som ska sparas, men blir i slänten, ska skyddas genom lämplig bestående inhägnad.

2.3 MATJORDSAVTAGNING

Ingen matjordsavtagning ingår i entreprenaden.

2.4 JORDSKÄRNING

Ingen jordskärning ingår i entreprenaden.

2.5 BERGSKÄRNING

Bergskärning ingår inte i entreprenaden.

2.6 SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER

Inga släntförstärkningsåtgärder har beräknats ingå i entreprenaden. Vid eventuella arbeten ska enhetsprislistan användas.

Släntförstärkningsåtgärder med krossgrus 0-64 mm och omformning av vägslänter och diken blir aktuella där vägkroppen är för smal för att kunna påföra vägen 6,30 meter beläggning samt vid avsnitt med räcken. Ifall sådana arbeten ändå måste göras ska entreprenören redovisa material- och arbetsåtgång och enhetsprislistan tillämpas.

Slänterna ska ha en minimilutning på 1:2.

Förstärkning av vägarnas innerslänter ska ske i enlighet med ritning nr E420-80-01
Beräknade teoretiska förstärkningsmassor för slänter är ca 0 ftr m³.

Mängden 0-64 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Grundförstärkningslagret får variera högst 20 % i tjocklek. Ojämnheter om högst 30 mm tillåts.

2.7 MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING

Eventuella befintliga stenar eller stubbar samt svaga vägslänter i vägkroppen avlägsnas och ersätts med krossgrus 0-200 mm i ett 40 cm tjockt lager, och 0-32 mm i ett 20 cm tjockt lager innan fräsningensarbetena inleds. Urgrävningen ska göras ner till 60 cm under befintlig vägyta.

Mängderna 0-32 mm och 0-200 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

2.8 BANKAR

Ingen bankning ingår i entreprenaden.

2.9 TERRASSERING AV VÄGKROPPEN

Det bundna lagret ska finfördelas vid fräsningen. Fräsningsdjup i steg 1 ska vara 150 mm. Efter infräsning justeras och packas terrassen till 3.0 % skevning/bombering, avvikelserna får vara högst $\pm 0,5$ %.

Terrass ska justeras till erforderlig bredd. Den gamla vägkroppens balanslinje ska följas. Entreprenören ska kontrollera och redovisa att hela belägningslagret är genomfräst. Efter infräsning grävs provgropar och uppnått fräsdjup mäts. Där fräsning ej går igenom hela belägningslagret ska beställaren genast underrättas för beslut om annan åtgärd.

Lagret ska vattnas och packas. Vält ska ha en linjelast på minst 30 kN/m och packning ska ske vid konstant hastighet i intervallet 2,5–4,0 km/tim. Packningen ska utföras med minst 8 överfarer.

2.10 OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL

Detta avser infräsning och makadammaterial, steg 2.

Makadamen sprids sammanställning innan infräsningen ut i ett ytmässigt jämntjockt lager på respektive sektion enligt. Max halva vägbredden får täckas med makadam för att underlätta för trafikanterna.

Fraktionen ska kalkylmässigt vara 16-40 mm och den beräknade kalkylmängden 100 kg/m².

Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Väggroppens slutliga utformning justeras och packas till 3,0 % skevning/bombering, avvikelsen får vara högst ± 0,5 %. Den nya ytan ska justeras till erforderlig bredd.

Slutligt fräsningsdjup i steg 2 ska vara 250 mm.

2.11 MATERIALTÄKTER

Fyllnadsmaterialet till eventuella släntförstärkningar och breddningar av väggroppen fås från av entreprenören anskaffat sidotag. Allt material som används för vägbygget ska godkännas av beställaren. Entreprenören borttransporterar överblivna massor, stubbar m.m.

2.12 OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR

Inget omhändertagande av beläggningsmassor ingår i entreprenaden.

2.13 VÄGENS BREDD

Landsvägens bredd i entreprenadskedet före beläggning ska vara minst 0,30 m bredare än planerad beläggningbredd.

4.0 TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR

4.1 TRUMMOR

I entreprenaden ingår inget utbyte av vägtrummor.

Beträffande läggning och montering av trummor hänvisas till tillverkarens föreskrifter samt AMA Anläggning 13.

Rör- och rördelar ska vara verifierade till nivå 1.

Rör ska ha rörstyvhet minst SN8. Rörstyvhet ska bestämmas enligt SS-EN ISO 9969:2007

Kontrollanten ska alltid ha godkänt läggningen av varje trumma innan återfyllning får ske.

Kringfyllning och stödpackning ska utföras enligt AMA Anläggning 13 kapitel CEC.312.

Trumändarna snedkapas i enlighet med innerslätens lutning ca 10-15 cm ytterom innerslätten på ca 2/3 av rörets höjd.

4.2 UTSPETSNING VID TRUMMA

Vid trummor, vars övre kant ligger närmare balanslinjen än 800 mm ska utspetsningskilar byggas med 1:10 lutning i vägens längdriktning.

Kontrollanten ska alltid ha godkänt utspetsningen vid varje trumma innan återfyllning får ske.

4.3 DRÄNERING OCH BRUNNAR

Ingen dränering och inga brunnar ingår i entreprenaden.

4.4 GENOMFÖRINGSRÖR

Inga genomföringsrör ingår i entreprenaden.

5.0 ÖVERBYGGNAD

Innan utläggning av överbyggnadsmaterialet får påbörjas ska det frästa underlaget vara godkänt och väl avjämnat med föreskriven tvärlutning samt vara välpackat. Underlaget ska vara så fast att det kan trafikeras utan att spårbildning eller andra deformationer uppstår. För att inte förstärkningslagrets tjocklek ska variera för mycket måste överbyggnaden vara jämn.

5.1 FÖRSTÄRKNINGSLAGER

Inget förstärkningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.2 FÖRDELNINGSLAGER

Inget fördelningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.3 BÄRLAGER

Bärlagret utförs av bergskross 16-40 mm, i ett 10 cm tjockt skikt. Bärlagret har beräknats till ca 307 ton. Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Bärlagret påförs först efter att ihopfräsning av beläggning och gruslager, (totalt 15 cm, steg 1), gjorts i enlighet med punkt 2.9 och enligt föreskrifterna i AMA Anläggning 13.

I kostnaden för bärlagret ingår, förutom stenmaterialet, även transport, utläggning, vattning och packning.

Om bärlagret ska trafikeras under längre tid än 3 veckor ska ytan behandlas så att jämnheten ökas (t.ex. genom påförande av finare fraktion eller saltning). Bärlagerytan ska underhållas så att den håller en, ur trafikanternas synpunkt, tillfredsställande standard.

Entreprenören ska justera bärlagret innan beläggning. Entreprenören ska samarbeta med beställare och beläggningsentreprenör för att fastställa tider och synkronisera arbetena.

Ojämnheter om högst 12 mm tillåts.

5.4 JUSTERINGSLAGER

Efter ihopfräsning av massorna (efter steg 2) kan justering av eventuella höjdskillnader av vägytan krävas på grund av sättningar.

Justeringarna ska utföras med krossgrus 0-32 mm.

Justeringsmassorna har uppskattningsvis beräknats till ca 31 ftr m³. Enhetspris ska lämnas i anbudet.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

5.5 KRAV PÅ UNDERLAGET

Innan bärlagret utläggs ska underlaget (det frästa lagret bestående av grus- och beläggningsmassor) vara avjämnat och tätat och ha föreskriven tvärlutning (på raksträckor bombering/skevning 3,0 %) samt vara packat på föreskrivet sätt.

Har under byggnadstiden olämpligt material dragits in på förstärkningslagret av transportfordon, eller har lagret nedkrossats i alltför hög grad, ska det olämpliga materialet avlägsnas och vid behov ersättas med fullgott material innan bärlagret utläggs.

5.6 UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL

Uttransport av bärlagermaterial (liksom andra tunga transporter) får inte ske på ett sådant sätt att det kan skada det tidigare frästa lagret.

Transporterna får inte heller ske på det färdiga bärlagret på så sätt att skador uppstår i detta, exempelvis genom upprivning eller genom att olämpligt material dras in.

5.7 PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET

Komprimeringen ingår i entreprenaden.

Det ihopfrästa lagret och bärlagret samt justeringslagret ska vardera packas i enlighet med föreskrifterna i *AMA Anläggning 13 med samtliga Trafikverkskomplement*.

5.8 FORDRINGAR PÅ JÄMNHET

Bärlagret ska utföras så att föreskrivna längd- och tvärlutningar erhålls och så att ytan blir så jämn som möjligt, det vill säga jämnheten ska vara sådan att ojämnheter om högst 12 mm kan uppmätas i förhållande till en 5 m lång rätskiva.

OBS! Släntförstärkningslager och bärlager utförs enligt normalprofil E420-80-01.

6.0 ANSLUTNINGSVÄGAR

Alla befintliga enskilda anslutningar och korsningsområden anpassas till den förhöjda balansen på bygdevägen. Anslutningarna byggs som grusbank med överbyggnad av 5-10 cm krossgrus 0-32 mm. Slänterna ska ha en lutning av 1:2. Diken anläggs överallt där så erfordras. Massorna för anslutningsvägarna och korsningsområdena har beräknats till 12 ftr m³.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Anslutningsfräsning vid start och slut samt vid större anslutande vägar. Nedfräst skarv ska, om fräsdjupet är > 20 mm, omedelbart utspetsas med lämplig massa på en längd av minst 0,5 m, såvida inte ny beläggning eller likvärdigt ansluts till frässkarv samma dag.

Utspetsad frässkarv ska åtgärdas med ny beläggning inom en vecka.

Fräslängd ca 6 m.

7.0 LEDNINGAR

Inom arbetsområdet kan det förekomma ledningar för vatten och avlopp, telefon och fiber. Dessa ska flyttas i den omfattning entreprenaden kräver.

För samtliga ledningsflyttningar gäller att entreprenören ska kontakta ledningsägarna för information och samordning av entreprenaden.

Ledningar för vilka ledningsägaren själv utför alla delar av ledningsflytt är: El, VA, telefon. Entreprenören ansvarar för och bekostar själv samtliga skador som åsamkas av entreprenören, på de ledningar som finns redovisade i handlingarna. Ledningar som inte är redovisade ansvarar respektive ledningsägare för.

8.0 BELYSNING

I entreprenaden ingår inte byggande av vägbelysning.

9.0 VÄGRÄCKEN

I entreprenaden ingår inte byggande av vägräcken.

10.0 STÄNGSEL

I entreprenaden ingår inte byggande av stängsel.

11.0 VÄGMÄRKEN

Hantering av befintliga vägmärken:

Befintliga vägmärken nedmonteras vid behov, försiktigt, och förvaras under entreprenadtiden så att dessa ej skadas.

Efter fräsning ska varningsskyltar "Ojämn väg" samt "Varning för stenskott" finnas uppsatta till dess ny beläggning utförts.

Senast vid mottagningsbesiktningen ska de nedtagna vägmärkena vara uppsatta på av beställaren anvisade platser.

Nytt uppsättningsmaterial såsom fundament, stolpar och klovar kan i vissa fall behövas, och bekostas då av entreprenören.

12.0 DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING

På de platser där vägkroppen breddas måste befintliga vägdiken dikas om.

Innerslänter och ytterområden täcks med stenfritt material eller stenfri mo, som utjämnas väl, så att föreskriven lutning erhålls och så att längsgående svackor ≥ 5 cm inte finns på 10 m längd. Slänterna anpassas så att de ansluter mot befintlig vägdikesbotten.

Sista släntputsningen får utföras först när alla gruslager är på plats.

Dessa arbeten ingår i entreprenaden, entreprenören ska uppskatta materialåtgång och arbete.

Dikning ska utföras på alla sträckor som kräver dikning. Om detta överenskomms med beställarens representant. Dikningen regleras enligt enhetsprislistan.

12.1 INSÅNING AV SLÄNT

Insåning av slänter ingår inte i entreprenaden.

13.0 BELÄGGNING

Om vägen ska beläggas under entreprenadtiden eller innan vägen är helt färdigställd utan anmärkningar står entreprenören för alla nedan uppräknade kostnader till dess vägen är belagd. Detta gäller i det fall beställaren formellt övertagit entreprenaden.

Till dessa kostnader hör:

- väghyvling
- vältning av grusvägen
- behövlig vattning
- komplettering med justeringsgrus.

14.0 UNDERHÅLL

Entreprenören är skyldig att hålla bygget i sådant skick att trafiken kan löpa säkert och smidigt under byggnadstiden, samt utföra och bekosta dammbindning på vägytan, med kontinuerlig bevattning eller saltning enligt beställarens anvisning, tills entreprenaden är mottagen.

Behövliga skyltar under entreprenadtiden uppsätts av entreprenören. Entreprenören svarar för all trafikstyrning.

Se punkt 5.4 i Entreprenadprogrammet.

15.0 TRAFIKANORDNINGSPLAN

Entreprenören ska, senast två veckor innan entreprenadarbetena inleds, presentera en trafikordningsplan.

Trafikanordningsplanen ska göras så att den täcker hela entreprenadtiden. Flera trafikanordningsplaner görs vid behov.

16.0 STÄDNING

Entreprenören bör tillse att vägområdet och intill liggande marker är städade och befriade från sådana störande spår och material, som kommit dit genom vägarbetet.

Skadade träd på och utanför vägområdet borttas av entreprenören, utanför vägområdet dock efter överenskommelse med beställaren och respektive markägare.

17.0 KONTROLL

Följande moment ska godkännas skriftligen

- underlagets jämnhet
- överbyggnadsmaterialets kvalitet och jämnhet
- bärlagret
- slutlig slänt.

Kontroll kan också utföras så att provgropar grävs där beställaren anser det behövt.

I dessa fall ska entreprenörens maskiner med förare vara tillgängliga för kontrollanten.

18.0 ÖVRIGT

Arbetsordningen ska vara så att först byts trummorna, sedan tas stenarna bort, varefter urgrävningen av vägrenarna och släntförstärkning kan påbörjas. Därefter utförs själva stabiliseringsfräsningen.

Mariehamn den 10 november 2017

Leif Hägglund
Projekteringsingenjör
Infrastrukturavdelningen
Ålands landskapsregering

TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av landsväg nr 490, sektion 10-490 i Isaksö by,
Geta kommun.

INNEHÅLLSFÖRTECKING:

1.1	ARBETETS OMFATTNING	3
1.2	ARBETSOMRÅDE	3
1.3	MÄTNINGAR	3
1.4	MASSABERÄKNINGAR	3
1.5	HANDLINGAR	3
2.0	ARBETETS UTFÖRANDE	3
2.1	FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN	3
2.2	AVVERKNING, RÖJNING	3
2.3	MATJORDSAVTAGNING	4
2.4	JORDSKÄRNING	4
2.5	BERGSKÄRNING	4
2.6	SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER	4
2.7	MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING	4
2.8	BANKAR	4
2.9	TERRASSERING AV VÄGKROPPEN	4
2.10	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL	5
2.11	MATERIALTÄKTER	5
2.12	OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR	5
2.13	VÄGENS BREDD	5
4.0	TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR	5
4.1	TRUMMOR	5
4.2	UTSPETSNING VID TRUMMA	5
4.3	DRÄNERING OCH BRUNNAR	5
4.4	GENOMFÖRINGSRÖR	5
5.0	ÖVERBYGGNAD	6
5.1	FÖRSTÄRKNINGSLAGER	6
5.2	FÖRDELNINGSLAGER	6
5.3	BÄRLAGER	6
5.4	JUSTERINGSLAGER	6
5.5	KRAV PÅ UNDERLAGET	6
5.6	UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL	6
5.7	PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET	7
5.8	FORDRINGAR PÅ JÄMNHET	7
6.0	ANSLUTNINGSVÄGAR	7
7.0	LEDNINGAR	7
8.0	BELYSNING	7
9.0	VÄGRÄCKEN	7
10.0	STÄNGSEL	7
11.0	VÄGMÄRKEN	7
12.0	DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING	8
12.1	INSÅNING AV SLÄNT	8
13.0	BELÄGGNING	8
14.0	UNDERHÅLL	8
15.0	TRAFIKANORDNINGSPLAN	8
16.0	STÄDNING	9
17.0	KONTROLL	9
18.0	ÖVRIGT	9

1.0 TEKNISK BESKRIVNING

för stabiliseringsfräsning av landsväg nr 490, sektion 10-490 i Isaksö by, Geta kommun.

1.1 ARBETETS OMFATTNING

Arbetet omfattar:

Byggandet av ovan nämnda byggdeväg i enlighet med denna tekniska beskrivning.

I entreprenaden ingår även:

- stabiliseringsinfräsning med makadam, ca 2880 m²
- anpassning av åtta (8) enskilda anslutningar
- släntning, dikning och förstärkning av vägslänter där vägen är för smal eller där vägrenen satt sig
- uppsättning av vägmärken och skyltar enligt punkt 11.0 och ritningar.

Landsväg nr 490 ska byggas enligt entreprenadhandlingarna.

1.2 ARBETSOMRÅDE

Arbetsområdet sträcker sig 1,0 m utanför vägdikenas yttre kanter och vid bank eller skärning 1,0 meter utanför släntens yttre kant. Dessutom kan mark tillfälligt utnyttjas enligt kapitel 7, 47 § i Landskapslag (1957:23) om allmänna vägar i landskapet Åland. Områden utöver arbetsområde ovan, nödvändiga för entreprenadens genomförande, ska entreprenören själv bekosta.

1.3 MÄTNINGAR

Vägen pålas inte ut i terrängen. Ifall entreprenören önskar utsättning ska detta ske utgående från polygonpunkter med hjälp av utsättningsberäkningar, vilka är knutna till Lantmäteriverkets koordinatsystem KKS och höjdsystemet N60, eller ETRS GK20 och höjdsystemet N2000.

1.4 MASSABERÄKNINGAR

Beställaren ansvarar för de undersöknings- och sonderingsresultat samt massaberäkningar som finns angivna i ritningarna. Om entreprenören har avvikande åsikt när det gäller undersökningsresultat och massamängd ska detta meddelas beställaren innan avtalet undertecknas. Om härvid konstateras större skillnader mellan uppmätta och beräknade massor, än vad i allmänna bestämmelserna är sagt, ändras entreprenadsumman med beaktande av enhetspriser angivna i entreprenadanbudet. Se massaberäkning, bilaga 14.

1.5 HANDLINGAR

Vid byggnadsarbete gäller handlingarna enligt punkt 2.4 i Entreprenadprogrammet.

2.0 ARBETETS UTFÖRANDE

2.1 FLYTTNING AV ANORDNINGAR I VÄGLINJEN

Beställaren bekostar flyttning av råstenar, ledningsstolpar och övriga anordningar. Entreprenören bör dock i god tid före (tre veckor) skicka meddelande till ledningsägaren/ innehavaren/ markägaren om något av dessa hinder bör avlägsnas och se till att dessa inte skadas genom entreprenörens åtgärder. Korsande eller längsgående ledningar som finns i vägen skyddas från åverkan.

2.2 AVVERKNING, RÖJNING

Entreprenören övertar arbetsområdet i vid visningen befintligt skick. Beställaren bekostar avverkningen (grov skog). All röjning ingår i entreprenaden (sly, klen skog). I innerkurvor bör avverkning och röjning ske enligt beställarens direktiv för erhållande av fri sikt. Dock bör avverkning och röjning utföras minst en (1) meter utanför baksläntens eller dikets yttre kant. Virket är markägarens egendom.

Vid röjningsarbeten mot gårdsplaner ska största vikt läggas vid att inte i onödan förstöra vegetationen i området, t.ex. ska vårdträd och buskgrupper, som löper risk att bli skadade under arbetets gång, inhägnas med träplank. Träd som ska sparas, men blir i slänten, ska skyddas genom lämplig bestående inhägnad.

2.3 MATJORDSAVTAGNING

Ingen matjordsavtagning ingår i entreprenaden.

2.4 JORDSKÄRNING

Ingen jordskärning ingår i entreprenaden.

2.5 BERGSKÄRNING

Bergskärning ingår inte i entreprenaden.

2.6 SLÄNTFÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER

Inga släntförstärkningsåtgärder har beräknats ingå i entreprenaden. Vid eventuella arbeten ska enhetsprislistan användas.

Släntförstärkningsåtgärder med krossgrus 0-64 mm och omformning av vägslänter och diken blir aktuella där vägkroppen är för smal för att kunna påföra vägen 6,00 meter beläggning samt vid avsnitt med räcken. Ifall sådana arbeten ändå måste göras ska entreprenören redovisa material- och arbetsåtgång och enhetsprislistan tillämpas.

Slänterna ska ha en minimilutning på 1:2.

Förstärkning av vägarnas innerslänter ska ske i enlighet med ritning nr E490-80-01
Beräknade teoretiska förstärkningsmassor för slänter är ca 0 ftr m³.

Mängden 0-64 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Grundförstärkningslagret får variera högst 20 % i tjocklek. Ojämheter om högst 30 mm tillåts.

2.7 MASSAUTSKIFTNING, URGRÄVNING OCH KANTFÖRSTÄRKNING

Eventuella befintliga stenar eller stubbar samt svaga vägslänter i vägkroppen avlägsnas och ersätts med krossgrus 0-200 mm i ett 40 cm tjockt lager, och 0-32 mm i ett 20 cm tjockt lager innan fräsningensarbetena inleds. Urgrävningen ska göras ner till 60 cm under befintlig vägyta.

Mängderna 0-32 mm och 0-200 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

2.8 BANKAR

Ingen bankning ingår i entreprenaden.

2.9 TERRASSERING AV VÄGKROPPEN

Det bundna lagret ska finfördelas vid fräsningen. Fräsningsdjup i steg 1 ska vara 150 mm. Efter infräsning justeras och packas terrassen till 3.0 % skevning/bombering, avvikelserna får vara högst $\pm 0,5$ %.

Terrass ska justeras till erforderlig bredd. Den gamla vägkroppens balanslinje ska följas. Entreprenören ska kontrollera och redovisa att hela belägningslagret är genomfräst. Efter infräsning grävs provgropar och uppnått fräsdjup mäts. Där fräsning ej går igenom hela belägningslagret ska beställaren genast underrättas för beslut om annan åtgärd.

Lagret ska vattnas och packas. Vält ska ha en linjelast på minst 30 kN/m och packning ska ske vid konstant hastighet i intervallet 2,5–4,0 km/tim. Packningen ska utföras med minst 8 överfarer.

2.10 OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG AV INFRÄST OBUNDET MATERIAL

Detta avser infräsning och makadammaterial, steg 2.

Makadamen sprids sammanställning innan infräsningen ut i ett ytmässigt jämntjockt lager på respektive sektion enligt. Max halva vägbredden får täckas med makadam för att underlätta för trafikanterna.

Fraktionen ska kalkylmässigt vara 16-40 mm och den beräknade kalkylmängden 100 kg/m².

Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Väggroppens slutliga utformning justeras och packas till 3,0 % skevning/bombering, avvikelserna får vara högst ± 0,5 %. Den nya ytan ska justeras till erforderlig bredd.

Slutligt fräsningsdjup i steg 2 ska vara 250 mm.

2.11 MATERIALTÄKTER

Fyllnadsmaterialet till eventuella släntförstärkningar och breddningar av väggroppen fås från av entreprenören anskaffat sidotag. Allt material som används för vägbygget ska godkännas av beställaren. Entreprenören borttransporterar överblivna massor, stubbar m.m.

2.12 OMHÄNDERTAGANDE AV BELÄGGNINGSMASSOR

Inget omhändertagande av beläggningssmassor ingår i entreprenaden.

2.13 VÄGENS BREDD

Landsvägens bredd i entreprenadskedet före beläggning ska vara minst 0,30 m bredare än planerad beläggningssbredd.

4.0 TRUMMOR, DRÄNERING OCH BRUNNAR

4.1 TRUMMOR

I entreprenaden ingår inget utbyte av vägtrummor.

Beträffande läggning och montering av trummor hänvisas till tillverkarens föreskrifter samt AMA Anläggning 13.

Rör- och rördelar ska vara verifierade till nivå 1.

Rör ska ha rörstyvhet minst SN8. Rörstyvhet ska bestämmas enligt SS-EN ISO 9969:2007

Kontrollanten ska alltid ha godkänt läggningen av varje trumma innan återfyllning får ske.

Kringfyllning och stödpackning ska utföras enligt AMA Anläggning 13 kapitel CEC.312.

Trumändarna snedkapas i enlighet med innerslätens lutning ca 10-15 cm ytterom innerslätten på ca 2/3 av rörets höjd.

4.2 UTSPETSNING VID TRUMMA

Vid trummor, vars övre kant ligger närmare balanslinjen än 800 mm ska utspetsningskilar byggas med 1:10 lutning i vägens längdriktning.

Kontrollanten ska alltid ha godkänt utspetsningen vid varje trumma innan återfyllning får ske.

4.3 DRÄNERING OCH BRUNNAR

Ingen dränering och inga brunnar ingår i entreprenaden.

4.4 GENOMFÖRINGSRÖR

Inga genomföringsrör ingår i entreprenaden.

5.0 ÖVERBYGGNAD

Innan utläggning av överbyggnadsmaterialet får påbörjas ska det frästa underlaget vara godkänt och väl avjämnat med föreskriven tvärlutning samt vara välpackat. Underlaget ska vara så fast att det kan trafikeras utan att spårbildning eller andra deformationer uppstår. För att inte förstärkningslagrets tjocklek ska variera för mycket måste överbyggnaden vara jämn.

5.1 FÖRSTÄRKNINGSLAGER

Inget förstärkningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.2 FÖRDELNINGSLAGER

Inget fördelningslager ingår i entreprenaden, se dock punkt 2.7.

5.3 BÄRLAGER

Bärlagret utförs av bergskross 16-40 mm, i ett 10 cm tjockt skikt. Bärlagret har beräknats till ca 288 ton. Mängden 16-40 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Bärlagret påförs först efter att ihopfräsning av beläggning och gruslager, (totalt 15 cm, steg 1), gjorts i enlighet med punkt 2.9 och enligt föreskrifterna i AMA Anläggning 13.

I kostnaden för bärlagret ingår, förutom stenmaterialet, även transport, utläggning, vattning och packning.

Om bärlagret ska trafikeras under längre tid än 3 veckor ska ytan behandlas så att jämnheten ökas (t.ex. genom påförande av finare fraktion eller saltning). Bärlagerytan ska underhållas så att den håller en, ur trafikanternas synpunkt, tillfredsställande standard.

Entreprenören ska justera bärlagret innan beläggning. Entreprenören ska samarbeta med beställare och beläggningsentreprenör för att fastställa tider och synkronisera arbetena.

Ojämnheter om högst 12 mm tillåts.

5.4 JUSTERINGSLAGER

Efter ihopfräsning av massorna (efter steg 2) kan justering av eventuella höjdskillnader av vägytan krävas på grund av sättningar.

Justeringarna ska utföras med krossgrus 0-32 mm.

Justeringsmassorna har uppskattningsvis beräknats till ca 29 ftr m³. Enhetspris ska lämnas i anbudet.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

5.5 KRAV PÅ UNDERLAGET

Innan bärlagret utläggs ska underlaget (det frästa lagret bestående av grus- och beläggningsmassor) vara avjämnat och tätat och ha föreskriven tvärlutning (på raksträckor bombering/skevning 3,0 %) samt vara packat på föreskrivet sätt.

Har under byggnadstiden olämpligt material dragits in på förstärkningslagret av transportfordon, eller har lagret nedkrossats i alltför hög grad, ska det olämpliga materialet avlägsnas och vid behov ersättas med fullgott material innan bärlagret utläggs.

5.6 UTTRANSPORT AV BÄRLAGERMATERIAL

Uttransport av bärlagermaterial (liksom andra tunga transporter) får inte ske på ett sådant sätt att det kan skada det tidigare frästa lagret.

Transporterna får inte heller ske på det färdiga bärlagret på så sätt att skador uppstår i detta, exempelvis genom upprivning eller genom att olämpligt material dras in.

5.7 PACKNING AV DE FRÄSTA LAGREN OCH JUSTERINGSLAGRET

Komprimeringen ingår i entreprenaden.

Det ihopfrästa lagret och bärlagret samt justeringslagret ska vardera packas i enlighet med föreskrifterna i *AMA Anläggning 13 med samtliga Trafikverkskomplement*.

5.8 FORDRINGAR PÅ JÄMNHET

Bärlagret ska utföras så att föreskrivna längd- och tvärlutningar erhålls och så att ytan blir så jämn som möjligt, det vill säga jämnheten ska vara sådan att ojämnheter om högst 12 mm kan uppmätas i förhållande till en 5 m lång rätskiva.

OBS! Släntförstärkningslager och bärlager utförs enligt normalprofil E490-80-01.

6.0 ANSLUTNINGSVÄGAR

Alla befintliga enskilda anslutningar och korsningsområden anpassas till den förhöjda balansen på bygdevägen. Anslutningarna byggs som grusbank med överbyggnad av 5-10 cm krossgrus 0-32 mm. Slänterna ska ha en lutning av 1:2. Diken anläggs överallt där så erfordras. Massorna för anslutningsvägarna och korsningsområdena har beräknats till 4 ftr m³.

Mängden 0-32 mm grus ska verifieras genom vägningskvitton.

Anslutningsfräsning vid start och slut samt vid större anslutande vägar. Nedfräst skarv ska, om fräsdjupet är > 20 mm, omedelbart utspetsas med lämplig massa på en längd av minst 0,5 m, såvida inte ny beläggning eller likvärdigt ansluts till frässkarv samma dag.

Utspetsad frässkarv ska åtgärdas med ny beläggning inom en vecka.

Fräslängd ca 6 m.

7.0 LEDNINGAR

Inom arbetsområdet kan det förekomma ledningar för vatten och avlopp, telefon och fiber. Dessa ska flyttas i den omfattning entreprenaden kräver.

För samtliga ledningsflyttningar gäller att entreprenören ska kontakta ledningsägarna för information och samordning av entreprenaden.

Ledningar för vilka ledningsägaren själv utför alla delar av ledningsflytt är: El, VA, telefon. Entreprenören ansvarar för och bekostar själv samtliga skador som åsamkas av entreprenören, på de ledningar som finns redovisade i handlingarna. Ledningar som inte är redovisade ansvarar respektive ledningsägare för.

8.0 BELYSNING

I entreprenaden ingår inte byggande av vägbelysning.

9.0 VÄGRÄCKEN

I entreprenaden ingår inte byggande av vägräcken.

10.0 STÄNGSEL

I entreprenaden ingår inte byggande av stängsel.

11.0 VÄGMÄRKEN

Hantering av befintliga vägmärken:

Befintliga vägmärken nedmonteras vid behov, försiktigt, och förvaras under entreprenadtiden så att dessa ej skadas.

Efter fräsning ska varningsskyltar "Ojämn väg" samt "Varning för stenskott" finnas uppsatta till dess ny beläggning utförts.

Senast vid mottagningsbesiktningen ska de nedtagna vägmärkena vara uppsatta på av beställaren anvisade platser.

Nytt uppsättningsmaterial såsom fundament, stolpar och klovar kan i vissa fall behövas, och bekostas då av entreprenören.

12.0 DIKNING, SLÄNTPUTS OCH TERRÄNGMODELLERING

På de platser där vägkroppen breddas måste befintliga vägdiken dikas om.

Innerslänter och ytterområden täcks med stenfritt material eller stenfri mo, som utjämnas väl, så att föreskriven lutning erhålls och så att längsgående svackor ≥ 5 cm inte finns på 10 m längd. Slänterna anpassas så att de ansluter mot befintlig vägdikesbotten.

Sista släntputsningen får utföras först när alla gruslager är på plats.

Dessa arbeten ingår i entreprenaden, entreprenören ska uppskatta materialåtgång och arbete.

Dikning ska utföras på alla sträckor som kräver dikning. Dikning måste ske på en sträcka om ca. 10 meter vid nedfarten till Hällö brygga så att vattnet styrs bort från vägen.

Om detta överenskomms med beställarens representant. Dikningen regleras enligt enhetsprislistan.

12.1 INSÅNING AV SLÄNT

Insåning av slänter ingår inte i entreprenaden.

13.0 BELÄGGNING

Om vägen ska beläggas under entreprenadtiden eller innan vägen är helt färdigställd utan anmärkningar står entreprenören för alla nedan uppräknade kostnader till dess vägen är belagd. Detta gäller i det fall beställaren formellt övertagit entreprenaden.

Till dessa kostnader hör:

- vägghyvlning
- vältning av grusvägen
- behövlig vattning
- komplettering med justeringsgrus.

14.0 UNDERHÅLL

Entreprenören är skyldig att hålla bygget i sådant skick att trafiken kan löpa säkert och smidigt under byggnadstiden, samt utföra och bekosta dammbindning på vägytan, med kontinuerlig bevattning eller saltning enligt beställarens anvisning, tills entreprenaden är mottagen.

Behövliga skyltar under entreprenadtiden uppsätts av entreprenören. Entreprenören svarar för all trafikstyrning.

Se punkt 5.4 i Entreprenadprogrammet.

15.0 TRAFIKANORDNINGSPLAN

Entreprenören ska, senast två veckor innan entreprenadarbetena inleds, presentera en trafikordningsplan.

Trafikanordningsplanen ska göras så att den täcker hela entreprenadtiden. Flera trafikanordningsplaner görs vid behov.

16.0 STÄDNING

Entreprenören bör tillse att vägområdet och intill liggande marker är städade och befriade från sådana störande spår och material, som kommit dit genom vägarbetet.

Skadade träd på och utanför vägområdet borttas av entreprenören, utanför vägområdet dock efter överenskommelse med beställaren och respektive markägare.

17.0 KONTROLL

Följande moment ska godkännas skriftligen

- underlagets jämnhet
- överbyggnadsmaterialets kvalitet och jämnhet
- bärlagret
- slutlig slänt.

Kontroll kan också utföras så att provgropar grävs där beställaren anser det behövt.

I dessa fall ska entreprenörens maskiner med förare vara tillgängliga för kontrollanten.

18.0 ÖVRIGT

Arbetsordningen ska vara så att först byts trummorna, sedan tas stenarna bort, varefter urgrävningen av vägrenarna och släntförstärkning kan påbörjas. Därefter utförs själva stabiliseringsfräsningen.

Mariehamn den 10 november 2017

Leif Hägglund
Projekteringsingenjör
Infrastrukturavdelningen
Ålands landskapsregering

Massberäkning för stabiliseringsfräsning 2017

10.11 2017

Bilaga 10

BV nr:

344

Sektioner		Sträcka	m	Fräsningsyta	
23	-	1618	1595	5,25	= 8374 m ²
1718	-	6107	4389	5,25	= 23042
Vändplan					= 490 m ³
Totalt fräsningsyta				31906 m ²	

Bärlager	16- 40	mm	Totalyta	Bärlager ton/m ²	
23	-	1616	8374	0,1	= 837 ton
1718	-	6107	23042	0,1	= 2304 ton
Vändplan			490	0,1	= 49 ton
Totalt 16- 40 mm				3191 ton	

Ev släntförstärkning	0- 64	mm	Sektioner	Sträcka	m ²	
				0		= 0 m ³
Totalt 0- 64 mm				0 m ³		

Justeringsmassor för balansering av väggkroppen			
10 %	0-32 mm		= 319 m ³

Grus till anslutningar och korsningar	0- 32	mm	
Anslutningar	57	0,5	= 29 m ³
Korsningar	1	2	= 2 m ³
Totalt			31 m ³

Massberäkning för stabiliseringsfräsning 2017

10.11 2017

Bilaga 11

BV nr:

450

Sektioner	Sträcka	snitt bredd m	Fräsningsyta
6468	11510	5042	5,75
Totalt fräsningsyta			28992 m²

Bärlager	16- 40 mm	Totalyta	Bärlager ton/m ²	
23	11510	28992	0,1	2899 ton
Totalt 16- 40 mm				2899 ton

Ev släntförstärkning	0- 64 mm	Sektioner	Sträcka	m ²	
			0		0 m ³
Totalt 0- 64 mm					0 m³

Justeringsmassor för balansering av väggkroppen			
10 %	0-32 mm		290 m ³

Grus till anslutningar och korsningar	0- 32 mm		
Anslutningar	87 st	0,5 m ³	44 m ³
Korsningar	2	2	4 m ³
			48 m³

Massberäkning för stabiliseringsfräsning 2017

10.11 2017

Bilaga 12

LV nr:

410

Sektioner	Sträcka	snitt bredd m	Fräsningsyta	
3755	4245	490	6,5	= 3185 m ²
5620	7715	2095	6,5	= 13618 m ²
Busshållplatser				= 760 m ²
Totalt fräsningsyta			= 17563 m²	

Bärlager	16- 40 mm	Totalyta	Bärlager ton/m ²	
3755	4245	3185	0,1	= 319 ton
5620	7715	13618	0,1	= 1362 ton
Busshållplatser		760	0,1	= 76 ton
Totalt 16- 40 mm				= 1756 ton

Ev släntförstärkning	0- 64 mm	Sektioner	Sträcka	m ²	
			0		= 0 m ³
Totalt 0- 64 mm					= 0 m³

Justeringsmassor för balansering av vägkroppen	10 %	0-32 mm	
			= 176 m ³

Grus till anslutningar och korsningar	0- 32 mm	st	m ³	
Anslutningar	25	0,5		= 13 m ³
Korsningar	4	2		= 8 m ³
				21 m³

Massberäkning för stabiliseringsfräsning 2017

10.11 2017

Bilaga 13

LV nr:

420

Sektioner	Sträcka	snitt bredd m	Fräsningsyta
2059	2480	421	6,3
Busshållplatser			
			= 2652 m ²
			= 420 m ²
Totalt fräsningsyta			= 3072 m²

Bärlager	16- 40 mm	Totalyta	Bärlager ton/m ²	
2059	2480	2652	0,1	= 265 ton
Busshållplatser		420	0,1	= 42 ton
Totalt 16- 40 mm				= 307 ton

Ev släntförstärkning	0- 64 mm	Sektioner	Sträcka	m ²	
			0		= 0 m ³
Totalt 0- 64 mm					= 0 m³

Justeringsmassor för balansering av väggkroppen	10 %	0-32 mm	
			= 31 m ³

Grus till anslutningar och korsningar	0- 32 mm	st	m ³	
Anslutningar	16	0,5		= 8 m ³
Korsningar	2	2		= 4 m ³
				= 12 m³

Massberäkning för stabiliseringsfräsning 2017

10.11 2017

Bilaga 14

LV nr:

490

Sektioner	Sträcka	snitt bredd m	Fräsningsyta
10	490	480	6,00
			= 2880 m ²
Totalt fräsningsyta			= 2880 m ²

Bärlager	16- 40 mm	Totalyta	Bärlager ton/m ²	
10	490	2880	0,1	= 288 ton
		0	0,1	= 0 ton
Totalt 16- 40 mm				= 288 ton

Ev släntförstärkning	0- 64 mm	Sektioner	Sträcka	m ²	
			0		= 0 m ³
Totalt 0- 64 mm					= 0 m ³

Justeringsmassor för balansering av väggkroppen	10 %	0-32 mm	
			= 29 m ³

Grus till anslutningar och korsningar	0- 32 mm	st	m ³	
Anslutningar	8	0,5		= 4 m ³
Korsningar	0	2		= 0 m ³
				= 4 m ³

Massasammanställning

Dnr: ÅLR 2017/8643
 Datum: 10.11 2017
 Massasammanställning

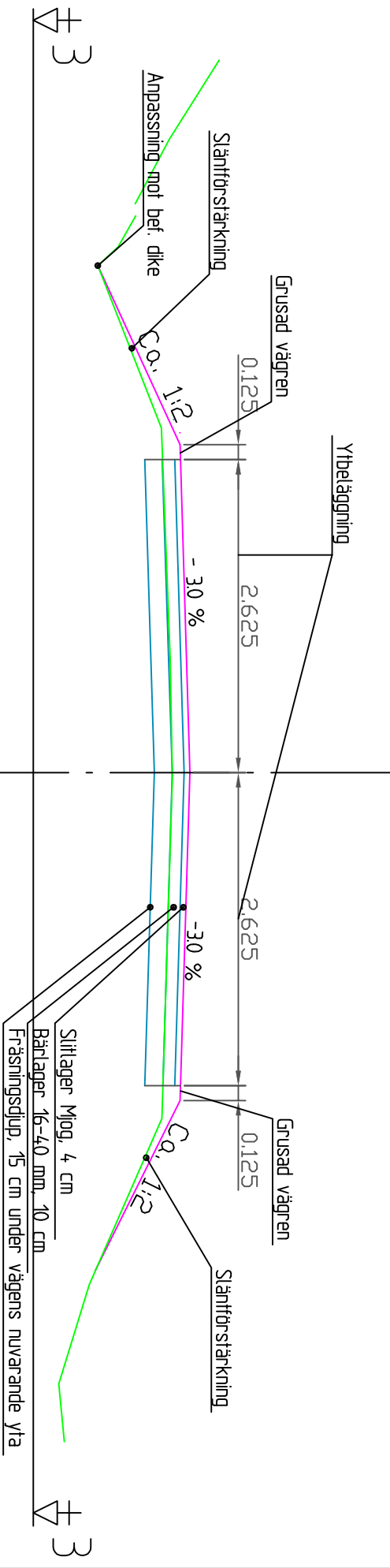
Fasta Åland	Fräsningssyta	Släntförstärkningar	Urgrävning	Förstärkningslager	Fördelningslager	Bärlager	Justeringsmassor	Fiberduk	Sprängning	Sprängning	Anslutningar
BV 344, bilaga 10	31906 m ²	0-64 mm m ³	m ³	0-200 mm m ³	0-64 mm m ³	16-40 mm 3191 ton	0- 32 mm 319 m ³	Klass 3 m ²	m ²	m ³	0-32 mm 31 m ³
BV 450, bilaga 11	28992 m ²	0-64 mm m ³	m ³	0-200 mm m ³	0-64 mm m ³	16-40 mm 2899 ton	0- 32 mm 290 m ³	Klass 3 m ²	m ²	m ³	0-32 mm 48 m ³
LV 410, bilaga 12	17563 m ²	0-64 mm m ³	m ³	0-200 mm m ³	0-64 mm m ³	16-40 mm 1756 ton	0- 32 mm 176 m ³	Klass 3 m ²	m ²	m ³	0-32 mm 21 m ³
LV 420, bilaga 13	3072 m ²	0-64 mm m ³	m ³	0-200 mm m ³	0-64 mm m ³	16-40 mm 307 ton	0- 32 mm 31 m ³	Klass 3 m ²	m ²	m ³	0-32 mm 12 m ³
LV 490, bilaga 14	2880 m ²	0-64 mm m ³	m ³	0-200 mm m ³	0-64 mm m ³	16-40 mm 288 ton	0- 32 mm 29 m ³	Klass 3 m ²	m ²	m ³	0-32 mm 4 m ³
	84413 m ²	0 m ³	0 m ³	0 m ³	0 m ³	8441 ton	845 m ³	0 m ²	0 m ²	0 m ³	116 m ³

I förstärkningslagret, fördelningslagret samt i bärlagret ingår massor för breddning av väggkroppen där den är för smal.
 I släntförstärkningsmassorna ingår massor där väggkroppen är för smal men ingen urgrävning och grundförstärkning behövs.

Mängdsammanställning

	Trummor Ø 315/272 mm	Trummor Ø 455/400 mm	Trummor Ø 560/500 mm	Trummor Ø 670/600 mm	Trummor Ø 788/700 mm	Trummor Ø 880/800 mm	Trummor 1180/100
BV 344, bilaga 10	m	m	81 m	m	m	m	m
BV 450, bilaga 11	2 m	m	68 m	m	m	m	m
LV 410, bilaga 12	m	m	m	m	m	m	m
LV 420, bilaga 13	m	m	m	m	m	m	m
LV 490, bilaga 14	m	m	m	m	m	m	m
	2 m	0 m	149 m	0 m	0 m	0 m	0 m

Infräsning, ev. släntförstärkning

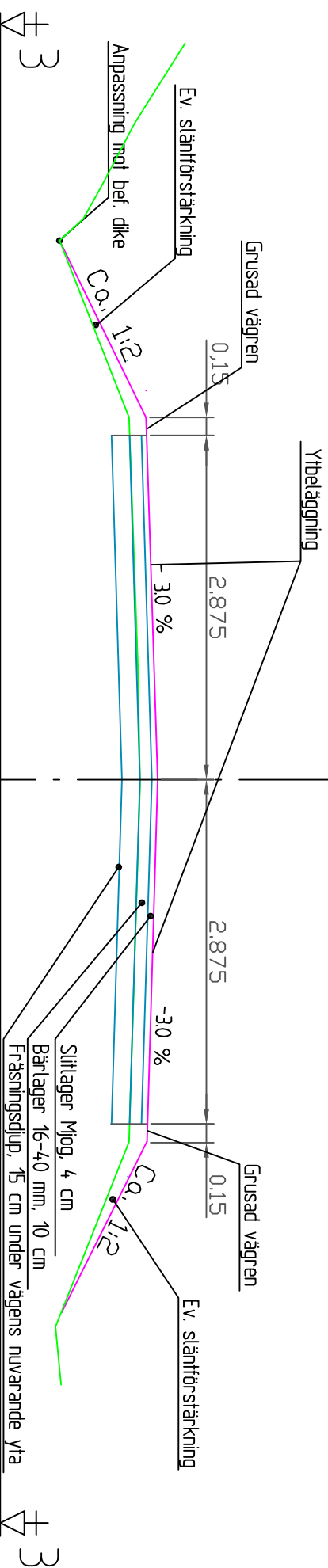


REV.	ANTAL	REVIDERINGEN AVSER	SIGNATUR	DATUM
ARBETE				
ENTREPRENADHANDLING				
STABILISERINGSFRESNING				
BV_344_HERRÖVÄGEN				
RITNINGSNIVÅLL OCH SKALA			SIGNATUR	
NORMALPROFIL_5,5/5,25			DATUM	
SKALA: 1:50/1:50			GRANSKAT	
RITAT			Björn Eklom	
Leif Hägglund			GODKÄNT	
PLANERAT			Björn Eklom	
Leif Hägglund				
DARIENUMMER/ ARBETSNUMMER			RITINGSNUMMER	
ALR2017/8643			E344-80-01	
DATUM				
10.11.2017				



PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN
Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 www.regeringen.ax/foflik

Infräsning, slänthörstärkning



REV.	ANTAL	REVIDERINGEN ANSER	SIGNATUR	DATUM
ARBETE				
ENTREPRENADHANDLING				
STABILISERINGFRÄSNING				
BV_450_TJUDDÖ-DAGLÖSAVÄGEN				
RITNINGSNÄMND OCH SKALA			SIGNATUR	
NORMALPROFIL_6,05/5,75			DATUM	
SKALA: 1:50/1:50			GRANSKAT	
RITAT			Björn Eklund	
Leif Hägglund			GODKÄNT	
PLANERAT			Björn Eklund	
Leif Hägglund			ARBETSNUMMER	
DARIENUMMER/			RITINGSNUMMER	
ARBETSNUMMER			E450-80-01	
DATUM				
10.11.2017				



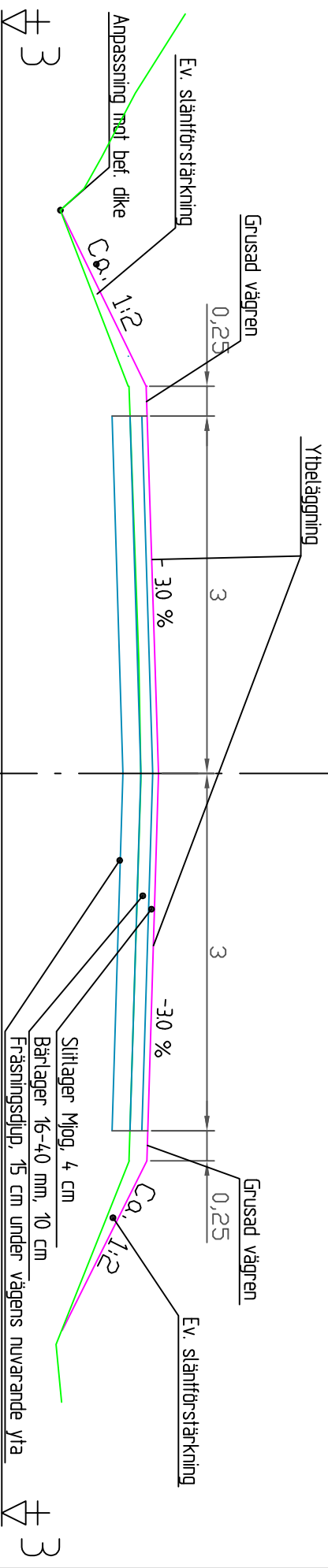
PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN
Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 www.regeringen.ax/forok

DARIENUMMER/ ARBETSNUMMER ALR2017/8643

DATUM 10.11.2017

RITINGSNUMMER E450-80-01

Infräsning, släntförstärkning

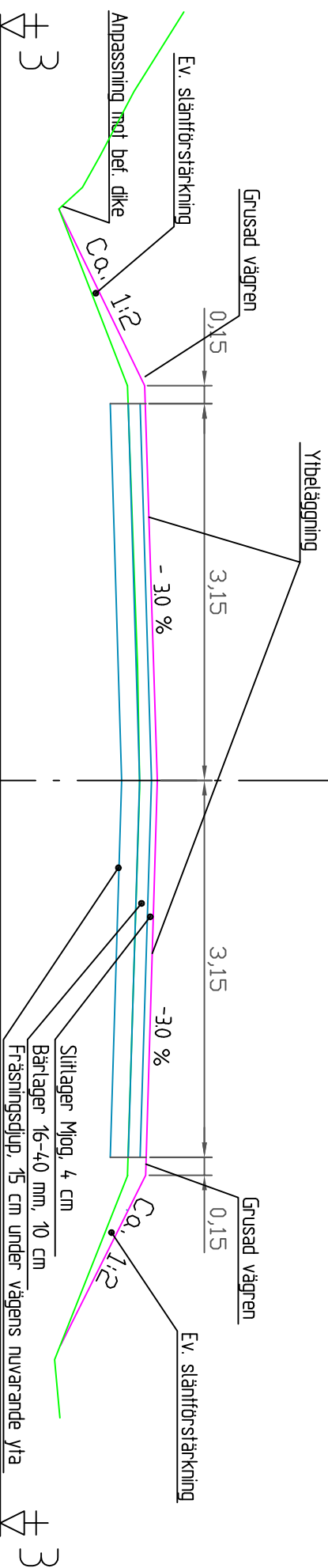


REV.	ANTAL	REVIDERINGEN ANSER	SIGNATUR	DATUM
ARBETE				
ENTREPRENADHANDLING				
STABILISERINGFRÄSNING				
LV_490_SJÖGATAN				
RITNINGSNÄMND OCH SKALA			SIGNATUR	
NORMALPROFIL_6,50/6,00			DATUM	
SKALA: 1:50/1:50			GRANSKAT	
RITAT			Björn Eklom	
Leif Hägglund			GODKÄNT	
PLANERAT			Björn Eklom	
Leif Hägglund				
DARIENUMMER/ ARBETSNUMMER			RITNINGSNUMMER	
ALR2017/8643			E490-80-01	
DATUM				
10.11.2017				



PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN
Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 www.regeringen.ax/foirik

Infräsning, släntförstärkning



REV.	ANTAL	REVIDERINGEN ANSER	SIGNATUR	DATUM
ARBETE				
ENTREPRENADHANDLING				
STABILISERINGSFÄRSNING				
LV_420_GODBYVÄGEN				
RITNINGSNMNEHALL OCH SKALA			SIGNATUR	
NORMALPROFIL_6,60/6.30			DATUM	
SKALA:1:50/1:50			GRANSKAT	
RITAT			Björn Eklom	
Leif Hägglund			GODKÄNT	
PLANERAT			Björn Eklom	
Leif Hägglund				
DARIENUMMER/ ARBETSNUMMER			RITNINGSNUMMER	
ALR2017/8643			E420-80-01	
DATUM				
10.11.2017				



PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN
Tel: 018-25000 Fax: 018-23790 www.regeringen.ax/votrik

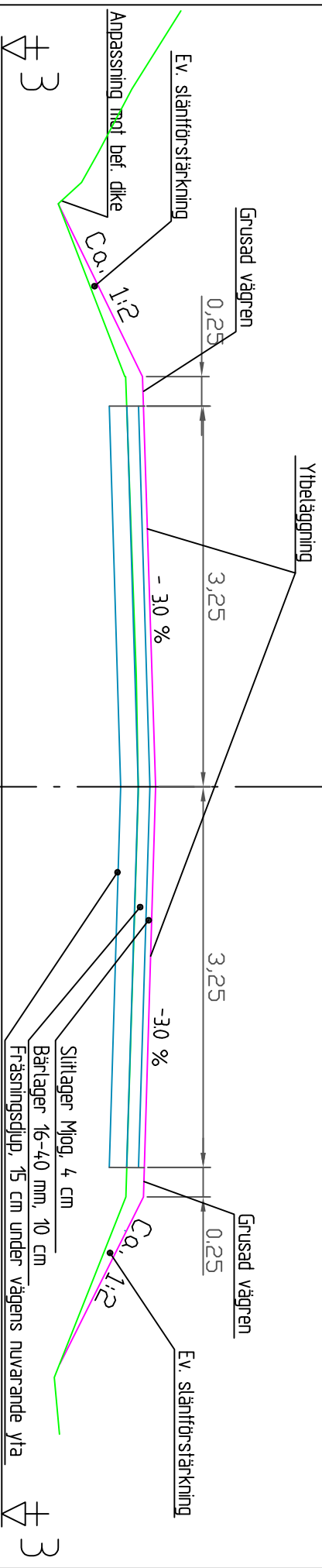
DARIENUMMER/
ARBETSNUMMER

ALR2017/8643

10.11.2017

E420-80-01

Infräsning, släntförstärkning



REV.	ANTAL	REVIDERINGSN ANSER	SIGNATUR	DATUM
ARBETE ENTREPRENADHANDLING STABILISERINGFRÄSNING LV_410_SVARTSMARAVÄGEN				
RITNINGSNMNHALL OCH SKALA NORMALPROFIL_7,00/6.50 SKALA: 1:50/1:50			GRANSKAT Björn Eklom	
RITAT Lef Hagglund			GRANSKAT Björn Eklom	
PLANERAT Lef Hagglund			GODDKÄNT Björn Eklom	
DARIENUMMER/ ARBETSNUMMER ALR2017/8643			RITNINGSNUMMER E410-80-01	
DATUM 10.11.2017				



PB 1060, AX-22111 MARIEHAMN
 Tel: 018-25000 Fax: 018-23790
www.regeringen.ax/foflik

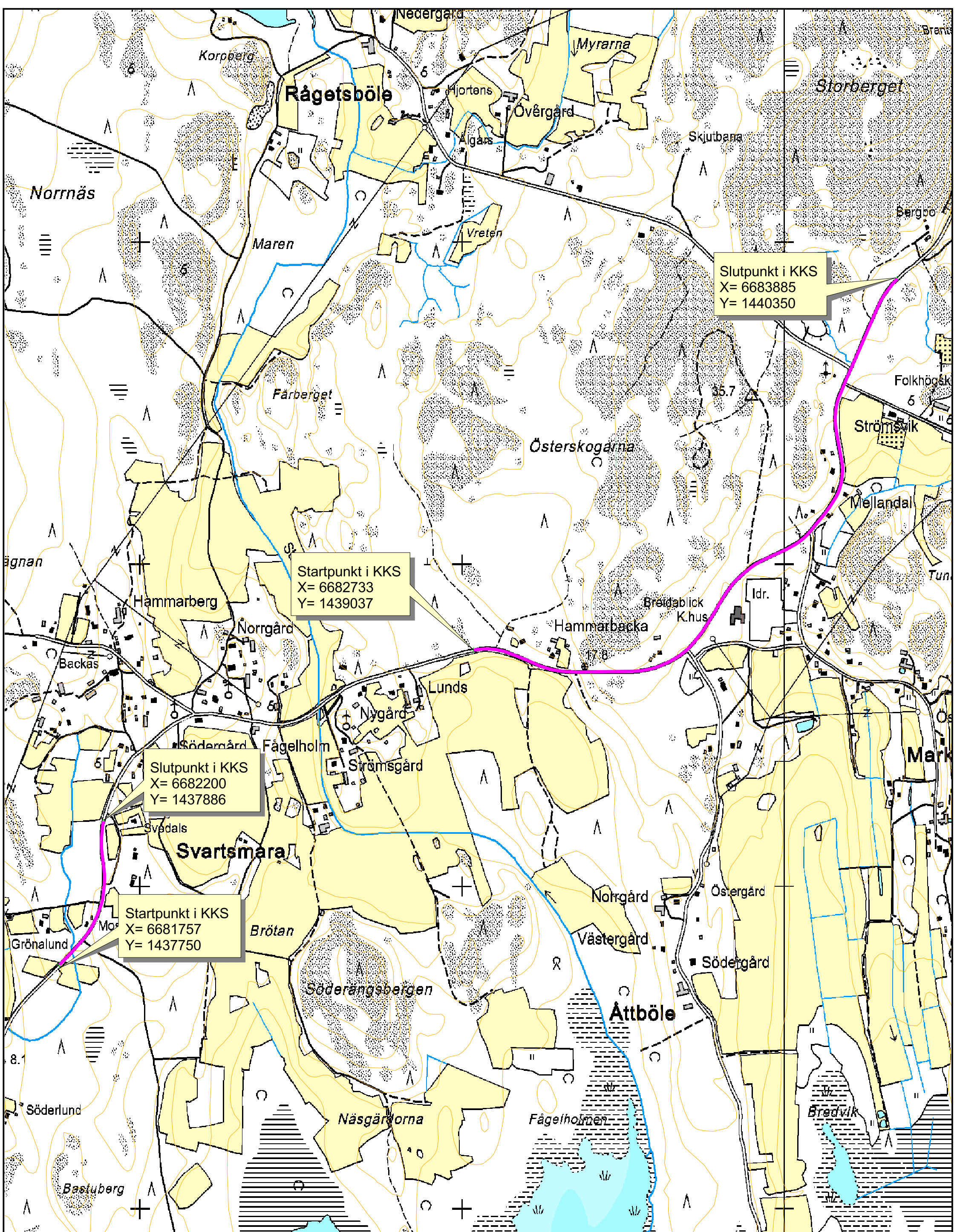


**Stabiliseringsfräsning, BV 344,
Herrövägen, sektion 23-1618
och 1718-6107**

0 300 600 900 1200 meter

Skala: 1:20000





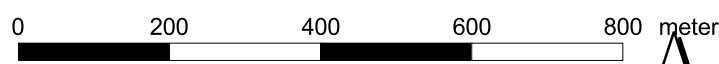
Slutpunkt i KKS
X= 6683885
Y= 1440350

Startpunkt i KKS
X= 6682733
Y= 1439037

Slutpunkt i KKS
X= 6682200
Y= 1437886

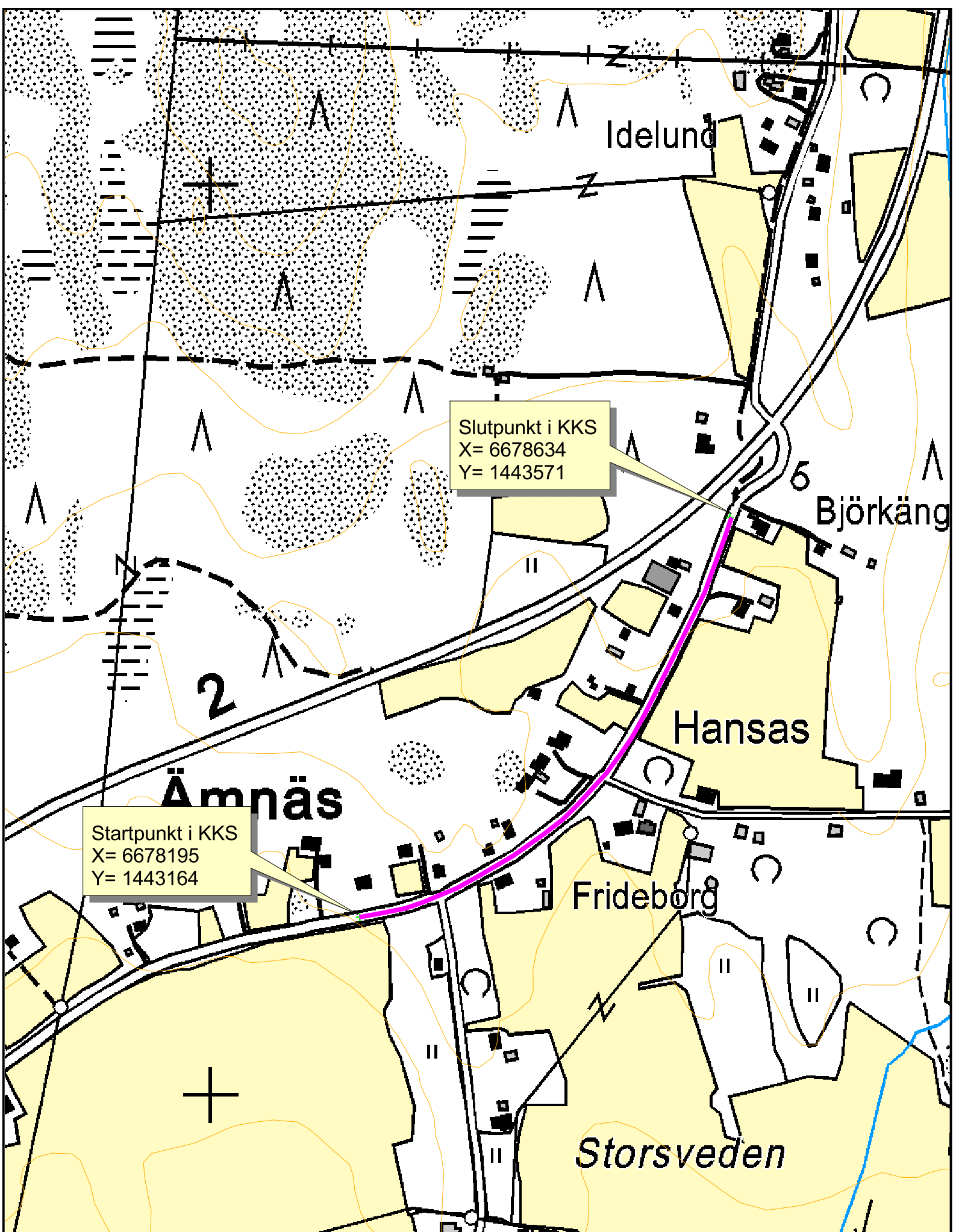
Startpunkt i KKS
X= 6681757
Y= 1437750

**Stabiliseringsfräsning, LV 410,
Svartsmaravägen, sektion 3755-4245
och 5620-7715**



Skala: 1:10000



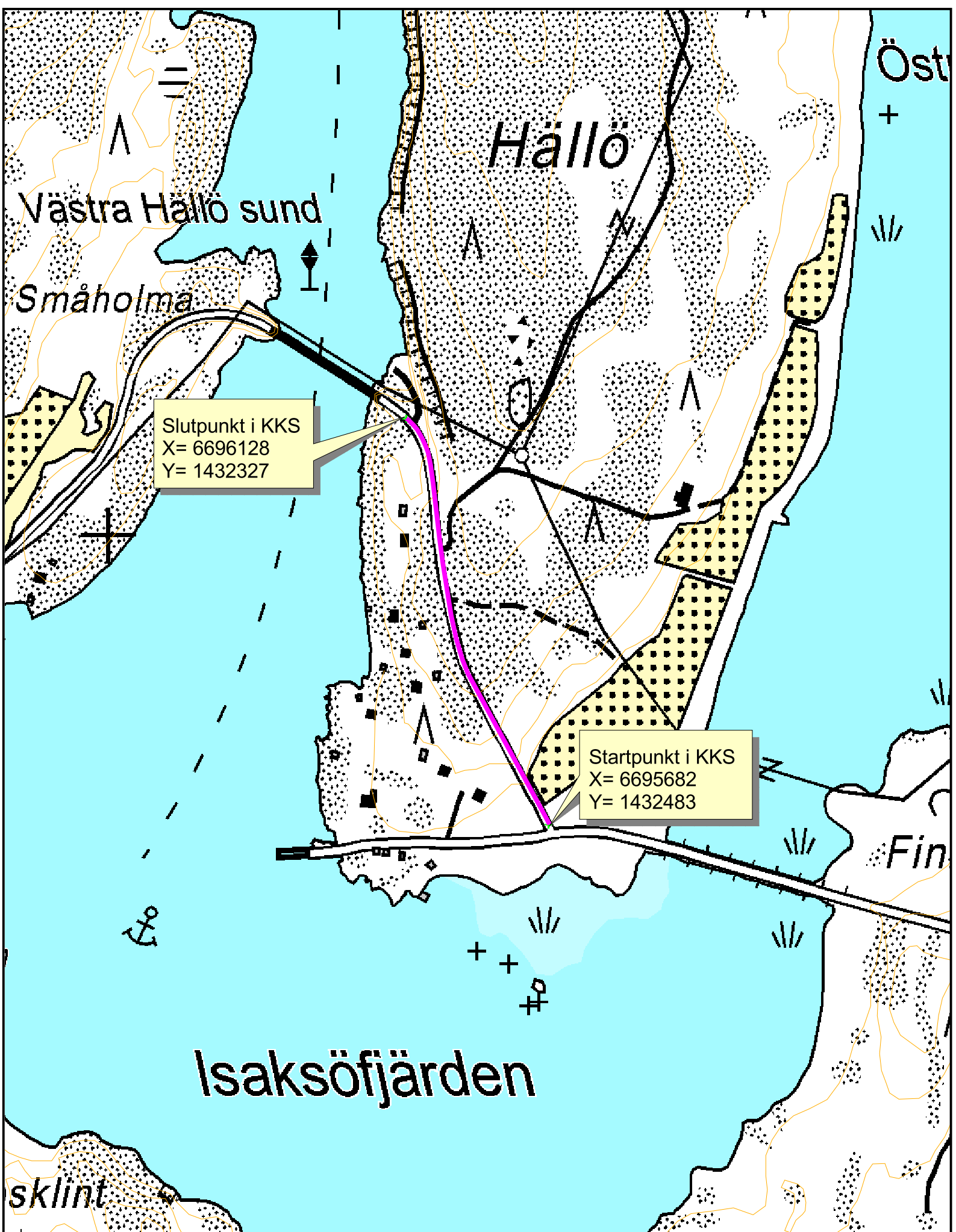


**Stabiliseringsfräsning, LV 420,
Ämnäs, sektion 2059-2480**

0 50 100 150 meter

Skala: 1:5000





**Stabiliseringsfräsning, LV 490,
Sjögatan, sektion 10-490**

Stabiliseringsfräsning 2018

Säkerhetsdokument

Lagstiftningens krav på säkerhetsdokument (Statsrådets beslut 629/94, 702/2006 samt ändring 205/2009 baserad på arbetarskyddslagen den 23/8 2002 (738/2002)):

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

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

Ålands landskapsregering

Infrastrukturavdelningen/Vägnätsbyrån

Mariehamn 10.11.2017

Upprättad av: Leif Hägglund, projekteringsingenjör

1 De olika parternas uppgifter och ansvar

1.1 Säkerhetsprinciper

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

I denna Säkerhetsdokumentation och i Riskhanteringsplanen ingår uppgifter om faror och olägenheter i de arbeten som ingår i denna entreprenad. Den som i huvudsak genomför byggprojektet bör ta dessa i beaktande vid planeringen och utförandet av denna entreprenad.

1.2 Byggherrens säkerhetsuppgifter

Byggherren ska för varje byggprojekt utse en kompetent säkerhetskoordinator som motsvarar byggprojektets kravnivå (Statsrådets beslut 205/2009 § 5). Säkerhetskoordinatören ska samarbeta med den som i huvudsak genomför byggprojektet i fråga om planeringen av säkerheten vid byggandet och genomförandet av byggarbetet (Statsrådets beslut 205/2009 § 5).

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

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

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

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 beslut 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 huvudentreprenörens säkerhetsuppgifter i denna entreprenad (Statsrådets beslut 205/2009 § 12).

2 Entreprenadens säkerhetsprinciper

2.1 Allmänt

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

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

2.2 Dokumentation av säkerhetsfrågor

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

2.3 Säkerhetsplanering och uppföljning

Till entreprenörens uppgift hör bl.a:

- Entreprenören ska innan arbetet påbörjas göra en skriftlig säkerhetsplan gällande hela entreprenaden (Statsrådets beslut 205/2009 samt § 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 beslut 629/1994 samt ändring 702/2006 nämnda riskfyllda arbeten och arbetsmoment göra skriftliga planer.
- Entreprenören ska för arbetsmaskiner och -utrustning som används i denna entreprenad säkra lämpligheten för ifrågavarande ändamål enligt Statsrådets beslut 205/2009 § 10.
- Entreprenören ska för ställnings- och lyftutrustning samt för lyfthjälpmiddel göra idrifttagningsbesiktningar enligt Statsrådets beslut 205/2009 § 10.
- Entreprenören ska också ansvara för fortlöpande säkerhetsuppföljning och -övervakning så att bl.a. arbetsmetoder, arbetsmiljön, trafikanordningarna samt arbetsmaskinerna och -anordningarna kan säkras under entreprenadtiden.

2.4 Byggherrens säkerhetsbefogenheter

Den av byggherren utsedda representanten, t.ex. entreprenadens övervakare, och säkerhetskoordinatören har rätt att när som helst hålla säkerhetsgranskningar på de arbetsplatser där arbeten ingående i entreprenaden utförs.

Byggherrens 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 arbetarskyddsdistriktets behandling.

Påvisade brister gällande trafiksäkerheten ska åtgärdas omedelbart likaså med brister som kan förorsaka fara för andra som verkar inom entreprenadområdet.

2.5 Gällande trafiksäkerhetslagstiftning

Vägtrafiklag för landskapet Åland

2.6 Kompletterande föreskrifter och direktiv

Svenska Trafikverkets publikation AL45A 2009: 24547 "Säkerhet vid arbete på väg"

Svenska Trafikverkets publikation "Utmärkning av fordon i väghållningsarbete"

Svenska Trafikverkets publikation "Passerande trafik vid vägarbete" (mars 2010).

Entreprenören ska för trafikanordningar utse en ansvarig person med tillräcklig kompetens. Entreprenören ska också i sin verksamhet ta i beaktande övriga parter och samfunds säkerhetsföreskrifter.

Motsvarande finska direktiv (finns endast på finska):

"Trafiken vid vägarbeten" (Liikenne tietyömaalla, Tierakennustyömaat)

"Trafikanordningar och arbetssäkerhet i arbeten som utförs på väg" (Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus tiellä tehtävissä työssä) TIEH 2270011-02

"Vägarbetenas- trafikanordnings- och säkerhetsutbildning" (Tieturva 1, Tietöiden liikenteenjärjestely – ja turvallisuuskoulutus) TIEH 2200019-v-08.

3 Detaljerade säkerhetsuppgifter

3.1 I den bifogade Riskhanteringsplanen anges omständigheter, konstruktioner och anordningar som är riskfyllda. Entreprenören ska med hjälp av Riskhanteringsplanen planera motåtgärder och utse person eller personer som ansvariga för den detaljerade säkerhetsplaneringen och utförandet.

PROJEKT: Stabiliseringsfräsning 2018
DATUM: 10.11.2017
GJORD AV: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund
DELTAGARE: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund

ÅLR 2016/8643 Bilaga 1

SÄKERHET - INFRA RISKHANTERINGSPLAN

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

PROJEKT: Stabiliseringsfräsning 2018
 DATUM: 10.11 2017
 GJORD AV: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund
 DELTAGARE: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund

ALR 2017/8643

1. ARBETSMILJÖ - CHECKLISTA

1.1.	Byggprojektets egenskaper	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Storlek, omfattning, tid		X		
2	Undantagsfall		X		
3	Engångsföreteelse		X		
4	Svårighetsgrad	X			Arbete kan pågå på fler ställen samtidigt inom entreprenadgränserna
5	Arbetsplatsers mängd	X			Schakt/vältningsarbeten
6	Förflyttande/framskridande arbete	X			Befintlig bygge- eller landsväg
7	Byggobjektets tillstånd	X			Lyft med mobilkran och grävmaskiner
8	Speciella tekniska lösningar		X		
9	Speciella planeringslösningar	X			Anläggning av vägtrummor
10	Svårtillgänglig byggplats i krissituation		X		
11					
1.2.	Byggprojektet natur	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Byggtidpunkt (årstid)	X			Pågående under sommar och höst
2	Tidtabell (stramhet/mellanetapper)		X		
3	Arbetsidsbegränsningar (tidpunkt, buller- och vibrationsbegränsningar)	X			Eventuella sprängningsarbeten inom vissa tider
4	Succession och överlappning av arbetsfaser		X		
5	Antalet entreprenörer (under- och sidoentreprenörer)			X	
6	Entreprenadform/provisoriska förfaringssätt		X		
7	Entreprenadgränser, samordning av entreprenader		X		
8	Arbeten beställda av andra klienter (arbeten för städer, kommuner och privata beställare, teleoperatörer etc.)		X		
9	Övriga arbeten i närheten av arbetsplatsen		X		
10	Byggherrens kontroll	X			Kontrollant utses för byggherrens räkning
11					
12					
1.3.	Byggprojektet omständigheter	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Arbetsplatsens läge (tätort, motorväg, huvudbana, sidospår)	X			Landsbygd
2	Passage till arbetsplatsen (väg, järnväg, tillgång via vatten)	X			Bygge- eller landsväg
3	Terrängförhållanden		X		
4	Invánare, kunder, beställarpersonal, hyresgäster, användare	X			Fast bosättning vid delar av entreprenadområdet
5	Utrymmen till förfogande (trängsel, snävhet)			X	
6	Byggnader och funktioner som bör skyddas i närheten av arbetsplatsen (apparater som är känsliga för vibration)		X		
7	Övriga funktioner och arbetsobjekt i närheten av arbetsplatsen	X			Vägtrafik

PROJEKT: Stabiliseringsfräsning 2018
 DATUM: 10.11.2017
 GJORD AV: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund
 DELTAGARE: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund

ÅLR 2017/8643

2. TRAFIK - CHECKLISTA

2.1. Vägtrafik	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFÄKTORER/ BEREDSKAP
1 Trafiken på arbetsplatsen och dess närhet (olika trafikformer och mängder)	x			
2 Trafikstyrning (guidning, trafikmärken, skyltning)	x			
3 Provisoriska trafikarrangemang (upprättning, drift, avveckling)	x			
4 Lätt trafik	x			
5 Korsningar mellan fotgängartrafik och annan trafik		x		
6 Inofficiella stigar och rutter		x		Inga speciella lösningar. Fotgängartrafik kan dock förekomma
7 Specialtransporter, tunga transporter, farliga ämnen	x			
8 Arbetsplatsens avspärning från trafiken (vägtrafikens riskföreare)	x			
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-/RISKFÄKTORER/ 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		
6 Förflyttning av arbetsmaskin till spårområden, avlägsnande från spårområde		x		
7 Arbetsmaskiner som spårtrafik		x		
8 Växlingsarbeten		x		
9 Växlar		x		
10 Kablar för järnväg (el, säkerhetsanordning, övrig telekommunikation)		x		
11 Säkerhetsanordningar, -utrymmen och -konstruktioner		x		
12 Provisoriska konstruktioner, reservbroar		x		
13 Uppvärmningssystem, övrig specialutrustning (axelräkning)		x		
14 JKV/system för övervakning av tåg passage (axelräkning)		x		
15 Banans trafikmärken, styranordningar		x		
16 Arbete på barngård (plattformar, bangårdar), rullningsfält		x		
17 Återställande av trafik på banan		x		

2. TRAFIK - CHECKLISTA

18	Kontakten med trafikstyrningen (tillståndsförfarandet, trafikpauser)		X		
19	Kontakten med driftcentret (spänningsuppehåll)		X		
20	Arrangemang med säkerhetsman		X		
21	Tågtrafikshastighet/ mängd(hastighetsbegränsningar)		X		
22	Trafikinformation (anvisningar, utrustning)		X		
23	Vägningsområden, skyddsområden		X		
24					
25					

2.3. Båttrafik

	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1			X	
2			X	
3			X	
4			X	
5			X	
6			X	
7			X	
8			X	
9			X	
10				
11				

2.4. Luftrafik

	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1			X	
2			X	
3			X	
4			X	
5			X	
6			X	
7				
8				

2.5. Telekommunikation

	Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1			X	
2	X			
3	X			
4				
5				

PROJEKT: Stabiliseringsfräsning 2018
 DATUM: 10.11.2017
 GJORD AV: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund
 DELTAGARE: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund

ÅLR 2017/8643

3. FARLIGA ARBETEN - CHECKLISTA

3.1. Grävning

- 1 Djupa och smala schakt
- 2 Provisoriska stödväggar
- 3 Schakt i närheten av trafiken
- 4 Maskinarbeten (pålningensarbeten)
- 5 Jordens egenskaper (känslighet för störning, grundvattennivån)
- 6 Sättningar i närliggande byggnader samt förflyttningar på grund av grävningensarbeten
- 7 Väderförhållanden (tjällossning, regn)
- 8 Väderförhållanden (storm, is)
- 9

Ja	Nej	Klarläggs senare
X		
	X	
X		
	X	
	X	
	X	
X		
	X	

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP

Dikning, Anläggning av vägtrummor

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 Arbetares risk för fall
- 6 Brister i skydd mot fall
- 7 Fallande föremål
- 8 Vindlast, väderförhållanden
- 9
- 10

Ja	Nej	Klarläggs senare
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP

3.3. Farliga arbeten med risk för högspänningsolyckor

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

Ja	Nej	Klarläggs senare
X		
		X
	X	
	X	
X		
	X	

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP

HSP inom entreprenadområdena, luftledning

PROJEKT: Stabiliseringsfräsning 2018
 DATUM: 10.11.2017
 GJORD AV: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund
 DELTAGARE: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund

ÅLR 2017/8643

4. ÖVRIGA FUNKTIONER - CHECKLISTA

4.1.	Drift och underhåll under arbetet				INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
		Ja	Nej	Klarläggs senare	
	1 Gränssnittet mellan byggandet och underhållet	x			Entreprenören ansvarar för vägunderhåll inom entreprenadområdet
	2 Samordning av arbeten (säkerhetsföreskrifter)		x		
	Underhåll av specialkonstruktioner under arbetet (säkerhetsanordningar, elanordningar, telematik)		x		
	3 Tidpunkter för åtgärder		x		
	4 Mottagning/överlåtelse av byggobjektet	x			Anhållan av slutsyn/mottagningsbesiktning inom utsatta tider.
	5 Anvisningar för drift och underhåll (dokumentation av ändringar)	x			Anvisningar ingår i Teknisk beskrivning / Entreprenadprogram
	6				
	7				
	8				

PROJEKT: Stabiliseringsfräsning 2018
 DATUM: 10.11.2017
 GJORD AV: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund
 DELTAGARE ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund

ÅLR 2017/8643

5. ARBETSHYGIEN - CHECKLISTA

5.1. Arbetshygienpåverkan

1	Damm, orsak till damm
2	Gaser, avgaser
3	Explosionsrisk, eldsvåda, bränngaser
4	Luftföroreningar (mikrober, mögel, imma, aerosoler, virus)
5	Syrebrist
6	Hälsovådliga material och konstruktioner (impregnerat virke)
7	Gifter, frätande material
8	Problem- och soptippsavfall (damm från järnväg, broisoleringar)
9	Buller, vibrationer
10	Bristfällig belysning, bländning
11	Strålning
12	Hetta, köld, drag
13	Arbete i trött tillstånd, besvärliga arbetstider (nattarbete), långa arbetsskift
14	Besvärlig kroppsställning i arbetet, dålig ergonomi
15	Övergripande handarbete, tungt arbete
16	Oordning (snavande, fall, skador på grund av föremål)
17	
18	

Ja	Nej	Klariäggs senare
x		
x		
	x	
	x	
	x	
	x	
	x	
x		
x		
	x	
x		
	x	
x		

INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP

Dammbindande av upprivna trafikerade grusytor
Avgaser från entreprenadmaskiner och fordon
Arbetsmaskiner
Sommararbete
Maskinförarens ergonomi, markbyggnadsarbeten för hand.

PROJEKT: Stabiliseringsfräsning 2018
 DATUM: 10.11.2017
 GJORD AV: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund
 DELTAGARE ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund

ÅLR 2017/8643

6. I BRUKTAGNING, FÄRDIGT BYGGT OBJEKT- CHECKLISTA

6.1. Vägtrafik		Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Ändrade trafikanordningar (ändringar i förkörsrätt och rättigheter)			X	
2	Ändringar i anslutningar (kanalisering, skyltning)		X		
3	Ändrade begränsningar (hastighet, vikt, bredd)		X		
4	Trafikstyrning till ny förbindelse		X		
5	I bruktagning av trafikljus och styrningssystem (riktning, synlighet)			X	
6	I bruktagning av tunnel och där tillhörande anordningar		X		
7					
8					

6.2. Järnvägstrafik		Ja	Nej	Klarläggs 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					

6.3. Båttrafik		Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Farledsmuddringar (slånter, djup)		X		
2	Fasta säkerhetsanordningar		X		
3	Styrning av båttrafik		X		
4	Ankring		X		
5	Bogsering		X		
6	Användande av strålkastare och ljudsignaler		X		
7					
8					

6.4. Underhåll		Ja	Nej	Klarläggs senare	INRIKTNING/PRECISERING, SKADE-/RISKFaktorER/ BEREDSKAP
1	Räddningsplaner, -direktiv		X		

6. I BRUKTAGNING, FÄRDIGT BYGGT OBJEKT- CHECKLISTA

2	Evakueringsrutter		x		
3	Brand- och räddningsövningar		x		
4	Säkerhetstester		x		
5	Emottagningsbesiktningar	x			
6	Drift- och underhållsdirektiv	x			
7	Användarinstruktion		x		
8	Återställningsmöjligheter under drift		x		
9	Dokumentation av ändringar	x			Eventuella relationshandlingar och dylikt
10					
11					

RISKHANTERINGSPLAN, SÄKERHETEN

ÅLR 2017/8643

PROJEKT: Stabiliseringsfräsning 2018

DATUM: 10.11.2017

GJORD AV: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund

DELTAGARE: ÅLR infrastrukturavdelningen/ Leif Hägglund

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

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
1.	DRIFTSMILJÖ							
1.1.	Byggprojektets egenskaper							
	Engångsföreteelse	Ombyggnad av bef. väg	SI	Li	II klass			
	Svårighetsgrad	Ont om utrymme, vägtrafik	AI	Be	III klass	TA-plan, Arbetarskyddsplanering		
	Svårtillgänglig byggplats i krissituation	Nej	Sä	Li	I klass			
1.2.	Byggprojektets natur							
	Byggtidpunkt (årstid)	Storm, regn	AI	Li	III klass			
1.3.	Byggprojektets omständigheter							
	Terrängförhållanden	Låglänt mark med högt grundvatten, grundvattentryck	SI	Li	II klass			
	Utrymmen till förfogande (trängsel, snävhet)	Utrymmesbrist på arbetsplatsen, befintlig väg i närheten	AI	Be	III klass	Plan för arbetarskydd		
	Övriga funktioner och arbetsobjekt i närheten av arbetsplatsen	Vägtrafik på befintlig väg	AI	Be	III klass	TA-plan		
	Ledningar, kablar och rör/rörssystem	Ledningar i arbetsområdet (luft/mark)	AI	Be	III klass	Kontakt med ledningsägare		
	Material och ämnen som skall användas	Sprängämnen	SynnerligenSä	SynnerligenSt	II klass	Eventuella sprängningsarbeten klarläggs senare		
	Användandet av arbetsmaskiner och -redskap	Stora och farliga maskiner	AI	Be	III klass			
	Transporter till arbetsplatsen och förflyttningar inom arbetsplatsen(rutter)	Väganslutningar, trång arbetsplats, befintlig väg begränsad bredd	AI	Li	II klass			
	Lager- och lastningsplatser (material som skall lagras)	Provisoriska upplag för massor	AI	Li	I klass			
2.	TRAFIK							
2.1.	Vägtrafik							
	Trafiken på arbetsplatsen och dess närhet (olika trafikformer och mängder)	Allmän trafik i närheten	SynnerligenAI	Be	IVklass	TA-plan, beredskap för rörliga arbeten, Arbetstida skyltning.		
	Trafikstyrning (guidning, trafikmärken, skyltning)	Oavsiktlig inkörning på arbetsplatsen, nedsmutsade trafikplaneringar	SI	Li	III klass	Avspärningar, skyltning		

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
	Provisoriska trafikarrangemang (upprättning, drift, avveckling)	Temporära trafikstyrningar	AI	Li	II klass			
	Arbetsplatsens avspärning från trafiken (vägtrafikens riskföreare)	För hög hastighet	AI	Be	III klass	TMA-skydd		
	Arbetsplatsanslutningar	Farliga anslutningar	SI	Li	II klass			
	Arbetsplatsens interna trafik (öppningar för genomfart)	Trångt för stora maskiner	AI	Li	II klass			
	Parkering, parkeringsområden	Dåligt om utrymme	SI	Li	II klass			
2.3.	Båttrafik							
	Farled/Rekreatiomsområde	Finns ej						
3.	FARLIGA ARBETEN							
3.2.	Arbeten på höga höjder							
	Stöd och provisoriska ställningar (montage och rivning)	Risk för fall eller stjälpning av provisorier	SynnerligenSä	Li	I klass			
	Krävande och höga personlyft	Finns ej						
	Arbetares risk för fall	Arbete nära bergskårningskant, arbete med vägtrummor	SI	St	III klass	Arbetarskyddsplanering		
	Fallande föremål		SynnerligenSä	Be	I klass			
	Vindlast, väderförhållanden	Vindlast vid lyft	SynnerligenSä	Be	I klass			
3.3.	Farliga arbeten med riks för högspänningsolyckor							
	Elektrifiering av arbetsplatsen	Skadade ledningar, icke jordade aggregat, skador i arbetsredskap	SI	Li	II klass			
3.4.	Arbeten med risk för drunkning							
	Arbeten på broar över vattendrag	Finns ej						
	Arbetsmaskiners stjälpning, sjunkning	Hamna i kläm	SI	St	III klass	Utbildade maskinförare		
	Förhållandena i vattenområden (stark ström, variationer i vattennivån)	Finns ej						
3.7	Lyft							
	Farliga lyft nära personer/trafik	Risk för fallande objekt/klämrisk	Sä	St	II klass			
3.8	Rivningsarbeten							

Nr.	FARA/PROBLEM/STÖRNING	ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV FARA	Sannolikhet	Allvarlighet	Åtgärds-klass	BEREDSKAP / ÅTGÄRDSFÖRSLAG/UPPFÖLJNING	Ansvarig person	Datum
	Rivning av skadade konstruktionsdelar	Klämrisk vid rivning av vägtrummor, räckesmontering	SI	St	II klass			
5. ARBETSHYGIEN								
5.1. Hälsorisker								
	Hetta, köld, drag	Blåsiga, utsatta förhållanden. Hetta	AI	Li	II klass			
	Övergripande handarbete, tungt arbete	Trumarbeten, räckesmontering	SI	Be	III klass	Ergonomi, Arbetarskyddsplanering		
	Oordning (snavande, fall, skador på grund av föremål)	Arbetsplats och arbetsdepå	SI	Li	II klass			

Riskens sannolikhet

Synnerligen AI	> Synnerligen allmän
AI	> Allmän
SI	> Slumpmässig
Sä	> Sällsynt
Synnerligen Sä	> Synnerligen sällsynt

Påföljdernas allvarlighetsgrad

Inga På	> Inga påföljder
Li	> Lindrig/ringa
Be	> Betydande
St	> Stora
Synnerligen St	> Synnerligen stora

Bedömning av riskstorlek

ÅLR 2017/8643

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

Riskens sannolikhet

- Hur ofta kan risken förverkligas
- Hur ofta förverkligas risken

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

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

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



mvr

MÄTARE

2010

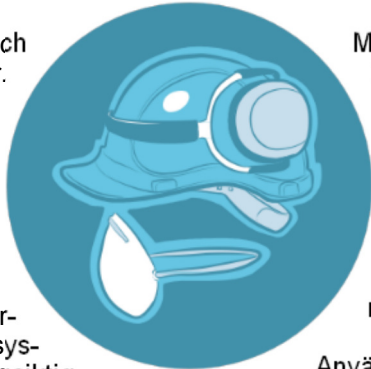
Bedömning och utveckling av säkerhetsnivån
på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser

Innehåll

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

Bedömning och utveckling av säkerhetsnivån på mark- och vattenbyggnadsarbetsplatser

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



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

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

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

MVR-mätaren är en metod som baserar sig på observationer och som är avsedd för den veckovisa inspektionen av arbetsplatsen och mätningen av säkerhetsnivån. Resultatet av mätningen är ett procenttal. En MVR-nivå på till exempel 90 procent innebär att 90 procent av de objekt som omfattades av mätningen var i skick.

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

I de veckovisa inspektionerna har man traditionellt så gott som endast tagit upp brister. MVR-mätaren ger samtidigt också respons för aspekter som är i skick. När MVR-mätaren används varje vecka kan resultaten visas som en graf för arbetstagarna. Denna responstabell och ett gemensamt mål, till exempel 95 procent, gör det betydligt lättare att förbättra arbetsrutinerna och förhållandena på arbetsplatsen.

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

Säkerheten främjas genom positiv respons

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

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

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

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

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

MVR-mätaren har godkänts som en metod för lagstadgade veckovisa arbetarskyddsinspektioner. Då utförs inspektionerna samtidigt av arbetsgivarens ansvariga och arbetstagarernas representant. I inspektionen av lyftkranar deltar också maskinens användare. I slutet av denna anvisning finns tips för hur MVR-mätaren tas i bruk på arbetsplatser. Företag kan även använda mätaren som ett ledningsverktyg och till exempel i samband med kvalitetsrevisioner.



Faktorer som inverkar på säkerheten mäts

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

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

- Arbete och bruk av maskiner
- Utrustning
- Skydd och riskområden
- Vägar och gångstråk
- Ordning och förvaring



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

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

Därvid inspekteras arbetsplatsen noggrannare än i den gamla säkerhetsinspektionen. På detta sätt får man ett tillräckligt stort antal observationer om rätt och fel för att räkna ut säkerhetsindex. Detta innebär inte nödvändigtvis att arbetarskyddsinspektionen tar längre tid i anspråk, eftersom det är lätt att göra observationerna när man vant sig vid mätaren. Mätaren säkerställer att man omsorgsfullt går igenom hela arbetsplatsen, vilket är meningen.

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

Genomförande av observationsrundor

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

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

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

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

Obs! Ett typiskt fel i början är att man glömmer att anteckna observationer om sådant som är rätt. Det beror på att den gamla arbetarskyddsinspektionen endast fäste uppmärksamhet vid brister, vilket skapade rutiner som fokuserade på dem. Det som hjälper minnet är att utföra inspektionen systematiskt: man väljer ett område och går igenom objekten på det och gör anteckningar om varje objekt innan man förflyttar sig till följande område. Så småningom vänjer man sig vid de nya observationsrutinerna, och de börjar löpa snabbare. Om man är ovan lönar det sig att först anteckna det som är rätt och först därefter det som är fel.

1. Dela in arbetsplatsen i områden
2. Inspektera områdena i sin helhet en åt gången
3. Anteckna alla observationer
4. Kom också ihop att anteckna det som är rätt!



Beräkning av säkerhetsindex

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

MVR

DATUM 12.6.2013

FÖRETAG Infra Byggare AB

ARBETSPLATS / ARBETSNUMMER E18 Vägen

GENOMFÖRD AV Göran I. Nfra

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

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

Arbete och bruk av maskiner

Observationer

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

Kriterier för godkännande

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

Risker som arbetstagare tar kan handla om arbetsmoment som medför fallrisk, arbete i schakt utan slantar eller stödkonstruktioner, användning av stege som arbetsplattform, tungt arbete på A-stege eller på rörlig ställning med olåsta hjul, arbete eller vistelse på en rörlig maskins riskområde.

Risker i anslutning till bruk av maskiner kan handla om användning av en maskin som inte lämpar sig för arbetet, trasigt backlarm, brister, skador överbelastning av en maskin eller annat riskfyllt bruk av maskinen eller användning av en schaktningsmaskin för att lyfta eller transportera personer.

Utrustning

Observationer

- En observation för varje arbetstagare på området, både för dem som rör sig till fots och förarna
- En observation för varje arbetsmaskin, t.ex. schaktningsmaskin, grävmaskin, lastbil, lyftkran, personlift, pålningsmaskin, borrhög etc.
- En observation för varje verktygsmaskin, t.ex. cirkelsåg, lyftredskap, svetsutrustning eller "padda".
- En observation för varje ställning, bock, stege och gångbro på området.
- En observation för varje elcentral på området. Centraler på under 16 A observeras inte.
- En observation för varje kabeldragning på området. Kabeldragningar på under 240 V eller andra tillfälliga kabeldragningar observeras inte i detta sammanhang – de ingår i ordningen och beaktas vid bedömningen av den allmänna ordningen på området.
- En observation för belysningen på området. Både den allmänna belysningen och arbetsbelysningen observeras samtidigt. Om belysning inte behövs på grund av tillräckligt dagsljus görs denna observation inte.

Kriterier för godkännande

● Arbetsmaskiner och lyftanordningar

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

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



● Mindre utrustning

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

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



● Ställningar, bockar, stegar och gångbroar

Ställningen har genomgått ibruktagningskontroll och är försedd med en skylt om detta. Ställningen är förenlig med andra föreskrifter om fundament, förstyvning, förankring, arbetsplattformar och uppfarter. Särskild uppmärksamhet fästs vid att ställningen har ändamålsenliga skyddsräcken inklusive mellanräcken och fotlister och att arbetsplattformarna har fästs med till exempel fotlister. Uppfarten till ställningen ska bestå av trappor, lejdare eller stegar. Inget onödigt skräp eller material får finnas på arbetsplattformarna och uppfarterna. Bockarna ska vid behov ha en konstruktion som förhindrar felsteg.

Bockarna ska ha trappsteg om de är över 0,5 m höga. Bocken får inte vara högre än två meter.

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

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

● Elektrifiering

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

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

● Belysning

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

Skydd och riskområden

Observationer

- Observationen om fallskydd görs för alla fria kanter eller öppningar på området som kräver fallskydd. Observationen ska alltid göras om fallhöjden överstiger 2 meter eller om annan särskild fara föreligger.
- Observationen görs om varje enskilt räck enligt områdesindelningen.
- Rasrisker observeras på alla ställen som kräver åtgärder på grund av rasrisk. Sådana ställen kan utgöras av schaktväggar, jordmånen på arbetsområdet till exempel i närheten av ett schakt och tak med lösa stenar i tunnlar. Stödkonstruktionerna och släntarna i schakt ska basera sig på geotekniska planer. Schakten ska stöttas i första hand. Utifrån en tillförlitlig utredning kan arbetarskyddet i schakt säkerställas genom släntning eller terrassering.
- Schaktjorden ska placeras på minst två meters avstånd från schaktets kant.
- Riskområdet för varje arbetsmaskin på området ska observeras.

Kriterier för godkännande

- **Fallskydd**

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

 - Räcken ska utifrån en okulär inspektion vara stadiga och försedda med handräcken, mellanräcken och fotlister.
 - Arbetsplattformar får inte ha springor som är över 30 mm breda.
 - Skyddslocken på öppningar är markerade och kan inte flyttas sidlänges.
 - Områden med fallrisk har märkts ut eller tillträdet till området har avspärrats med varselstängsel eller dylikt.
- **Rasrisk**

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

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

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

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

Vägar och gångstråk

Begrepp som används i anvisningen

TRAFIKLED

Allmän väg för utomslående fordonstrafik

FOTGÅNGARLED

Fotgångarled för utomstående fotgångare.

ARBETSVÄG

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

GÅNGSTRÅK

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

TILLFÄLLIGTGÅNGSTRÅK

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

Observationer

- Även områden där arbetsplatsen påverkar den externa trafiken eller fotgångarna ska märkas ut på samma sätt som områdena på arbetsplatsen, även om de inte utgör delar av den egentliga arbetsplatsen. Trafik- och fotgångarleder observeras som separata områden och indelas vid behov in i flera delar.
- Arbetsväg observeras som ett område om den är kort. I övrigt indelas en arbetsväg i flera områden som observeras i anslutning till inspektionsrundan.
- Gångstråk observeras som egna områden. Dessutom görs separata observationer om gångbroar, trappor och andra sådana konstruktioner. Tillfälliga gångstråk ingår i den allmänna ordningen på området.

Kriterier för godkännande

● Extern trafik och fotgångartrafik

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

● Arbetsvägar och gångstråk

Arbetsvägarna och gångstråken ligger på tillräckligt avstånd från arbetsobjekten och är i tillräckligt bra skick med tanke på ändamålet. Vatten leds av vägarna till exempel till diken. Nödvändiga trafikmärken är på plats och tillträde till farliga områden är avspärrat. Även parkeringsbehovet på arbetsplatsen har beaktats.

Ordning och förvaring

Observationer

- Ordningen på varje område observeras.
- En observation för varje avfallskärl görs. Avfallskärl är till exempel avfalls- och växelflak.
- En observation görs för varje magasin för farliga ämnen. Sådana lager utgörs av till exempel bränsle- och smörjmedelsdepåer samt magasin för sprängämnen.

Kriterier för godkännande

- **Allmän ordning**

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

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

- **Avfallskärl**

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

- **Lagring av farliga ämnen**

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

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

Ibruktagning

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

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



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

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

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

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

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

Källor

- Arbetarskyddslag (738/2002)
- Statsrådets förordning om säkerheten vid byggarbeten (205/2009)
- Statsrådets beslut om val och användning av personlig skyddsutrustning i arbetet (1407/93).
- Statsrådets förordning om maskiners säkerhet (400/2008)
- Statsrådets förordning om säker användning och besiktning av arbetsutrustning (403/2008)
- Statsrådets beslut om backningsvarnare på fordon som används i arbete (847/94)
- Statsrådets beslut om ordningsregler för sprängnings- och brytningsarbete (410/86)
- Statsrådets förordning om säkerheten vid sprängnings- och brytningsarbeten (644/2011)
- Kemikalielag (744/89)
- Kommunala ordningsregler

INFRA rf:s arbetarskyddsgrupp

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

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

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

Blanketter



DATUM _____

FÖRETAG _____

ARBETSPLATS / ARBETSNUMMER _____

GENOMFÖRD AV _____

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

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

BRISTER	ANSVAR	ÅTGÄRDSDATUM

Arbetsgivarens representant

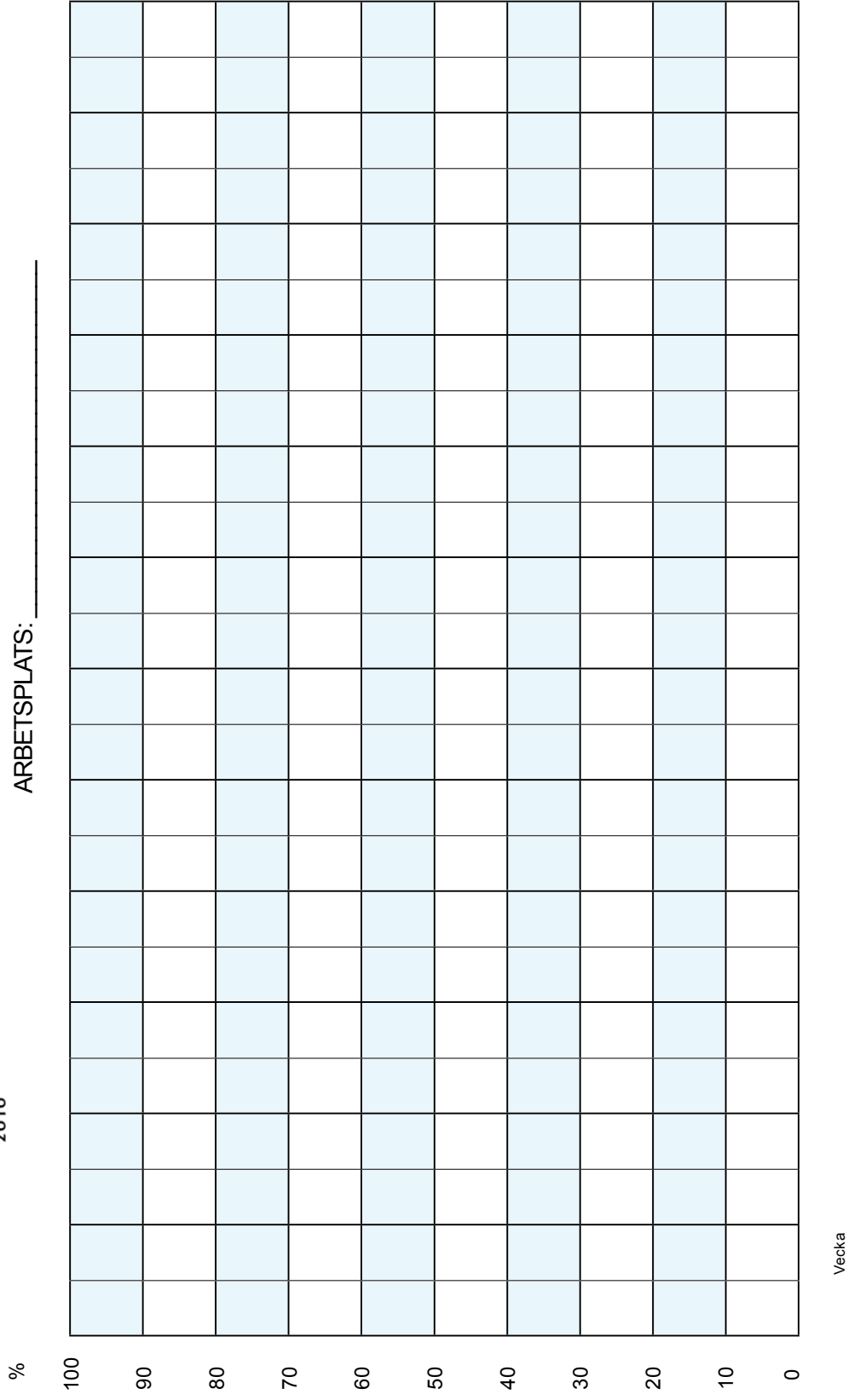
Arbetstagarnas representant

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

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

ARBETSPLATS SÄKERHETSNIVÅ

ARBETSPLATS: _____



Vecka

MVR-Mätare

Utvecklades i slutet av 1990-talet i anslutning till Nylands arbetarskyddstävling. För innehållet ansvarade Timo Pinomäki från Nylands arbetarskyddsdistrikt, Juha Salminen från SalmiCon Oy och Heikki Laitinen från Arbetshälsoinstitutet. Det här är den tredje uppdaterade versionen av MVR-mätaren. Ansvaret för uppdateringen innehades av Infra ry:s arbetarskyddsgrupp.

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

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



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



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



Stabiliseringsfräsning 2018

ANBUDSFÖRMULÄR**Anbudslämnaren fyller i gula fält**

Formuläret undertecknas på två ställen, på sidan 1 och sidan 4, samt signeras på varje sida efter att formuläret har fyllts i och skrivits ut.

Anbudslämnare

Företagsnamn:

Organisationsnummer:

Adress:

Kontaktperson:

E-postadress under upphandlingen:

Telefonnummer under upphandlingen:

Vi åtar oss att i enlighet med anbudsförfrågan daterad 10.11.2017 och med tillhörande förfrågningsunderlag utföra rubricerad entreprenad. Vi bekräftar att vårt anbud är utformat och innehåller åtaganden enligt gällande bestämmelser om beskattning, miljöskydd, arbetarskydd, arbetsförhållanden och arbetsvillkor. Nedan lämnar vi i förfrågningsunderlaget efterfrågade uppgifter.

Vi intygar att samtliga uppgifter är korrekta.

Behörig firmatecknare (alt. delegerad)

Underskrift

Namnförtydligande

Ort och datum

Språkkrav enligt Upphandlingsföreskrift (UF) 3.1

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

Ja / Nej

Uppgift om uteslutningsgrunder enligt Upphandlingsföreskrift (UF) 3.3

Vi intygar att vi inte är, eller varit, föremål för någon omständighet som anges i UF 3.3.

Ja / Nej

ANBU DSFORMULÄR

Uppgift om ekonomisk och finansiell situation samt beställaransvarslagen, enligt Upphandlingsföreskrift (UF) 3.4

Enligt UF 3.4 p 1; Företaget uppnår kreditomdöme.

(Bilaga enligt UF 3.4 p1 bifogas anbudet)

Ja / Nej

Enligt UF 3.4 p 2; Då vi inte uppnår kreditomdöme enligt UF 3.4 p 1 har vi upprättat en särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 2, samt p 2a eller p 2b.

(Bilaga enligt UF 3.4 p 2, samt 2a eller 2b bifogas anbudet)

Ja / Nej

Enligt UF 3.4 p 3; Vi är införda i förskottsuppbörsregistret, arbetsgivarregistret samt i registret för mervärdesskattskyldiga, alternativt bifogar ifylld blankett SKV 4820 från Skatteverket i Sverige.

(Bilaga enligt UF 3.4 p 3 bifogas anbudet)

Ja / Nej

Enligt UF 3.4 p 4; Vi intygar att vi har handelsregisterutdrag, registreringsbevis och F-skattebevis, eller motsvarande från annat land.

(Bilaga enligt UF 3.4 p 4 bifogas anbudet)

Ja / Nej

Enligt UF 3.4 p 5; Vi intygar att vi betalar skatter och inte innehar skatteskuld.

(Bilaga enligt UF 3.4 p 5 bifogas anbudet)

Ja / Nej

Enligt UF 3.4 p 6; Vi intygar att vi har pensionsförsäkringar och betalar pensionsförsäkringsavgifter eller motsvarande från annat land.

(Bilaga enligt UF 3.4 p 6 bifogas anbudet)

Ja / Nej

Enligt UF 3.4 p 7; Vi intygar att vi har ansvarsförsäkringar om minst 1 miljon euro eller motsvarande från annat land.

(Bilaga enligt UF 3.4 p 7 bifogas anbudet)

Ja / Nej

Enligt UF 3.4 p 8; Vi intygar att vi har försäkringar täckande arbetslöshet och olycksfall eller motsvarande från annat land.

(Bilaga enligt UF 3.4 p 8 bifogas anbudet)

Ja / Nej

Enligt UF 3.4 p 9; Vi intygar att vi kommer ha tecknat kollektivavtal eller motsvarande för entreprenadens utförande.

(Bilaga enligt UF 3.4 p 9 bifogas anbudet)

Ja / Nej

Enligt UF 3.4 p 10; Vi intygar att vi uppfyller kraven på ordnad företagshälsovård.

(Bilaga enligt UF 3.4 p 10 bifogas anbudet)

Ja / Nej

ANBU DSFORMULÄR

Uppgifter om teknisk prestationsförmåga och yrkesmässiga kvalifikationer enligt Upphandlingsföreskrift (UF) 3.5

Enligt UF 3.5 p 1; Till anbudet bifogas en kortfattad beskrivning av företaget/organisationen (företags-/organisationsform, branscherfarenhet, verksamhet, maskinpark, teknisk utrustning, erfarenhet av liknande uppdrag, omsättning, bemanning, kompetensutveckling etc.)

Bifogas - Ja / Nej

Enligt UF 3.5 p 2; Vi har utfört uppdrag/entreprenader enligt nedan. Uppdragen/entreprenaderna har innehållit moment enligt nedan (se även UF 3.5)

Uppdrag / Entreprenad nr 1

Projekt (namn)

Beställare (organisation)

Beställarens kontaktperson (namn)

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

Person/-er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

Uppdrag / Entreprenad nr 2

Projekt (namn)

Beställare (organisation)

Beställarens kontaktperson (namn)

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

Person/-er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

Uppdrag / Entreprenad nr 3

Projekt (namn)

Beställare (organisation)

Beställarens kontaktperson (namn)

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

Person/-er i företagets organisation som deltagit i entreprenaden

En kort beskrivning av uppdraget / entreprenaden

ANBUDSFÖRMULÄR

Enligt UF 3.5 p 3; Både huvudansvarig platschef/arbetschef samt dennes ersättare har minst fem (5) års erfarenhet av arbete inom kompetensområdet.
(CV som styrker detta bifogas anbudet)

Ja / Nej

Uppgifter om miljöarbete enligt Upphandlingsföreskrift (UF) 3.6

Vi uppfyller beställarens krav gällande aktivt miljöarbete enligt villkoren i UF 3.6.
(Redogörelse som styrker detta bifogas anbudet)

Ja / Nej

Uppgifter om kvalitetsarbete enligt Upphandlingsföreskrift (UF) 3.7

Vi uppfyller beställarens krav gällande aktivt arbete för kvalitetsåtgärder enligt villkoren i UF 3.7.
(Redogörelse som styrker detta bifogas anbudet)

[Ja / Nej]

Uppgifter om kvalitetsarbete enligt Upphandlingsföreskrift (UF) 3.8

Vi uppfyller beställarens krav gällande arbetsmiljöarbete enligt villkoren i UF 3.8.
(Redogörelse som styrker detta bifogas anbudet)

Ja / Nej

Uppgifter för utvärdering av anbud enligt Upphandlingsföreskrift (UF) 2.12.1

Anbudsgivaren ska fylla i Anbudsformulär samt Mängd- och enhetsprislista. Dessa dokument samt efterfrågade bilagor ska lämnas till den upphandlande enheten senast den tid som framgår av förfrågningsunderlaget.

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

(Fyll i beloppen i de gula fälten under fliken "Mängd- och enhetsprislista")

Anbudssumma, tillika pris enligt UF 2.12.1

-

Underskrift

ANBU DSFORMULÄR

BILAGEFÖRTECKNING

Observera att inga intyg, utdrag och dylikt får vara äldre än 3 månader från sista dag för inlämnande av anbud.

För att underlätta för den upphandlande enheten vänligen numrera bilagorna och fyll i bilagornas nummer i förteckningen nedan.

Bilaga, namn	Bilaga, nummer
Kreditomdöme enligt UF 3.4 p 1	
Särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 2	
Intyg eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 2a	
Intyg eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 2b	
Intyg, utdrag eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 3	
Intyg, utdrag eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 4	
Intyg, utdrag eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 5	
Intyg, utdrag eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 6	
Intyg, utdrag eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 7	
Intyg, utdrag eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 8	
Intyg, utdrag eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 9	
Intyg, utdrag eller särskild redogörelse enligt UF 3.4 p 10	
Beskrivning enligt UF 3.5 p 1	
CV för platschef och arbetschef enligt UF 3.5 p 2	
Redogörelse gällande krav enligt UF 3.6	
Redogörelse gällande krav enligt UF 3.7	
Redogörelse gällande krav enligt UF 3.8	

Formuläret undertecknas på två ställen, på sidan 1 och sidan 4, samt signeras på varje sida efter att formuläret har fyllts i och skrivits ut.

