

BYGGNADSVERK

Teknisk handbok

2023-09-13

Nomenklaturlista

Förkortningar

| | |
|--------|---|
| AMA | Allmän material- och arbetsbeskrivning |
| ASR | Alkalisilikareaktion |
| BAS-P | Byggarbetsmiljösamordnare projektering |
| BaTMan | Bridge and Tunnel Management |
| BBR | Boverkets byggregler |
| BMUK | Beskrivning av material, utförande och kontroll |
| CRC | Corrosion resistance class (Korrosionsmotståndsklass) |
| DoU | Drift- och underhåll |
| GC | Gång och cykel |
| HGS | Helgängad stång |
| L | Livslängdsklass |
| LCA | Life Cycle Assessment (Livscykelanalys) |
| LCC | Lift Cycle Cost (Livscykelkostnadsanalys) |
| MVY | Medelvattenyta |
| NCS | Natural Color System |
| PBL | Plan- och bygglag |
| PRE | Pitting Resistance Equivalent |
| RKFM | Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder |
| SH | Systemhandling |
| TK | Tillståndsklass |
| TrV | Trafikverket |
| VCT | Vatten- cementtal |

Innehållsförteckning

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Byggnadsverk..... | 5 |
| 1.1 | Allmänt | 5 |
| 1.2 | Register över byggnadsverk..... | 5 |
| 1.3 | Kris- och säkerhetsberedskap..... | 5 |
| 2 | Styrande dokument | 6 |
| 2.1 | Generellt | 6 |
| 3 | Krav på handlingar | 7 |
| 3.1 | Generellt | 7 |
| 3.2 | Granskning och samverkan | 7 |
| 3.3 | Systemhandling..... | 7 |
| 3.4 | RKFM | 8 |
| 3.5 | BMUK | 9 |
| 4 | Tekniska krav..... | 10 |
| 4.1 | Allmänna krav..... | 10 |
| 4.2 | Funktionskrav..... | 10 |
| 4.3 | Salinitet längs kustlinjen | 11 |
| 4.4 | Avsedd teknisk livslängd | 11 |
| 4.5 | Materialkrav | 11 |
| 4.6 | Laster | 14 |
| 4.7 | Bro..... | 15 |
| 4.8 | Gång- och cykeltunnel..... | 15 |
| 4.9 | Stödmur..... | 16 |
| 4.10 | Gabionmur..... | 16 |
| 4.11 | Geoteknik | 17 |
| 4.12 | Trappa och räcke | 17 |
| 4.13 | Strandpromenad och promenaddäck..... | 18 |
| 4.14 | Trafikbrygga..... | 20 |
| 4.15 | Flytbrygga | 20 |
| 4.16 | Utomhushissar | 21 |
| 4.17 | Bergskärningar och bergslanter | 21 |
| 4.18 | Byggnad i fastighetsgräns mot allmänplatsmark..... | 23 |
| 4.19 | Vibrationsalstrande arbeten..... | 23 |
| 5 | Övertagande av byggnadsverk..... | 24 |

| | | |
|-----|-------------------------------------|----|
| 5.1 | Allmänt | 24 |
| 5.2 | Tillståndsbedömning | 24 |
| 5.3 | Informationshantering i BaTMan..... | 26 |

BILAGOR: Typritningar strandpromenader
 Typritningar terrängtrappor

I Byggnadsverk

I.1 Allmänt

Med byggnadsverk avses tekniska byggnadsverk inklusive stöd- och övergångskonstruktioner. Gemensamt för byggnadsverk är att det krävs ett planerat och löpande underhåll för att vidmakthålla anläggningarnas normala funktion, kapitalvärde samt maximera den tekniska livslängden. Exempel på byggnadsverk som finns i Nacka kommun:

- Hissanordningar (Avser hisstorn och entréer. Hisskorgar och hissfunktion ligger under annan förvaltare)
- Stödmurar (Prefabricerade och platsgjutna)
- Bullerplank
- Sponter
- Kontreforter
- Sluss- och dammkonstruktioner
- Broar
- Kajer och bryggor
- Trafikbryggor
- Strandskoningar och erosionsskydd (inkl. betongmadrasser)
- Bergtunnlar
- Strandpromenader (Promenaddäck)
- Fribärande trappor
- Bergskärningar och bergslänter

Dokumentation som presenteras i handboken är en sammanställning av erfarenheter från befintliga konstruktioner och tidigare projekt. Innehållet ska ses som en vägledning och ersätter inte en väl genomförd projektering enligt gällande standarder och lagkrav.

I.2 Register över byggnadsverk

Nacka kommun använder förvaltningssystemet BaTMan (Bridge and Tunnel Management) för registrering av byggnadsverk.

I.3 Kris- och säkerhetsberedskap

Nacka kommun har tecknat ett jouravtal för kommunens brokonstruktioner. Den jourhavande broinspektören ska i händelse av brand eller annan skada göra en inspektion av berörd anläggning med avseende på om dess funktion påverkats. Telefonnummer till juren finns hos förvaltare byggnadsverk och gruppchef.

2 Styrande dokument

2.1 Generellt

De styrande dokumenten kan vara lagstadgade, krav- och/eller rådgivande. Innehållet i rådgivande dokument diskuteras i samråd med beställaren. För samtliga dokument gäller senaste revisionen.

Nacka kommun följer generellt Trafikverkets krav och råd för beståndet av byggnadsverk. Om lag, förordning eller myndighetsföreskrift ställer högre krav än ”Bro och broliknande konstruktion ” gäller dessa krav före krav i ”Bro och broliknande konstruktion ”.

Val av exempelvis material och utförande påverkas av riskanalys för varje enskilt objekt. Högre kravställning på material och utförande kan krävas om riskanalys/LCC/LCA påvisar att det är nödvändigt.

För exempelvis sjöfart och spårbunden trafik ska därtill hörande regelverk beaktas.

| Grundförfattningar | |
|---|----------|
| PBL, Plan- och bygglag | 2010:900 |
| PBF, Plan- och byggförordningen | 2011:338 |
| Boverkets föreskrifter och allmänna råd) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder) | 2011:10 |
| BBR, Boverkets byggregler | 2011:6 |

| Tekniska krav | |
|--|-----------------|
| AMA anläggning 13, allmän material- och arbetsbeskrivning. Utges av Svensk byggtjänst. | |
| VGU, Krav för vägars och gators utformning, | 2015:086 |
| VGU, Råd för vägars och gators utformning | 2015:087 |
| Bro och broliknande konstruktion, Allmänna krav | TRVINFRA-00226 |
| Bro och broliknande konstruktion, Byggande | TRVINFRA-00227 |
| Bro och broliknande konstruktion, Brounderhåll | TRVINFRA-00228 |
| Geokonstruktion, Administrativa regler | TRVINFRA-00229 |
| Krav Tunnelbyggande | TRVINFRA-00233 |
| Råd Tunnelbyggande | TDOK 2016:0232 |
| Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner – TK Geo 13 | TDOK 2013:0667 |
| Trafikverkets tekniska råd för geokonstruktioner – TK Geo 13 | TDOK 2013:0668, |
| Pålkommissionen, Dimensioneringsanvisningar för slagna slanka stältpålar, | Rapport 98 |

3 Krav på handlingar

3.1 Generellt

Krav på särskild redovisning för vissa byggnadsverk enligt TrV:s regelverk ska uppfyllas i den ordning som anges av TrV:s dokument.

Tidplan ska presenteras i god tid för leverans alla typer av handlingar. Samtliga levererade handlingar ska vara interngranskade och interngranskningsprotokoll ska bifogas.

3.2 Granskning och samverkan

TrV:s granskningsförfarande ska följas om inte annat avtalats med Nacka Kommun. Tidig, kontinuerlig och nära samverkan bör etableras mellan parternas representanter för bästa möjliga resultat.

3.3 Systemhandling

Vid nybyggnation, större reparation eller omfattande ombyggnad ska en systemhandling (SH) för anläggningen tas fram.

Kommentar:

Systemhandlingens syfte är att möjliggöra en värdering av systemets byggbarhet, funktionsduglighet, underhållsvänlighet, säkerhet och hållbarhet över tid i förhållande till styrande dokument.

Byggnadsverkets funktion och struktur ska tydligt definieras i systemhandlingen. Det är viktigt att byggnadsverket betraktas som en del av ett system. Dels mellan interna beståndsdelar eller komponenter men även korrelationen med andra discipliner och miljöer. Systemanalysen ska förfinas i takt med en förfinad detaljeringsgrad i projekteringen.

3.3.1 Drift- och underhållsplan

Systemhandling ska innehålla en drift- och underhållsplan.

Kommentar:

Drift- och underhållsplaner (DoU) ska redovisas för respektive konstbyggnad. DoU-planerna förfinas i takt med att projekteringsgraden förfinas. DoU-planerna ska som ett minimum innehålla erforderliga underhållsarbeten, tids-/kostnadsuppskattningar samt intervall för åtgärder.

3.3.2 LCC-analys

Systemhandling ska innehålla en drift-och underhållsplan med LCC-analys.

Kommentar:

I SH ska en drift- och underhållsplan med LCC-analys tas fram för varje enskild konstruktion/byggnadsverk. LCC-analysen ska succesivt förfinas i takt med att projekteringsgraden förfinas.

LCC-analysen ska som ett minimum innehålla följande kostnadsposter:

- Investeringskostnad.
- Inspektionskostnad.
- Drift och underhållskostnad.
- Reparation och utbyte.
- Rivning och återvinning
- Trafikantkostnader

3.3.3 Riskanalys

Systemhandling ska innehålla en riskanalys.

Kommentar:

Riskanalysen ska utföras med avseende på byggnation samt drift och underhåll. Riskanalysen ska utvecklas i takt med att projekteringsgraden förfinas.

3.4 RKFM

En redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder (RKFM) ska tas fram enligt anvisningar i TrV:s regelverk.

Kommentar:

I RKFM ska det tydligt framgå hur PBL:s grundläggande krav på bärförmåga, stadga och beständighet uppfylls. Tydliga skisser och/eller illustrationer ska redovisas för att öka läsbarheten.

De i systemhandling framtagna riskanalyser, DoU-planer, LCC- och LCA-analyser ska förfinas i RKFM. Om andra tekniska lösningar och/eller material än de som utretts i SH nyttjas i projekteringen, ska LCC-analys, LCA-analys och DoU-plan revideras för de nya lösningarna och/eller de nya materialen.

RKFM ska innehålla enkla systemskisser med analytiska beräkningsmodeller för att öka förståelsen av systemet. Skisserna kan användas för överslag och verifikation av numeriska beräkningsmodeller. Dimensionerande lastfall ska redovisas med handberäkningar.

RKFM ska vara granskad och godkänd av Nacka kommun innan projektering fortskrider.

3.5 BMUK

Under bygghandlingsskedet ska konstruktören upprätta en beskrivning av material, utförande och kontroll, även benämnd BMUK.

Konstruktören ska även upprätta kontrollplaner baserat på projekteringsarbetet. Kontrollplanerna kan grunda sig på exempelvis risklista och utnyttjandegrad.

4 Tekniska krav

4.1 Allmänna krav

Val av exponerings-, korrosivitetsklass och rostmån ska ske med beaktande av de material som finns i mark/vatten och övriga parametrar som påverkar nedbrytning av bärande konstruktioner, exempelvis:

- Packningsgrad.
- Grundvattenytans läge.
- Grundvattenytans variationer.
- Grundvattnets konduktivitet (jonförekomst, elektrisk ledningsförmåga).
- Närhet till bräckt vatten.
- Grundvattenytans nivå som funktion av variationer i vattennivå i intilliggande vattendrag.

Vid användandet av geotextiler och markförstärkningsnät ska lämplighet för användning i urban miljö beaktas. Exempelvis avsedd teknisk livslängd, utbytbarhet och risken för skador vid framtida schaktarbeten.

Nacka kommuns anläggningar ska vara fristående från fastigheter eller andra typer av konstruktioner. Nacka kommun ska kunna inspektera, demontera/underhålla/riva ut delar av eller kompletta anläggningar utan att intilliggande konstruktioner/fastigheter påverkas. Motsvarande förutsättningar skall gälla för åtgärder på fastigheter utan att kommunens anläggningar påverkas.

PBL:s grundläggande krav på beprövade material med kända och dokumenterade egenskaper ska följas strikt. TrV:s krav på inspekterbarhet ska eftersträvas i största möjliga mån.

För byggnadsverk eller komponenter som inte är inspekterbara ska PBL:s krav på beständiga material utan underhålls-, reparations- och/eller inspektionsbehov följas strikt.

Projekt ska upprätta avtal, exempelvis nyttjanderätts – eller servitutsavtal, gällande förvaltning av sambyggda byggnadsverk.

4.2 Funktionskrav

Byggnadsverk ska dimensioneras, utformas och utföras med framtida drift och underhåll i åtanke. Följande funktionskrav ska uppfyllas:

- Byggnadsverket ska vara konstruerat för att möjliggöra handnära inspektioner.
- Byggnadsverket ska vara konstruerat så att arbetsmiljö främjas vid drift, underhåll och förvaltning (ex. höghöjdsarbete, tillgänglighet, inspekterbarhet och dylikt)

- Byggnadsverket ska vara konstruerat för att möjliggöra arbetsmiljömässigt och kostnadseffektivt underhåll.
- Byggnadsverket ska vara konstruerat för att möjliggöra tillträde för driftpersonal och utrustning.
- Byggnadsverkets gestaltning ska utformas med hänsyn till anläggningens funktionalitet.
- Byggnadsverkets gestaltning ska utformas med hänsyn till framtida drift- och underhållsmöjligheter och tillhörande kostnader.
- Byggnadsverket ska vara konstruerat så att underhåll kan utföras med minimal inverkan på tredje man (Ex. men ej begränsat till buller, damm, lukt, vibrationer, evakueringsbehov och dylikt)
- Byggnadsverket ska vara konstruerat så att inspektioner och underhållsarbeten kan utföras med minimal påverkan på framkomlighet på platsen.

4.3 Salinitet längs kustlinjen

Nacka kommun betraktar vattnet längs kustlinjen som bräckt. Vid dimensionering av konstruktioner i anslutning till och i direkt närhet till kustlinjen ska en salinitet på 0,6% antas för rostmånsbedömning. Saliniteten påverkar även betong varför betongkonstruktioner i denna miljö uppförs med exponeringsklass XF4 och XS3.

Kommentar:

Stockholm vatten och avfall sammanställer årligen mätdata i dokumentet ”Skärgårdsrapporten”. Uppskattningen 0,6% salinitet är i linje med mätdata och bedöms ta höjd för förväntade ökade vattennivåer och en reducerad utströmning av sötvatten från Mälaren.

4.4 Avsedd teknisk livslängd

Nacka kommun tolkar avsedd teknisk livslängd enligt TrV, se Tabell 1.

Tabell 1: Tabell 1: Avsedd teknisk livslängd, Nacka kommun tolkar enligt TrV

| Livslängdsklass SS-EN 1992-1-1 | Avsedd teknisk livslängd i Nacka kommun |
|--------------------------------|---|
| L20 | 40 år |
| L50 | 80 år |
| L100 | 120 år |

4.5 Materialkrav

I detta kapitel ges en allmän orientering i typiska material som kan vara aktuella för Nacka kommuns byggnadsverk.

4.5.1 Betong

För byggnadsverk används anläggningscement CEM II/A-V 42,5 N – MH/LA/NSR med 12-15% flygaska.

Byggnadsverk i livslängdskategori L100 ska uppföras med en acceptabel beräknad sprickbredd w_{\max} om 0,2 mm. Kravet gäller även vid användande av rostfri armering.

Utsatta betongytor ska impregneras och klotterskyddas med ett av beställaren godkänt system. Gelimpregnering ska användas.

Överkant på bottenplatta ska förses med fall om minimum 1% för att garanterat leda bort vatten. Mark under bottenplatta ska vara väl-dränerad utan risk för stående vatten.

Kommentar:

Lågt VCT bör föreskrivas för att uppnå god täthet och beständighet på betongen. Erfarenhet visar att små sprickbredder, ett för applikationen lämpligt betongtäcksikt samt ett lågt VCT ger de bästa förutsättningarna för att begränsa framtida drift- och underhållskostnader.

4.5.2 Stål

För stålkonstruktioner i kloridutsatt miljö ska korrosivitetsklass C4 alternativt C5 tillämpas, efter samråd med beställaren. För god beständighet mot slitage och klottersanering kan korrosivitetsklass C5 med hållbarhet ”Mycket Hög” beaktas.

Generellt gäller förbehandlingsgrad P3 enligt SS-EN ISO 8501-3 för ytor som avses rostskyddade. För svetsar gäller kvalitetsklass B.

Kommentar:

Vid varmförzinkning ska termiskt skurna kanter och liknande slipas för att ta bort ythärdad material.

Slipning av termiskt skurna kanter kan även behövas vid målning. Blästring till förbehandlingsgrad Sa 2,5 kan vara svårt att uppnå utan att ythärdade bitar slipas bort.

4.5.3 Rostfritt stål

För byggnadsverk ska lägst korrosionsmotståndsklass III användas.

För byggnadsverk i väg- eller marin miljö ska lägst korrosionsmotståndsklass (IV) användas.

Värmepåverkade områden ska betas så att krom-utarmat skikt avlägsnas.

4.5.4 Varmförzinkning

Stål som ska varmförzinkas ska slipas så att ythärdning från termiskt skurna kanter avlägsnas.

Konstruktionsdelar ska utföras med förbehandlingsgrad P3. Varmförzinkade konstruktionsdelar med samma livslängd som varmförzinkningens livslängd får utföras med förbehandlingsgrad P2.

Stål som är lämpligt för varmförzinkning ska beställas med Option 5.

För att uppnå zinkskiktstjocklek klass Fe/Zn-115 (motsvarar korrosivitetsklass C4) och Fe/Zn-165 (motsvarar korrosivitetsklass C5) krävs en ämnestjocklek på minst 6 mm. Det är därför rekommenderat att välja minst 7 eller 8 mm tjockt gods. För hög kiselhalt kan ge tjocka och spröda zinkskikt som spricker. Angivna kiselhalter ska därför inte överskridas.

Kommentar:

Ytan hos en varmförzinkad yta kan variera beroende på kiselhalten i det underliggande stålet.

Stålets kiselhalt bör vara mellan 0,15-0,21% för C4 och mellan 0,22-0,28% för C5. Mer om zinkskikt finns att läsa i SS-EN ISO 1461.

4.5.5 Trä

Tryckimpregnerat virke ska användas för byggnadsverk. Trävirket ska utgöras av konstruktionsvirke och limträ ska ha hållfasthetsklasser enligt Tabell 2.

Kapändar ska skyddas med penetrerande grundolja.

Limträbalkar med upplag på platsgjutna stöd ska placeras på mellanlägg av gummilager med tjocklek 5-15 mm.

En kontinuerlig remsa av grundpapp/syllpapp ska placeras över limträbalkar i bärverk. Remsorna omlottskarvas minimum 100 mm, sidorna vikts ned.

Tabell 2: Minimumkrav på trämaterial i byggnadsverk.

| Beskrivning | Värde |
|---|---------------------------|
| Tryckimpregnerat virke, träskyddsklass | NTR A |
| Konstruktionsvirke, klimatklass | 3 |
| Trädäck, konstruktionsvirke hållfasthetsklass | Minst C24 |
| Räckesstolpar, limträstolpe | GL30h (homogent limträ) |
| Limträbalk, hållfasthetsklass | GL30c (kombinerat limträ) |
| Limträbalk och limträstolpe, träskyddsklass | NTR AB |
| Limträbalk, klimatklass | 3 |

Gängstång, skruv, mutter och bricka i förband mellan stål och trä eller i träkonstruktion ska vara i lägst kvalitet A4-70 alternativt lägst duplex legering 1.4462-1.4470. Skruv i överbyggnad monteras med A4 skruv med torx-skalle. Fästdon ska ha högre PRE-tal än grundmaterialet.

Samtliga komponenter i skruvförbandet ska ha erforderliga materialcertifikat och samprovats innan montering. Gången ska körnslås efter montering.

4.5.6 Glasprodukter i byggnadsverk

Vid användandet av glasprodukter i byggnadsverk ska polykarbonatskivor användas. Avsteg från detta krav får endast göras efter skriftligt tillstånd från förvaltaren.

Kommentar:

Typiska tillämningar kan vara exempelvis stänkskydd, räcken, bullerskärmar och krönbeslag.

Den tekniska specifikationen för polykarbonatskivan fastställs efter applikation men ska värdera exempelvis kemisk motståndskraft, mekanisk styrka, akustiska egenskaper, antändlighet, tillgänglighet och ljusgenomsläpp.

Det är tillverkaren av exempelvis hisstorn som ansvarar för infästningsdetaljer för skivmaterial, exempelvis svetsning, ytbehandling och målningssystem. Detta för att undvika eftermontage vilket kan ha menlig inverkan på konstruktionens livslängd.

4.5.7 Kemankare

Nacka kommun accepterar inte användandet av kemankare (exempelvis Hilti-HIT serien) för konstruktioner i livslängdsklass L100.

4.5.8 Håltagning

Vid håltagning i anläggning för exempelvis kanalisation ska arbetet utföras med kärnborrning och foderrör i godkänd rostfri kvalitet. Undergjutningsbruket ska vara frostbeständigt och krympningskompenserat.

4.5.9 Grundläggning på berg

Vid grundläggning på berg ska rostfria armeringsjärn eller rostfri helgängad stång (HGS) i duplex kvalitet användas, förslagsvis någon av stålsorterna 1.4162, 1.4362, 1.4662 och 1.4462.

För montering av bergförankrade ingjutna bultar utan förspänning följs AMA 13 CDC.14 och SN-metoden.

Borrhålen ska borras med borrhålsdiameter minst 15 mm och maximalt 25 mm större än stagets diameter. Hålen ska renblåsas och spolats innan montering av stag. Förankringsdjup bestäms i samråd med bergsakkunnig. Minst ett stag per gjutet upplag ska provdras.

4.6 Laster

Dimensionering av byggnadsverk ska följa aktuella regelverk.

Strandpromenad, promenaddäck, flytbryggor, trappor och liknande anläggningar ska dimensioneras enligt Tabell 3 om inte annat är överenskommet med Nacka Kommun. Den publika samlingslasten och fordonslasten kombineras ej. Lasterna är estimerade utifrån en Wille 655 med tillbehör plog och lastad sandspridare.

Tabell 3: Karakteristiska laster på strandpromenad, promenaddäck, flytbryggor, trappor och liknande anläggningar i Nacka kommun.

| Beskrivning | Värde | Kommentar |
|---|-------------------------|--|
| Publik samlingslast (utbredd last) | $\geq 5 \text{ kN/m}^2$ | Kategori C4 i SS-EN 1991-1-1 |
| Fordonslast (total) | 7 ton | Fordon 5,9 ton + 300 kg plog, 300 kg sandspridare och 500 kg sand. |
| Framaxellast | 26 kN | Fordon 2,3 ton + 300 kg plog |
| Bakaxellast | 44 kN | Fordon 3,6 ton + 300 kg sandspridare + 500 kg sand |
| Hjultryck (punktlast) | 22 kN | |
| Bromskraft | 35 kN | Horisontell last, estimerad |
| Räcke, lasten ska appliceras 1,1 m upp från överbyggnad, vinkelrätt mot räcket. | 1 kN/m | Horisontell last |

4.7 Bro

Avvattning ska utföras med stuprör och rännor i rostfritt syrafast stål, materialkvalitet 1.4404. Innerdiameter 160 mm och om möjligt utformning med 45° böjar.

Fri bredd på GC-bro ska vara minimum 3,5 meter.

Renodlade GC-broar ska dimensioneras för servicefordon med axelvikt 4+8 ton.

Kommentar:

Vid arbeten ska entreprenören kontrollera tillåten belastning på bron innan arbetet påbörjas. Särskild hänsyn tas till punktlaster från exempelvis stödben.

Det ska noteras att broars gång- och cykelbanor normalt dimensionerats för lägre fordonsvikter än vad som tillåts på körbanor. Förfrågan om bärighet för enskilda objekt görs till förvaltare byggnadsverk. Förfrågningar gällande dispenstransporter görs till trafikenheten.

4.8 Gång- och cykeltunnel

Gång- och cykeltunnlar ska dimensioneras med fri höjd >2,9 m och fri bredd >6 m.

Vid ersättning av befintliga anläggningar kan dimensioneringskraven i samråd med förvaltare omvärderas, så att påverkan på omgivande infrastruktur blir acceptabel. Hänsyn ska tas till underhållsfordon.

Kommentar:

Gestaltningen ska bidra till ökad trivsel och trygghet i passagen. Frontmurarna ska utformas för att reducera risken för klotter. Om tekniskt möjligt ska tunnelns frontmurar impregneras och klotterskyddas med ett av beställaren godkänt system.

4.9 Stödmur

4.9.1 Prefabricerad

För mindre stödmurar (höjd ≤ 3 m) kan efter särskild utredning prefabricerade element användas. Utredningen ska visa att muren går att byta ut med uppfyllande av krav på tillgänglighet, BAS-P, låg LCC och låg LCA. Ytskiktets tjocklek avgörs från fall till fall. Stödmurar med L-stöd ska som lägst uppfylla livslängdsklass L50.

4.9.2 Platsgjuten

För stödmurar med höjd > 3 m ska i första hand platsgjutna konstruktioner användas. Platsgjutna stödmurar ska uppfylla livslängdsklass L100. Även andra material och varianter kan användas där så är motiverat ur gestaltungspektiv.

4.9.3 Tätskikt

Följande gäller för stödmurar där reparation och/eller förnyelse innebär stor påverkan på exempelvis framkomlighet, arbetsmiljö och påverkan på omgivning.

Om överkant bottenplatta ligger < 1 m från överkant beläggning ska den förses med tätskikt. Annars gjuts bottenplattan i exponeringsklass XD3/XF4.

Oavsett grundläggningsdjup ska gjutfog bottenplatta-mur samt mur-mur (vertikal fog) mot markfyllning förseglas med primer och tätskiktsmatta. Vid kontrollerad återfyllning och max 3 dm djup räcker ett lager matta. Om okontrollerad fyllning och/eller större djup ska dubbla lager tätskiktsmatta användas över gjutfog alternativt ett lager tätskiktsmatta och ett skyddande lager cellplast.

Kommentar:

Om framtida underhåll/förnyelse har kritisk inverkan på trafikflöden, framkomlighet eller annan anläggningsägare finns starka skäl att förlänga tätskikt även 1 m under beläggningens överkant.

4.10 Gabionmur

Stålkvalitet ska väljas efter miljö på plats och den för muren avsedda livslängden.

För bästa formbeständighet ska korgarna monteras med distansstag i samma material som den övriga korgen

Kommentar:

Gabionkorgar kan levereras i bland annat varmförzinkat, corten och rostfritt utförande. Korgarna kan maskinfyllas med vibrering alternativt fyllas/packas för hand. Distansstagen syftar till att hålla ihop diagonaler och långsidor över tid och undvika sättningar i gabionen. Gabionmurar kan vara en möjlig lösning i kustnära områden, exempelvis vid ersättning av utrasade kallmurar.

4.1 | Geoteknik

Permanent sponter är riskkonstruktioner. Vid projektering ska arbets- och metodbeskrivningar upprättas för uppförande, användning och rivning.

Dragstag med dubbelt korrosionsskydd med cementbruk (förgjutet bruk) accepteras inte.

Kraftöverföring via stagsystem med plaströr accepteras inte.

4.12 Trappa och räcke

Typritningar:

Nacka kommun har tagit fram typritningar för terrängtrappor, ritningarna finns bilagda detta dokument. Konstruktör i respektive projekt har konstruktionsansvar vid detaljprojektering. Utformning av räckeslösning diskuteras med Nacka kommuns landskapsresurser.

| Typritning | Beskrivning |
|-------------------|--|
| E01 | Terrängtrappor, anvisningar och föreskrifter |
| E02 | Terrängtrappor, blocksteg av natursten, plan, sektioner och detaljer |
| E03 | Terrängtrappor – barnvagnsramp, plan och sektioner |
| E04 | Terrängtrappor, räckesinfästning och kontrastmarkering, sektion och detaljer |
| E05 | Terrängtrappor, ingjutningsgods, sektion |

Beständighetskrav:

Utomhustrappor och räcken ska dimensioneras som bärverk enligt TrV:s regelverk och krav på redovisning (SH, RKFM, DoU, LCC, LCA och dylikt).

Laster:

Trappor och tillhörande mellanplan ska dimensioneras för ≥ 5 kN/m². (kategori C4 i SS-EN 1991-1-1) om inte annat är överenskommet med Nacka Kommun.

Räcken ska dimensioneras för last enligt kategori C4 i SS-EN-1991-1-1 (≥ 1 kN/m applicerad på högst upp på handledaren), om inte annat är överenskommet med Nacka Kommun och riskanalys påvisar behov av större laster.

Generella riktlinjer:

Utformningen av trappor ska ske i samråd med beställaren. Av tillgänglighetsskäl kan även rampkonstruktion värderas.

Vid utformning av trappa med barnvagnsramp bör det finnas ledstång mellan respektive sektion om trappans totala bredd medger detta.

4.13 Strandpromenad och promenaddäck

4.13.1 Allmänt

Med strandpromenader och promenaddäck avses konstruktioner i närheten av strandlinjen, avsedda för gångtrafik. Strandpromenaderna kan utgöras av sektioner med ytor i tryckimpregnerat trä eller grus. Grundläggningen kan vara antingen permanent nedsänkt i vatten, stå i skvalpzonen eller på land. Konstruktionerna ska dimensioneras som bärverk enligt TrV:s regelverk och krav på redovisning (SH, RKFM, DoU, LCC, LCA och dylikt).

Nacka kommun omgärdas av ca 10 mil kust och det finns även ett antal insjöar. Beroende på var konstruktionen ska uppföras är förutsättningarna olika med avseende på exempelvis korrosions- erosions- och isskydd.

Strandpromenader och promenaddäck ska utformas så att grundläggning och bärande underbyggnad har en avsedd teknisk livslängd om L100. Med begränsade underhållsinsatser ska underbyggnaden kunna återanvändas vid byte av överdäckning/slitplank.

4.13.2 Tekniska krav

Allmänt:

- Strandpromenaden ska utformas för att tillåta snöröjnings- och renhållningsfordon. Riktningssändringar ska anpassas för att möjliggöra framkomlighet med underhållsfordon.
- Spalter i överdäckning ska utformas så att plogblad kan glida över slitbräderna utan risk att haka i.
- Slitplank i överdäckning ska läggas med expansionsmån så att träet kan röra sig vid förändrad fukthalt.
- En öppningsbar bom eller dylikt bör placeras vid strandpromenadens anslutning för att förhindra obehörig trafik.
- Strandpromenaden ska vara utan trappor och nivåskillnader. Undantag medges om strandpromenaden är i anslutning till trappled.
- Strandpromenaden ska förses med belysningsarmatur på stolpar.

- Breddning av promenaden kan utföras på lämpliga platser för placering av sittbänkar. I anslutning till bänkarna placeras papperskorgar.
- Stor vikt ska läggas vid utformning med avseende på beständighet, exempelvis isskydd kring pålar och mellanstöd.

Vid utformning av strandpromenaden ska konsekvenser av högre vattenstånd, skyfall, förändrad grundvattennivå och liknande beaktas och konstruktionsarbetet ska följa de rekommendationer och riktlinjer som finns. Risker med slänter beaktas utifrån lokala förutsättningar.

4.13.3 Typritningar

Nacka kommun har tagit fram typritningar för strandpromenader för olika miljöförutsättningar. Typritningarna är bilagda i slutet av detta dokument. Konstruktören i respektive projekt har konstruktionsansvar vid detaljprojektering.

| Typritning | Beskrivning |
|-------------------|--|
| A01 och A02 | Strandpromenad, grundläggning på berg ovan vatten, varmförzinkade stålkonsole |
| B01 och B02 | Strandpromenad, grundläggning på berg under vatten, varmförzinkade stålkonsole med isskydd |
| C01 och C02 | Strandpromenad, grundläggning på berg under vatten, Rostfria stålkonsole |
| D01 och D02 | Strandpromenad, grundläggning på berg under vatten, rostfria, bockade stålkonsole |

4.13.4 Avsedd teknisk livslängd

Strandpromenaden ska ha god beständighet och det är prioriterat att minimera underhållsbehovet av grundläggning och bärande konstruktionsdetaljer. LCC ska vara en del i utformningen.

Typisk avsedd teknisk livslängd för konstruktionsdetaljer enligt nedan:

- Slitplank i överbyggnad (träddäck) – L20
- Huvudbärverk (typiskt stål balkar) – L100
- Sekundärbärverk (typiskt limträ eller reglar) – L20
- Betongdetaljer – L100
- Skruvförband huvudbärverk – L100

4.13.5 Måttsättning promenaddäck

Nacka kommuns promenaddäck måttsätts enligt Tabell 4 om ej annat överenskommit med beställaren.

Tabell 4: Måttsättning av promenaddäck.

| Beskrivning | Värde |
|--|---------------------------|
| Fri bredd | ≥ 2,5 m |
| Maximal lutning i längsriktning | 1:20 (undantagsvis 1:12) |
| Räckeshöjd | 1,1 m vid gångväg |
| | 1,4 m vid uppmärkt GC-väg |
| Promenaddäckets nivå över medelvattenstånd (MVY) | 1,5-2 m (riktvärde) |

4.13.6 Material

Konstruktionsstål

Ståldetaljer utförs enligt korrosivitetsklass C5. Vald stålqualität ska vara lämpad för varmförzinkning om det är det föreskrivna korrosionsskyddet. Se även Kapitel 4.5.4.

Rostfritt stål väljs i kvalitet 1.4462 om ej annat överenskommit med beställare. Svetselktrod ska matcha grundmaterialets kvalitet.

Gångstång, skruv, mutter och bricka i bärande konstruktion ska vara i rostfritt stål med samma PRE och hållfasthet som övriga stålämnen i förbandet. Grundskruv, expander, HGS och övriga infästningar för ingjutning ska samprovras innan montering och vara utförda i duplexstål. Fästdon ska ha högre PRE-tal än grundmaterialet.

Betong

Betongdelar ska utformas som säkerhetsklass 2, måttlig risk för personskada i händelse av kollaps. Betongen ska ha exponeringsklass XD3/XF4.

4.14 Trafikbrygga

För utformning av trafikbryggor hänvisas till RiBrygga, ”Riktlinjer för trafikbryggor”. Utformningen ska utföras i samverkan med Nacka kommun.

4.15 Flytbrygga

Flytbrygga med landgång ska ha god tillgänglighet vid alla vattenstånd.

Flytbrygga, landgång eller förankringar ska konstrueras för att klara alla tänkbara vattenstånd. Ingen skada får förorsakas på intilliggande eller anslutande anläggningar.

Flytbrygga och förankring ska vara baserade på vedertagen teknik. Flytbryggan ska vara konstruerad med osänkbara pontoner. Pontonerna ska vara sammankopplade så att de tillsammans beter sig som en enhet.

Landgång mot flytbrygga ska vara upplagd på glidplåt i material 1.4401 eller 1.4404.

4.16 Utomhushissar

De hissar som kategoriseras under byggnadsverk är av typen publika utomhushissar. Driftsäkerhet ska prioriteras i utformningen av hissen. Följande parametrar ska som ett minimum värderas i designen:

- Korrosivitetssklass ska utredas noggrant för hissar, hissgröpar och ingående komponenter med tanke på tösalter etc.
- Ventilation i hisschakt för en komfortabel vistelse och att reducera risken för fukt och korrosion.
- Vid behov av värme- eller kylfläkt ska effektbehovet och energiförsörjningen tas i beaktning och diskuteras i samråd med beställaren.
- Utformning av entré för att förhindra regn och snödrev till dörrar och in i hisskorgen.
- Dränering och hantering av kontaminerat vatten från hissgröpar.
- Utformning som minimerar mängden grus och salt som dras in i hisskorgen samt skrapgaller som minimerar risken för att halka.

4.17 Bergskärningar och bergslänter

Typiskt underhållsintervall för bergskärningar är 7-8 år. Vid inspektion ska bergytan synas av bergssakkunnig person på handnära avstånd. Inspektionen utförs med fördel med skrotspett för att enklare kunna identifiera ev. lösa block och även avlägsna mindre, lösa stenar.

För att kunna syna bergöverytan för sprickriktningar är det en förutsättning om ytan är rensad. Det är med andra ord olämpligt med exempelvis icke-naturligt förekommande mossbeklädnad på berget. Vid inspektion/bergrensning avlägsnas även eventuell vegetation från berget. Dels för att förbättra synbarheten men även för att få bort fukt och rotsystem från vattenförande sprickor. Rötterna kan orsaka issprängning av berget.

Vid skrotning är risken överhängande att löst debris faller och samlas vid släntfoten. Detta bör tas i beaktning vid landskaps- och gestaltningsmässiga värderingar och utsmyckningar, exempelvis planteringar och övriga typer av installationer.

Försvarsåtgärder så som bergbult, fjellband eller nätning avgörs i samråd med beställare och bergssakkunnig på plats. Notera att materialval med avseende på tillgänglighet, inspekterbarhet och avsedd teknisk livslängd kan kräva projektering.

Kombinationsbultar får användas med följande villkor:

- Bergssakkunnig godkänner användningen för aktuell situation.

- Kombinationsbultarna har dubbelt korrosionsskydd för avsedd teknisk livslängd 120 år.
- Bultlängd anpassas efter konventionell kamstålsbult. Expandern bedöms ej vara lastbärande vid dimensionering.
- Borrhål injekteras och fylls upp inklusive hålrum under bricka efter montering av bult.

4.17.1 Bergförankring med ingjutna bultar utan förspänning

För montering av bergförankrade ingjutna bultar utan förspänning följs AMA 13 CDC.14 och SN-metoden.

Borrhålsdiametern ska vara minst 20 mm större än bultens diameter och maximalt 25 mm större.

Bult, bricka, halvkula och mutter ska vara utfördas med dubbelt korrosionsskydd, PC-coat eller likvärdigt.

Bultar för säkring av block ska vara förankrade 1 m i av bergsakkunnig bedömt fast berg.

4.17.2 Bergförankring med skyddsnät

Nätningen utförs med varmgalvaniserad dubbeltvinnat sexkantsnät med maskvidd 100 mm och höjd 80 mm. Trådtjocklek ska vara minst Ø 3 mm.

Kantförankringen av nätet görs med cementingjuten öglebult Ø 20 mm i korrosivitetssklass Im2 och med c/c-avstånd av 1,5 m. Förankringslängden ska vara minst 0,5 m i friskt berg.

Nätet vikts dubbelt kring en varmgalvaniserad ståltråd Ø 8 mm som dras genom öglebultarna. Det dubbelvikta nätet sys ihop med varmgalvaniserad ståltråd Ø 3 mm. Tråden viras dubbelt genom varannan nätmaska. Nätet monteras så att det ansluter mot bergytan i ytterkanterna.

Vid behov kompletteras monteringen med varmgalvaniserade bultar (Ø 16 mm) kompletterade med varmgalvaniserad bricka för att åstadkomma en bättre anslutning mot bergytan. Brickan ska ha diameter på 143 mm och godstjocklek 3 mm.

Då flera nätvåder används ska det finnas minst 0,3 m överlapp mellan nätskarvar. Överlappet ska förankras med cementingjuten Ø 16 mm bult, kompletterade med bricka och monteras med c/c-avstånd om 0,5 m i skarvens hela längd. Förankringslängden för bultarna ska vara minst 0,3 m i friskt berg. Brickan ska ha diameter på minst 143 mm och godstjocklek 3 mm.

4.18 Byggnad i fastighetsgräns mot allmänplatsmark

Följande faktorer ska styra utformningen av fastigheter i anslutning till allmänplatsmark.

1. Allmänplatsmark ska vara självbärande. Konstbyggnader såsom stöd- och klumpmurar som uppförs på allmänplatsmark ska ägas och förvaltas av Nacka kommun.
2. Allmänplatsmark får ej nyttjas för grundläggning och uppförande av byggnad eller konstruktionsdel tillhörande annan fastighet.
3. Kommunens förutsättningar för drift och underhåll av egna anläggningar ska förbli opåverkat.
4. Fastighet som med eller utan Nacka kommuns medgivande ianspråktagert allmänplatsmark för uppförande av byggnad ska redovisa konstruktion och beräkningar för vägg mot allmän plats. Exempel på konstruktion kan vara garageplan under gatunivå mot fastighetsgräns. Nacka kommun ska ges möjlighet att påverka utformningen av exempelvis täckande betongskikt och tätskiktstyp. Armeringstyp, betongkvalitet och beräkningar ska redovisas för Nacka kommun.
5. Vägg ska dimensioneras för att klara last från väg klassad BK1 och punktbelastning enligt Eurocode. Väggen ska dimensioneras för livslängdsklass L100 (120 år).
6. Återfyllnad av allmän plats som nyttjats för utförande av vägg ska utföras med krossfraktion (Fall B).
7. Grundläggning av huskonstruktion eller byggnadsdel ska inte ske på alternativt belasta allmän plats. Dränering av fastighetsgrund ska ske via ett dränsystem som är åtkomligt inifrån fastigheten för spolning och underhåll.
8. Om servitut för grundläggning huskonstruktion i allmänplatsmark önskas-erfordras kommunens medgivande. Av lantmäteriet godkänd servitutsanmälan ska kunna uppvisas innan arbetena påbörjas. I servitutet ska kommunen för all framtid undantas för drift- och underhållskostnader relaterade till väggkonstruktionen.

Kommentar:

Syftet med en robust gränsdragning är att minimera risken för framtida kostnader som belastar skattekollektivet.

4.19 Vibrationsalstrande arbeten

Nacka kommun har ej definierat några tillåtna gränsvärden för vibrationer (m/s) eller accelerationer (m/s²) på byggnadsverk i samband med sprängningsinducerade vibrationer.

Arbeten ska utföras i samråd med beställaren. Generellt gäller att arbetena ska föregås av riskanalys och förbesiktning. Efter utförda arbeten ska berörda konstruktioner efterbesiktigas.

5 Övertagande av byggnadsverk

5.1 Allmänt

Detta gäller när Nacka kommun tar över ett byggnadsverk från annan ägare om inte annat avtalats mellan parterna genom tex exploateringsavtal eller annan överenskommelse.

5.2 Tillståndsbedömning

Inför ett övertagande av ett byggnadsverk krävs generellt en tillståndsbedömning av konstruktionen. Detta kan föranledas av exempelvis bristfällig dokumentation. En tillståndsbedömning kan även göras av andra orsaker, exempelvis:

- Skaderapporter från broinspektion, stålrevision etc.
- Ändrad funktion för anläggningen. Exempelvis krav på ökad bärighet, omfattande ombyggnad som förändrar anläggningens kapacitet etc.
- Temaundersökning av likartade konstruktioner byggda inom samma period.
- Övertagande av anläggning där fullständig dokumentation saknas.
- Övertagande av äldre >10 år anläggning där bedömning av status och underhållsbehov saknas.

Ett förslag på arbetsgång för en tillståndsbedömning presenteras i Tabell 5.

Tabell 5: Förslag på arbetsgång vid tillståndsbedömning av byggnadsverk i Nacka kommun.

| Steg | Handling | Beskrivning |
|------|---------------------------|--|
| 1. | Anläggningsdata | Framtagande av ritningsunderlag, byggnadsbeskrivning, Inspektionsprotokoll, utfört underhåll etc. |
| 2. | Inledande skadeutredning | Genomgång och utvärdering av ev. inspektionsanmärkningar. |
| 3. | Platsbesök | Dokumentera förhållanden. Exempelvis sprickkartering, påkörningsskador, lågpunkter, saltstänk, sandupplag, sättningar, förskjutningar. |
| 4. | Materialprovning betong | <ul style="list-style-type: none"> • Provning av karbonatisering/kloridnivåer. • Tätskiktsmätning/undersökning av armeringskorrosion. • Korrosionsundersökning av spännarmering. • Undersökning av eventuella delamineringar. • Okulär bedömning av borrhärnor. • Mekanisk provning av borrhärnor (tryck-och spräckhållfasthet). • Tunnslipsundersökning av ettringit/ASR (Alkalisilikareaktion). • Analys cement/ballast avseende risk för ASR. |
| 5. | Materialprovning stål | <ul style="list-style-type: none"> • Sprickundersökning, ex. ultraljud eller röntgen. • Undersökning av korrosionsskydd. • Provning av brottseghet. |
| 6. | Materialprovning tätskikt | <ul style="list-style-type: none"> • Fönsterundersökning för fastställande av kondition på skyddslager och tätskikt. Okulär bedömning av och sprödhetsprovning av tätskikt. • Tunnslipsundersökning av konstruktionsbetong för undersökning av eventuell fuktbelastning. |
| 7. | Statisk bedömning | Bärighetsutredning, kontrollberäkning, geoteknisk utredning. |
| 8. | Fortsatt skadeutredning | <ul style="list-style-type: none"> • Utredning av skadeorsaker, skademekanismer, risk för att skador propagerar. • Bedömning av restlivslängd. |
| 9. | Utredning åtgärdsbehov | <ul style="list-style-type: none"> • Ta fram förslag på underhålls- och reparationsåtgärder. • Utvärdera åtgärder i förhållande till behov och restlivslängd. Gör en bedömning av när i tiden åtgärder bör vidtas. |
| 10. | Kostnadsbedömning | <ul style="list-style-type: none"> • Kostnadsberäkna underhålls- och reparationsåtgärder. • Ta fram tillståndsvärde, återanskaffningsvärde och målstandardvärde. • Ta fram en LCC-analys. |
| 11. | Beslutsunderlag | Upprätta rapport som beskriver konstruktionens tillstånd, behov av åtgärder, bedömd restlivslängd samt kostnader för åtgärder. |

5.3 Informationshantering i BaTMan

De handlingar och uppgifter som presenteras i Tabell 6 ska som utgångspunkt dokumenteras i BaTMan för varje enskild anläggning. De ska göras tillgängliga för Nacka kommun minst 2 veckor innan övertagandesynen.

Tabell 6: Informationshantering i BaTMan.

| Handling | Beskrivning |
|---|--|
| Ritningsförteckning | - |
| Relationsritningar | Enligt bilaga 13.7 i Nacka kommuns projekteringsanvisningar. |
| Samtliga besiktningssdokument | Slutbesiktning, efterbesiktningar samt i förekommande fall garantibesiktning. |
| BMUK | Beskrivning av material, utförande och kontroll av konstruktionen. Kontrollplaner är viktig dokumentation av det utförda arbetet. För mer komplexa objekt kan systemhandling och riskanalyser vara aktuellt. |
| Dokumentation om utförda åtgärder | Exempelvis inspektioner och reparationer. |
| Konstruktionsberäkningar, inklusive hållfasthetsberäkningar | PDF-dokument. |
| Tillståndsbedömning | I det fall någon dokumentation enligt ovanstående saknas kan det krävas en tillståndsbedömning. Tillståndsbedömning utförs enligt Kapitel 5.2. |
| Fotodokumentation av objektet inklusive ev. skadebilder | Vybilder från minst två väderstreck, samt skadebilder. |
| Inspektionsprogram samt revisioner för stålkonstruktioner | Läggs in som ”Förvaltningsaktivitet Planering” i BaTMan och som PDF-dokument. |
| Skötselanvisningar | PDF-dokument |
| Plan för drift och löpande underhåll | Prissatt i form av LCC-analys inkl. anskaffningsvärde. Läggs in som ”Förvaltningsaktivitet Planering” i BaTMan och som PDF-dokument. |
| Plan för planerat underhåll | Prissatt i form av LCC-analys inkl. anskaffningsvärde. Läggs in som ”Förvaltningsaktivitet Planering” i BaTMan och som PDF-dokument. |

Öppenhet och mångfald

*Vi har förtroende och respekt för människors kunskap
och egna förmåga - samt för deras vilja att ta ansvar*



POSTADRESS

Nacka kommun, 131 81 Nacka

BESÖKSADRESS

Stadshuset, Granitvägen 15

TELEFON

08-718 80 00

E-POST

info@nacka.se

SMS

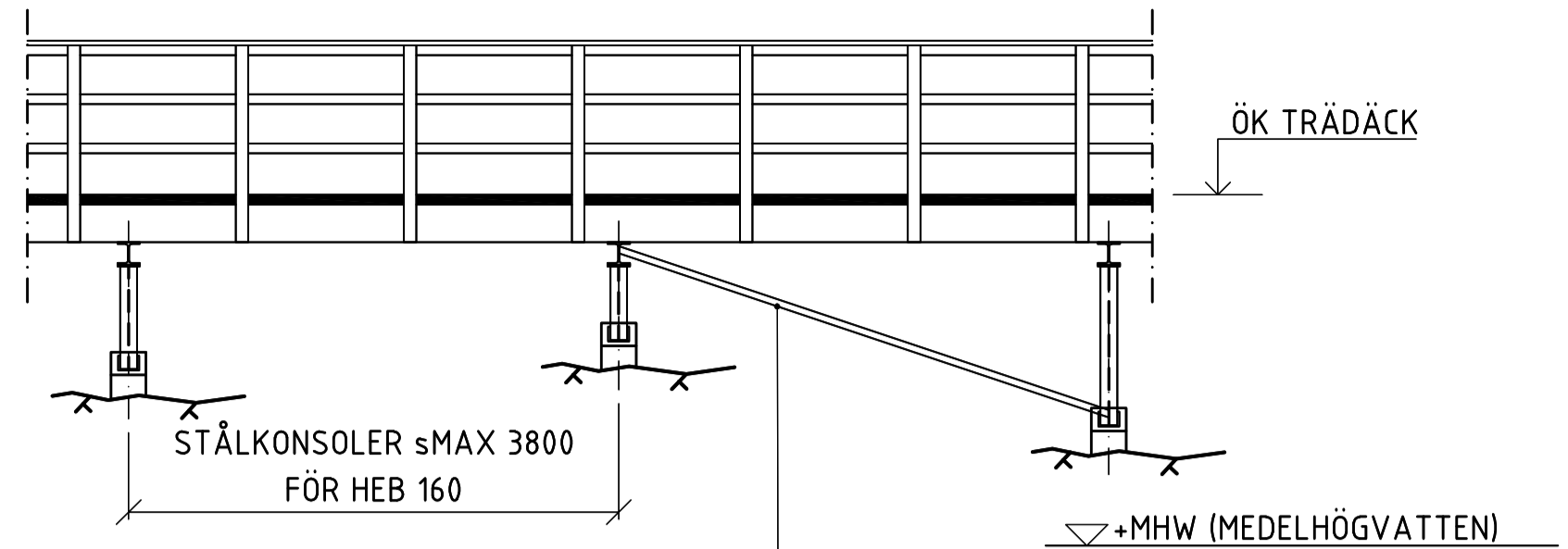
716 80

WEBB

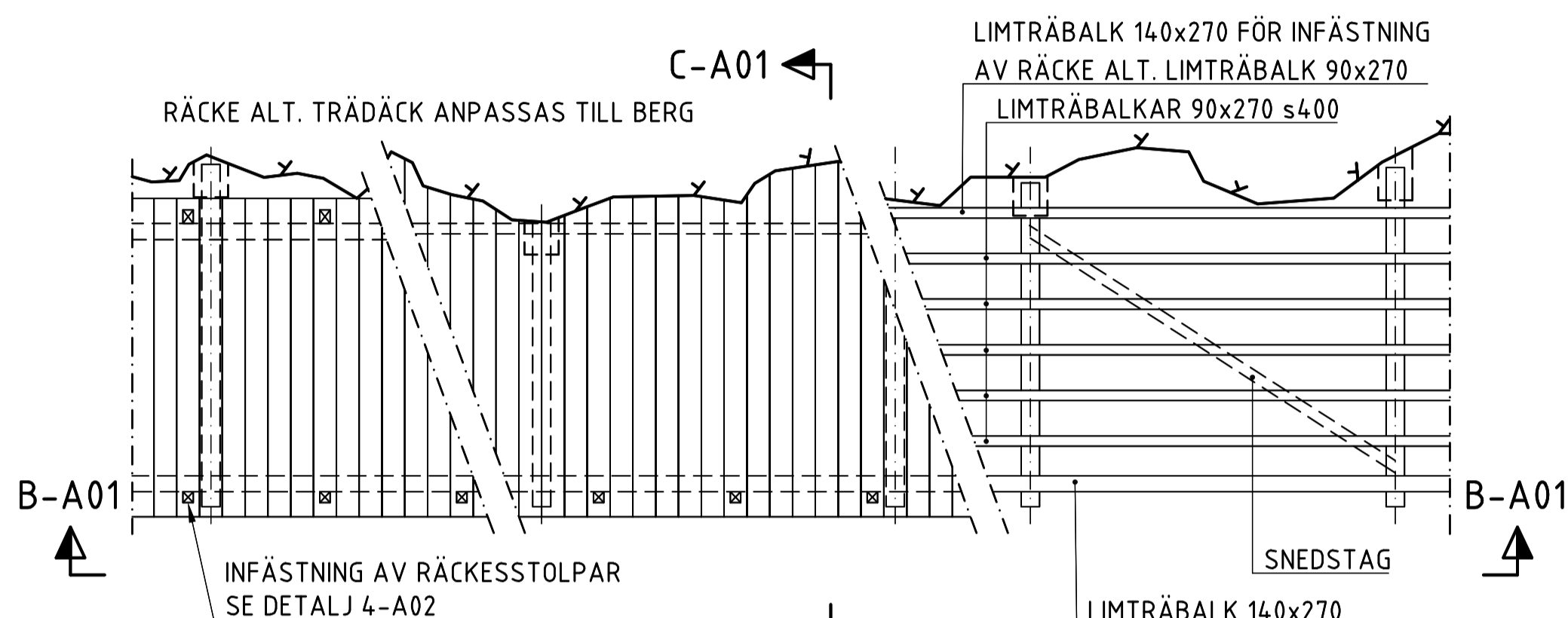
www.nacka.se

ORG.NUMMER

212000-0167

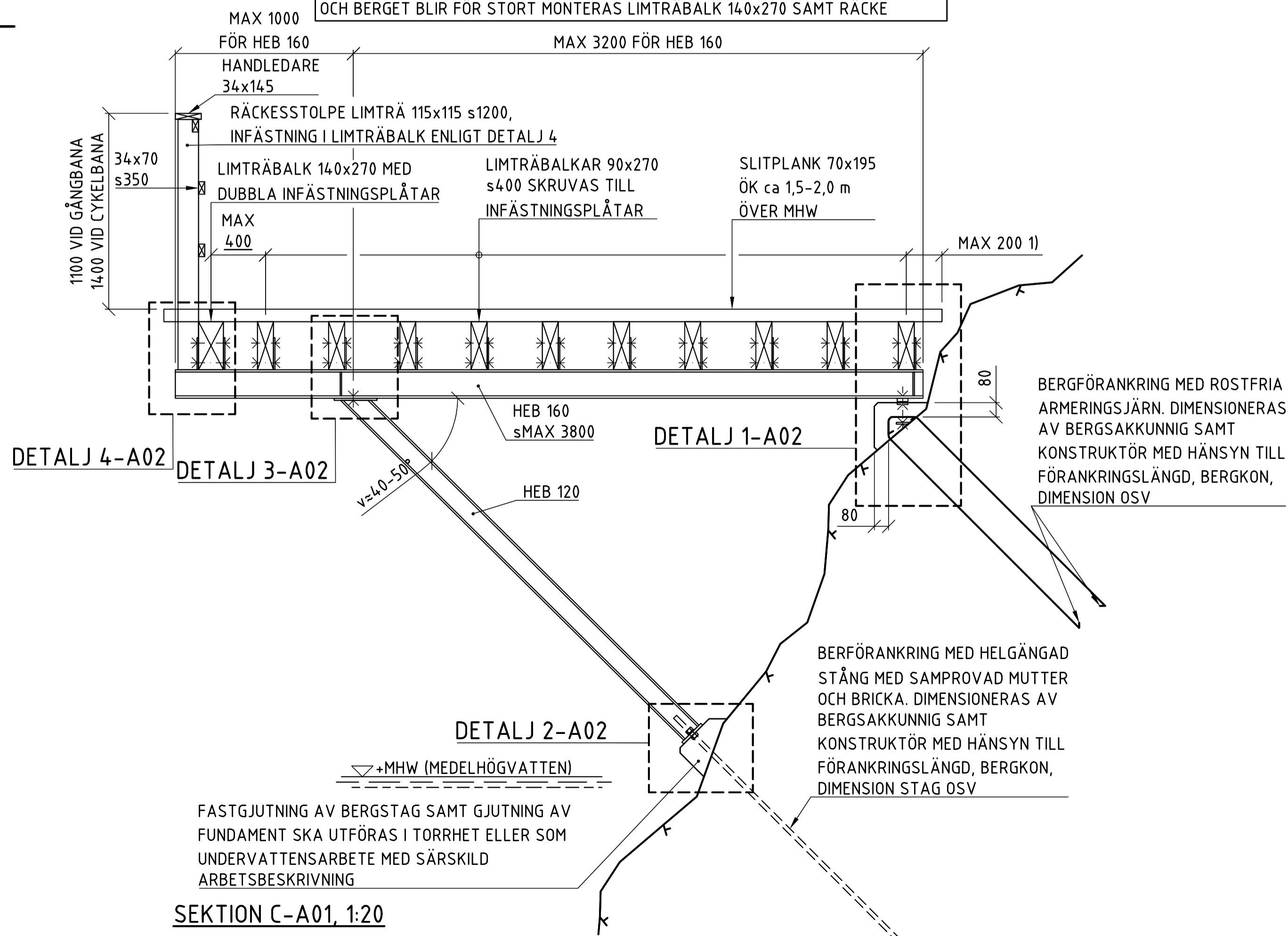


ELEVATION B-A01, 1:50



PLAN A-A01, 1:50

1) TRÄCKETS MAXIMALA KONSOLLÄNGD. OM AVSTÅND MELLAN TRÄDÄCKETS ÄNDE OCH BERGET BLIR FÖR STORT MONTERAS LIMTRÄBALK 140x270 SAMT RÄCKE



SEKTION C-A01, 1:20

FÖRESKRIFTER

DIMENSIONERING SKA UTFÖRAS ENLIGT EUROCODE OCH EKS 11, BFS 2019:1

SÄKERHETSKLASS

SÄKERHETSKLASS 2 GÄLLER FÖR SAMTLIGA KONSTRUKTIONSELEMENT

LIVSLÄNGD

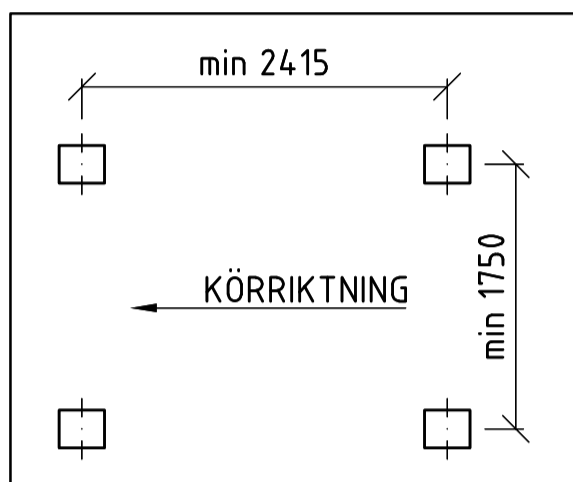
| | |
|--------------------|--------------------------|
| KONSTRUKTIONSVIRKE | TEKNISK LIVSLÄNGD 20 ÅR |
| LIMTRÄ | TEKNISK LIVSLÄNGD 30 ÅR |
| STÅLKONSTRUKTIONER | TEKNISK LIVSLÄNGD 120 ÅR |
| BETONGUPPLAG | TEKNISK LIVSLÄNGD 120 ÅR |

LASTER

- 1) NYTTIG LAST
 - UTBREDD LAST: 5,0 kN/m² (KATEGORI C4 I SS-EN 1991-1-1)
 - LINJELAST MOT RÄCKE: 1,0 kN/m VID 1,1 m HÖJD RIKTAT VINKELRÄTT OCH HORIZONTELLT MOT RÄCKET

2) FORDONSLAST

- TVÅAXLIGT FORDON
 - MAX TOTALVIKT: 7 ton
 - MAX AXELLAST: 44 kN
 - HJULTRYCK (PUNKTLAST): 22 kN
 - BROMSLAST I KÖRRIKTNINGEN: 35 kN
 UTBREDD LAST OCH FORDONSLAST KOMBINERAS EJ



3) SNÖLAST

- SNÖLAST ENLIGT SS-EN 1991-1-3, 2 kN/m²

4) VINDLAST

- SKA BEAKTAS

5) ISLAST

- SKA BEAKTAS DÄR SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

TRÄKONSTRUKTIONER

KLIMATKLASS 3

MATERIAL:

- REGLAR OCH DÄCKSPANK: TRYCKIMPREGNERAT NTR A, HÅLLFASTHETSKLASS C24
 - RÄCKESSTOLPAR LIMTRÄ: TRYCKIMPREGNERAT LAMELLVIS NTR AB, HÅLLFASTHETSKLASS GL30h
 - LIMTRÄBALKAR: TRYCKIMPREGNERAT LAMELLVIS NTR AB, HÅLLFASTHETSKLASS GL30c
- OM KAPNING OCH HÅLTAGNING SKER EFTER IMPREGNERINGSTILLFÄLLET SKA DE BEARBETADE DELARNA BEHANDLAS MED PENETRERANDE GRUNDOLJA

KONTINUERLIG REMSA AV SYLLPAPP/GRUNDPAPP PLACERAS ÖVER LIMTRÄBALKAR. OMLOTTSKARVAS MINST 100 mm, SIDOR VIKS NED.

STÅLKONSTRUKTIONER

- KORROSIVITETSKLASS: C5
- KORROSIONSSKYDD: HÅLLBARHET MYCKET HÖG, VARMFÖRZINKNING Fe/Zn 215 µm, ENLIGT SS-EN 1090-2 UTGÅVA 2 TABELL H.16

MATERIAL:

- KOLSTÅL: MATERIALKVALITET S355J2
 MATERIAL SKA UPPFYLLA KRAV ENLIGT SS-EN 10025:2004 MED TILLÄGGSOPTIONER 5, 11, 15, 16:
 - OPTION 5 GÄLLER FÖR MATERIAL SOM SKA VARMFÖRZINKAS
 - OPTION 11 GÄLLER FÖR MATERIAL SOM SKA KALLBOCKAS
 - OPTION 15 GÄLLER ENDAST FÖR PLÅT
 - OPTION 16 GÄLLER ENDAST FÖR PROFILER

ROSTFRITT STÅL: MATERIALKVALITET 1.4462

SKRUV MED SAMHÖRANDE OCH SAMPROVADE MUTTRAR OCH BRICKOR:

- EJ FÖRSPÄNDA FÖRBAND (NORMALT ÅTDRAGNA) ENLIGT EN-15048-1
- VARMFÖRZINKADE BRICKOR HV200 FÖR STÅLBYGGNADSSKRUV
- ROSTFRIA FYRKANTSBRICKOR HV100 FÖR INFÄSTNING MOT TRÄ
- SAMTLIGA FÄSTDON SKA VARA VARMFÖRZINKADE ENLIGT EN ISO 10684:2004 DÄR EJ ANNAT ANGES
- INFÄSTNINGAR MELLAN STÅL OCH TRÄ SKA UTFÖRAS ROSTFRIA I STÅLKVALITET 1.4401 ELLER 1.4404 I EGENSKAPSKLASS 70
- SLITPLANK SKRUVAS TILL LIMTRÄBALKAR MED ROSTFRI TORX-SKRUV I STÅLKVALITET 1.4401 ELLER 1.4404, BROTTGRÄNS MIN 500 MPa

SVETSELEKTROD MATCHANDE MED STÅLKVALITET

STÅLKONSTRUKTIONER - FORTS.

UTFÖRANDE

- UTFÖRANDE ENLIGT SS-EN 1090-2 UTGÅVA 2
- UTFÖRANDEKLASS EXC2
- SKRUVFÖRBAND TYP A (NORMALT ÅTDRAGNA FÖRBAND)
- KVALITETSKLASS B (SVETSAR)
- SVETSAR UTFÖRS OM EJ ANNAT ANGES PÅ DETALJ MED SVETS RUNT OM HELA KONSTRUKTIONSELEMENTET
- FÖRBEHANDLINGSGRAD P3 (KANTER UTFÖRS RUNDADE MED MINSTA RADIE 2 mm)

TOLERANSER

- GEOMETRISKA TOLERANSER ENLIGT SS-EN 1090-2, BILAGA B
- FUNKTIONSTOLERANS KLASS 1

BETONG

MATERIAL

- EXPONERINGSKLAGER XD3/XF4
- HÅLLFASTHETSKLASS C35/45
- VCT ≤ 0,40
- ANLÄGGNINGSCEMENT TYP PORTLANDSCEMENT CEM I-SR3

FORM

- UTÅTGÅENDE SYNLIGA HÖRN FASAS MED TREKANTSLIST 20x20 mm

UTFÖRANDE

- UTFÖRANDE BETONGKONSTRUKTIONER ENLIGT SS-EN 13670
- UTFÖRANDEKLASS 3 SS-EN 13670

ARMERING

- ROSTFRI ARMERING 1.4162, 1.4362 ELLER LIKVÄRDIGT
- TÄCKANDE BETONGSKIKT 55 mm

BERGFÖRANKRING

MATERIAL:

- ROSTFRI ARMERING I KVALITET 1.4162, 1.4362 ELLER LIKVÄRDIGT
- HELGÄNGAD STÅNG I KVALITET MINST 1.4462 EGENSKAPSKLASS 70
- IGJUTNINGSBROK SKA VARA CEMENTBASERAT, ANLÄGGNINGSCEMENT CEM I-SR3
- vct ≤ 0,30.

UTFÖRANDE

- MINSTA BORRHÅLSDIAMETER = STÅNGENS DIAMETER + 15 mm
- MAX BORRHÅLSDIAMETER = STÅNGENS DIAMETER + 25 mm
- STAG GJUTS FAST MED SN-METODEN ENLIGT AMA ANLÄGGNING KOD CDC.14
- BORRHÅL SKA RENBLÅSAS OCH SPOLAS INNAN STAG MONTERAS

KONTROLLER

- ENTREPRENÖREN SKA UPPRÄTTA EN KONTROLLPLAN SOM MINST INNEHÅLLER FÖLJANDE PUNKTER:
- KONTROLL AV MOTTAGET OCH LAGRAT MATERIAL
 - KONTROLL AV BLANDNING AV INJEKTERINGSBRUK FÖR FASTGJUTNING
 - KONTROLL AV STAG FÖRE FASTGJUTNING AVSEENDE RENHET OCH LÄNGD
 - BERGET OCH STAGETS TEMPERATUR VID MONTERINGSTILLFÄLLET.

PROVDRAGNING

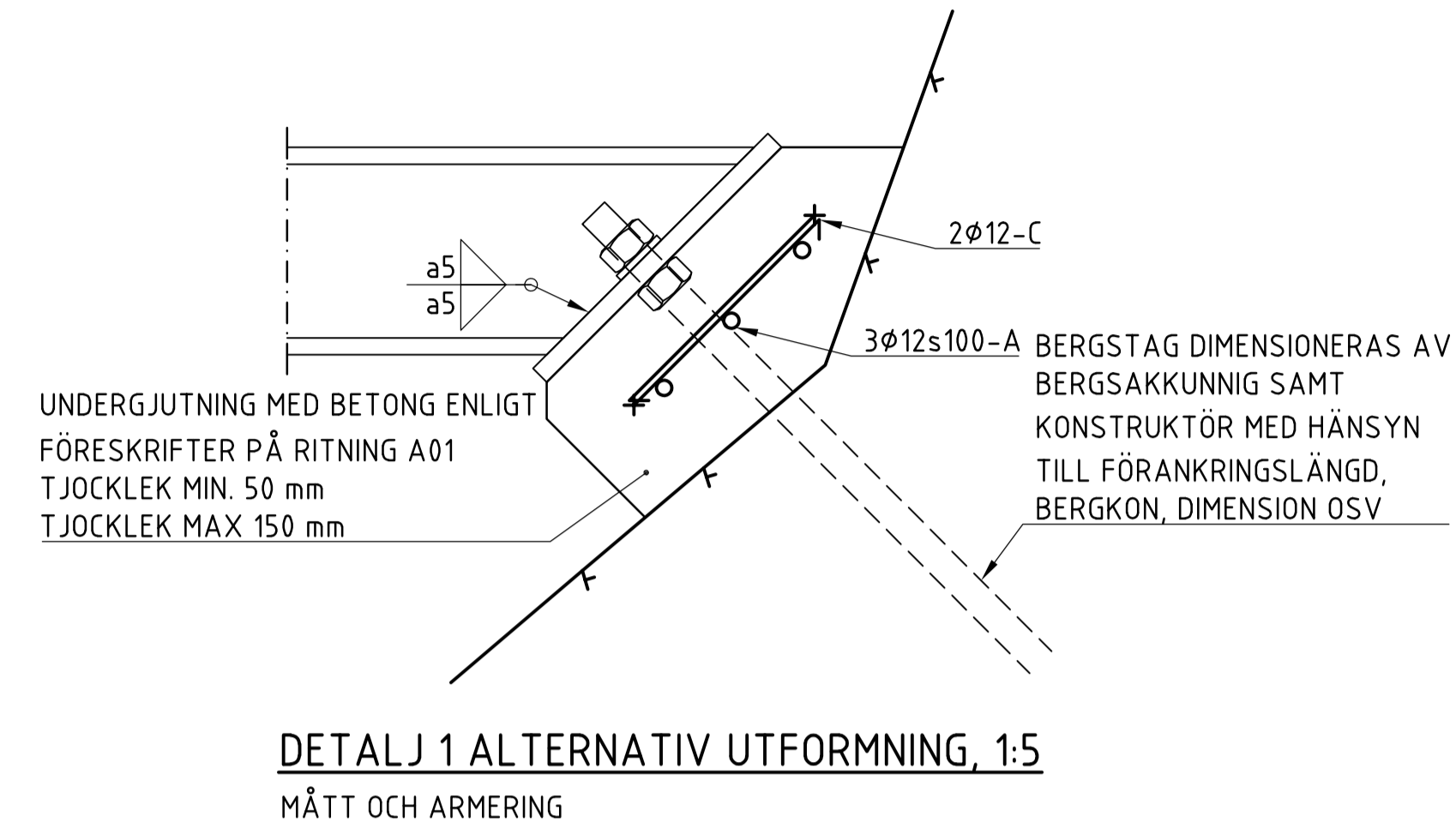
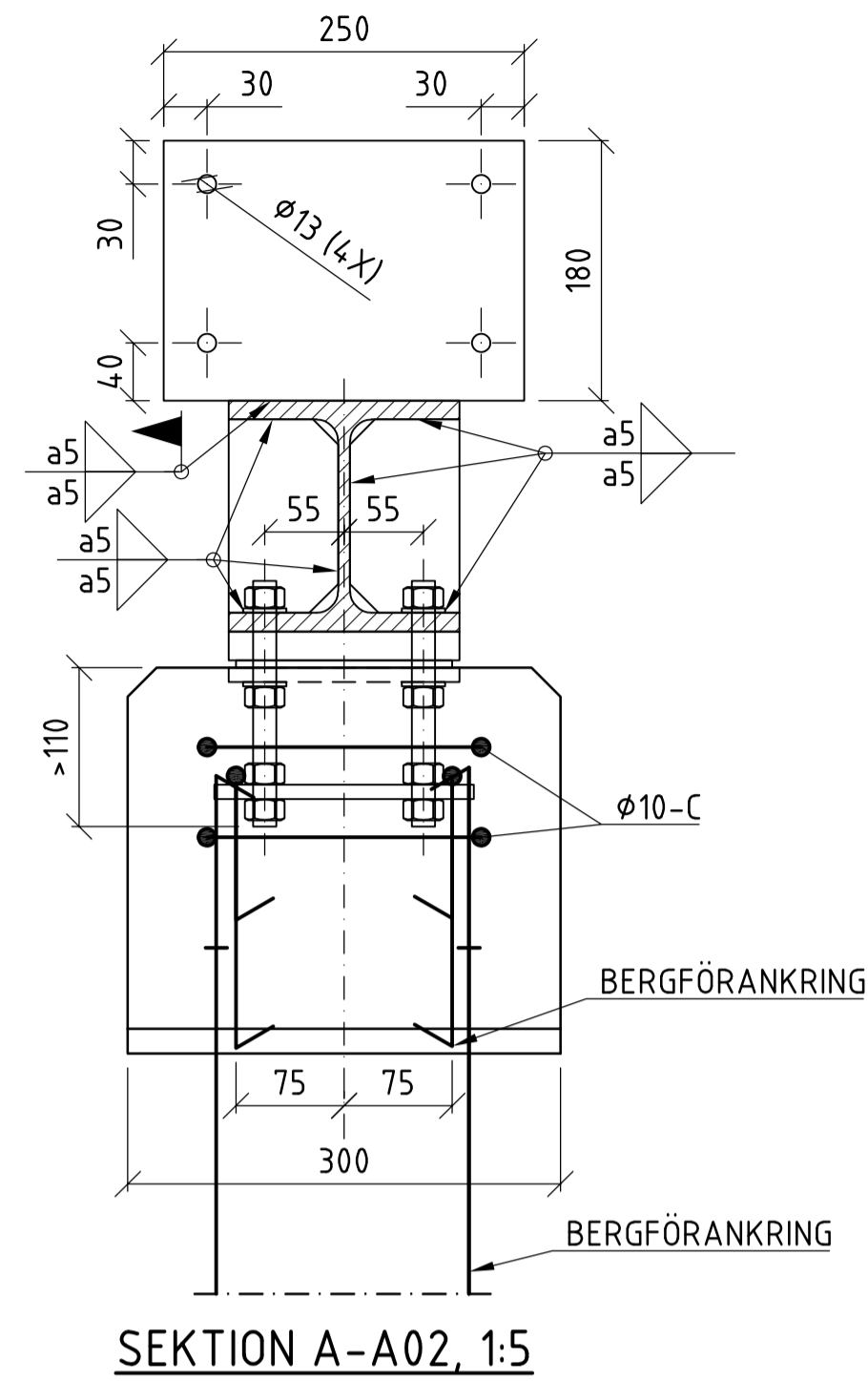
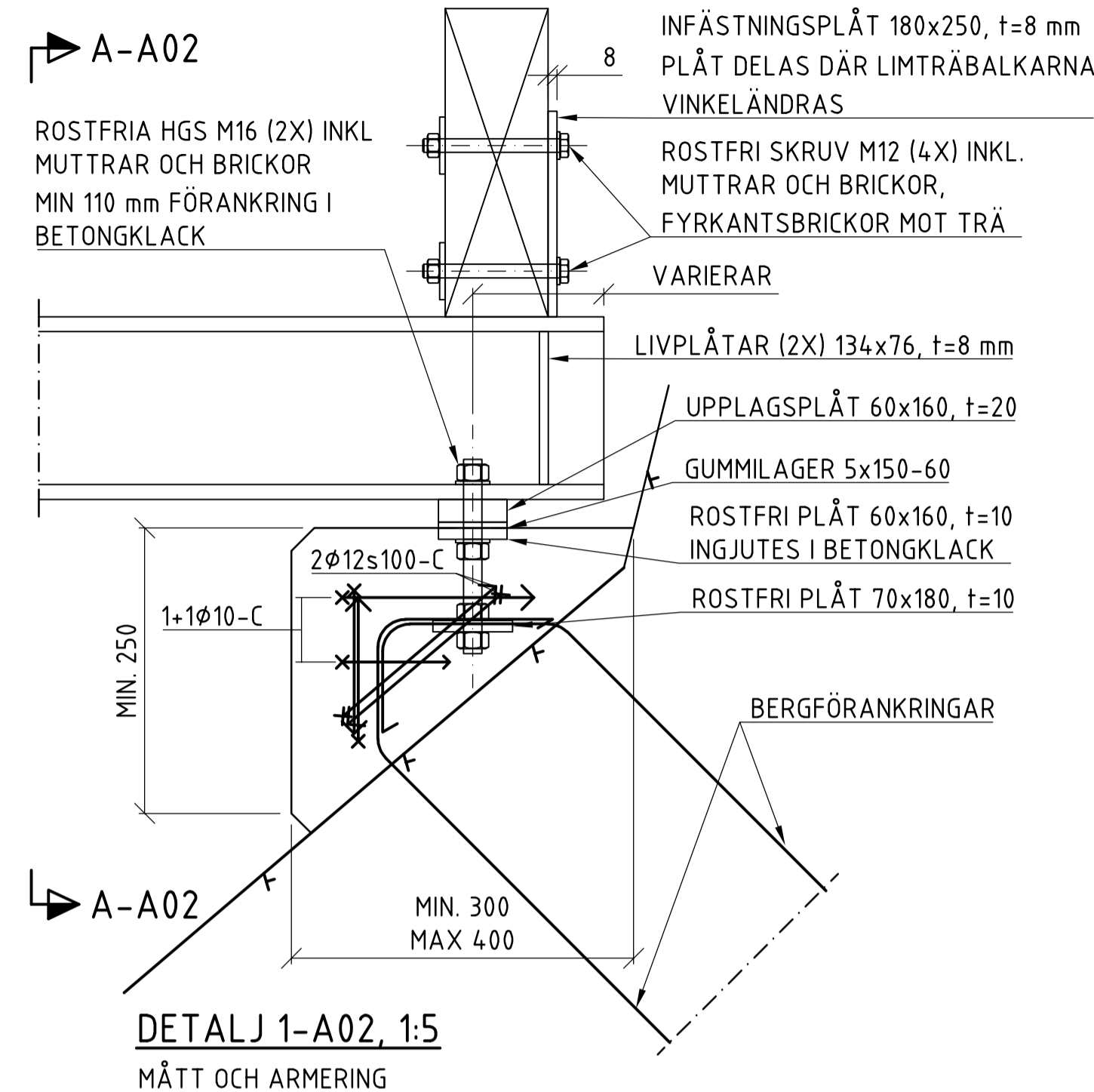
- MINST ETT STAG PER UPPLAG SKA PROVDRAS

GUMMILAGER

GUMMILAGER VID UPPLAG PÅ PLATSGJUTNA STÖD

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------|-------|------|
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
| SKEDEN KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
| | | | | |
| BETONG OCH STÅLTEKNIK 08 telefonnummer www.nacka.se | | | | |
| UPPDRAG NR 227251 | RITAD/KONSTR AV J. SÅLL | HANDLAGGARE JPT | | |
| DATUM 2020-08-24 | ANSVARIG JONATAN PAULSSON-TRALLA | | | |
| STRANDPROMENAD GRUNDLÄGGNING PÅ BERG OVAN VATTEN VARMFÖRZINKADE STÅLKONSOLER | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:50 | 1:100 | TYPDRITNING A01 | - | |





FÖRESKRIFTER

SE RITNING A01

TRÄKONSTRUKTIONER

SE RITNING A01

STÅLKONSTRUKTIONER

SE RITNING A01

BETONG

SE RITNING A01

ARMERING

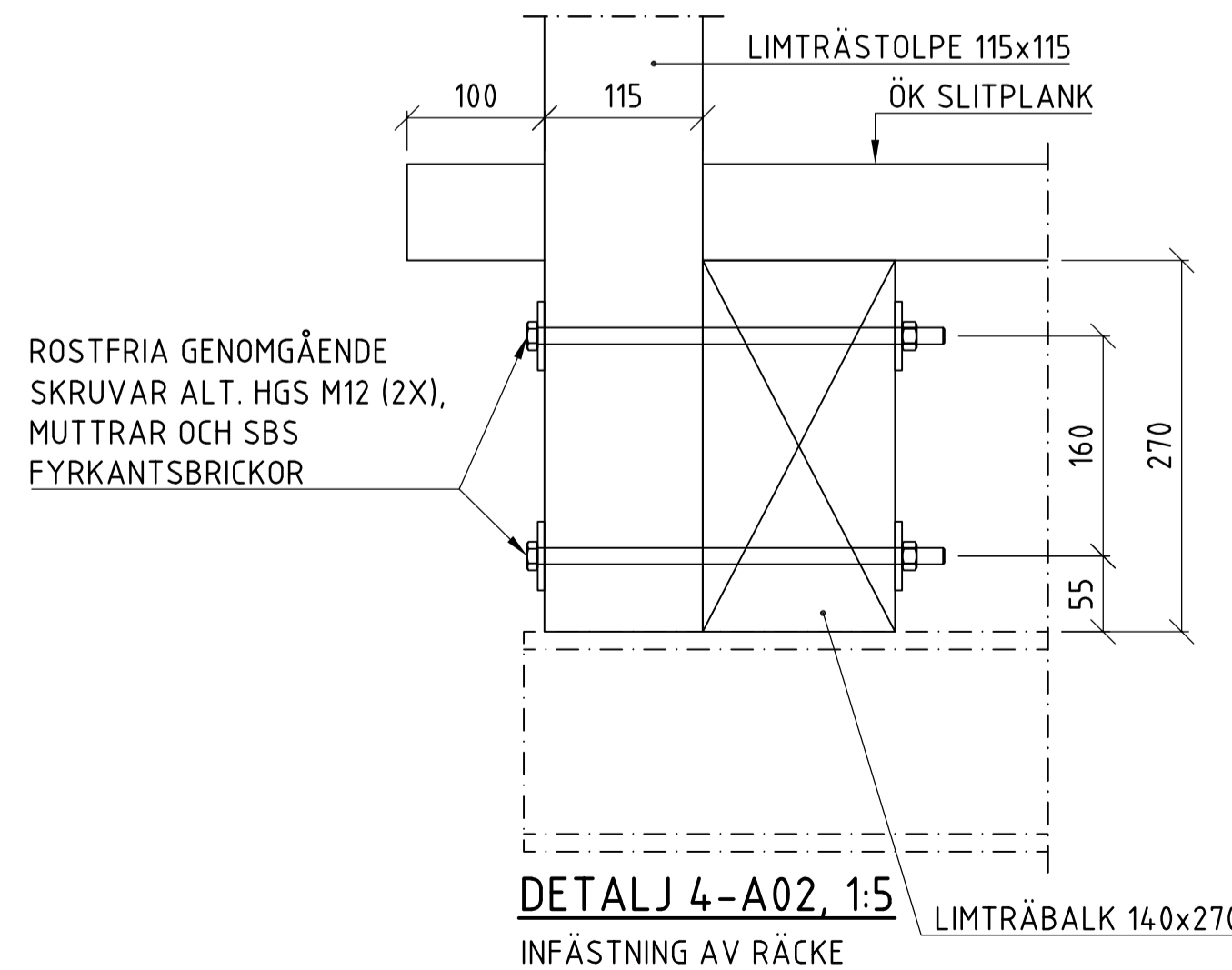
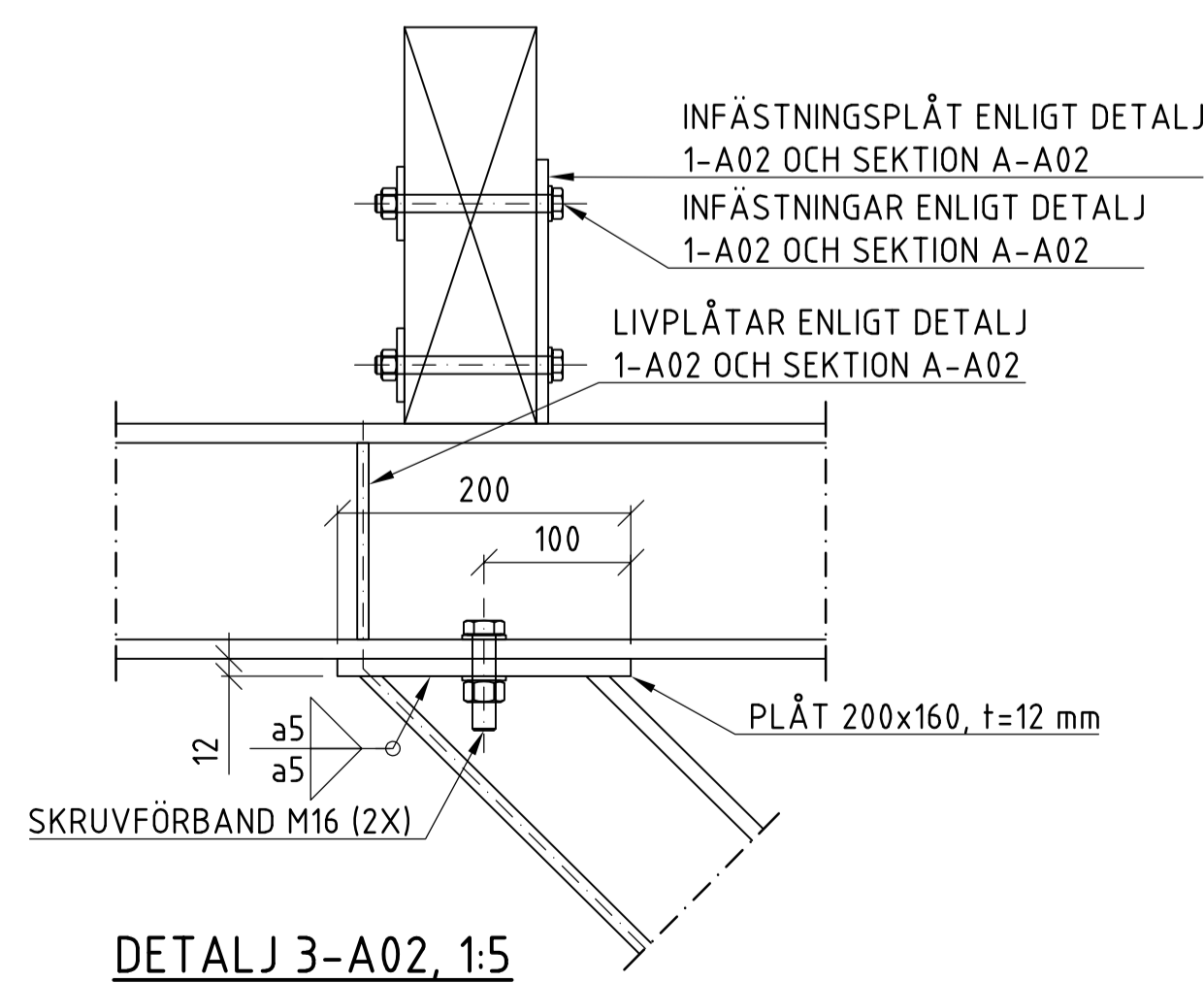
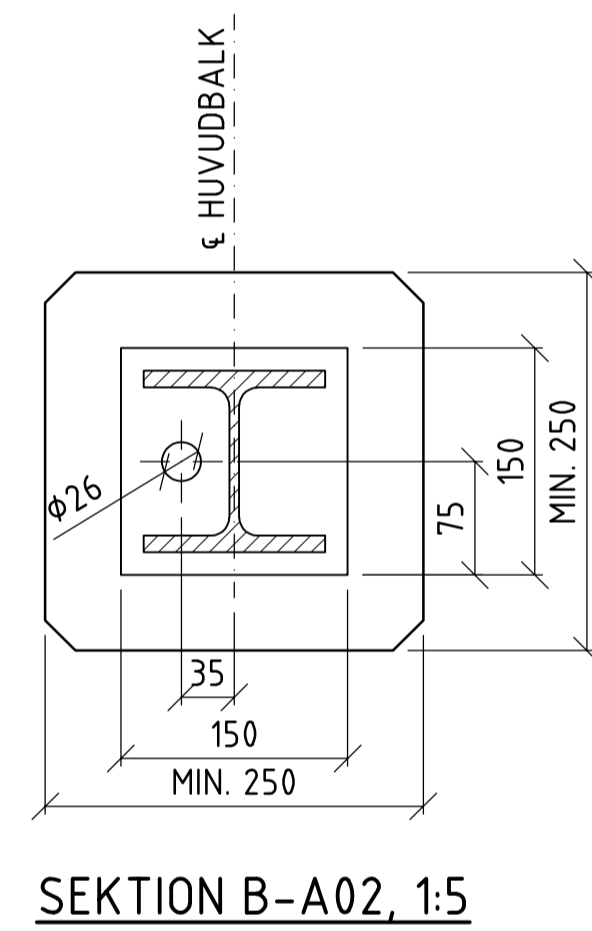
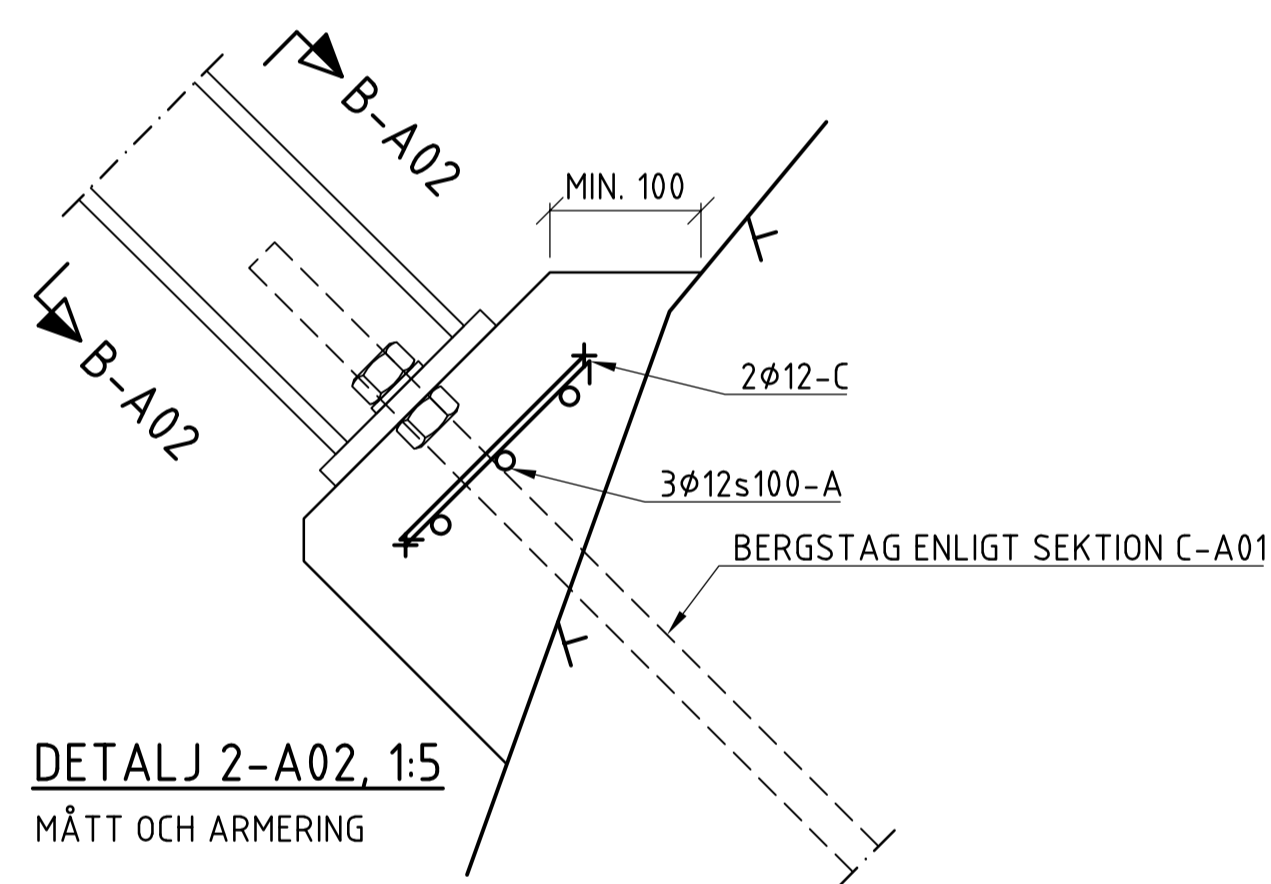
SE RITNING A01

BERGFÖRANKRINGAR

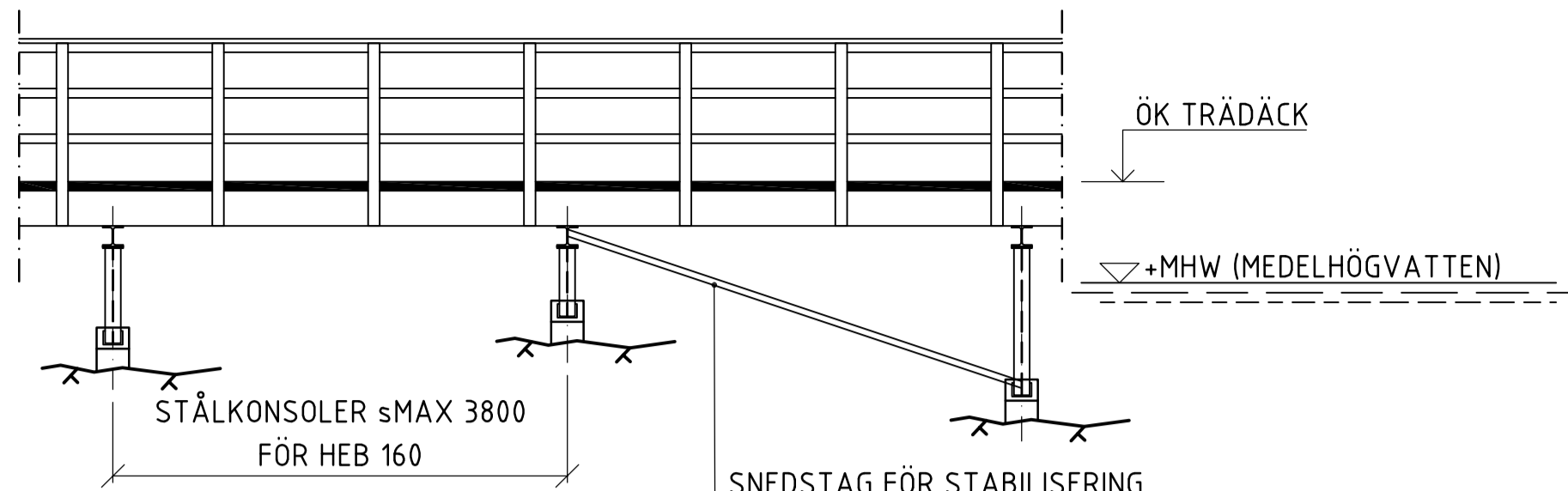
SE RITNING A01

GUMMILAGER

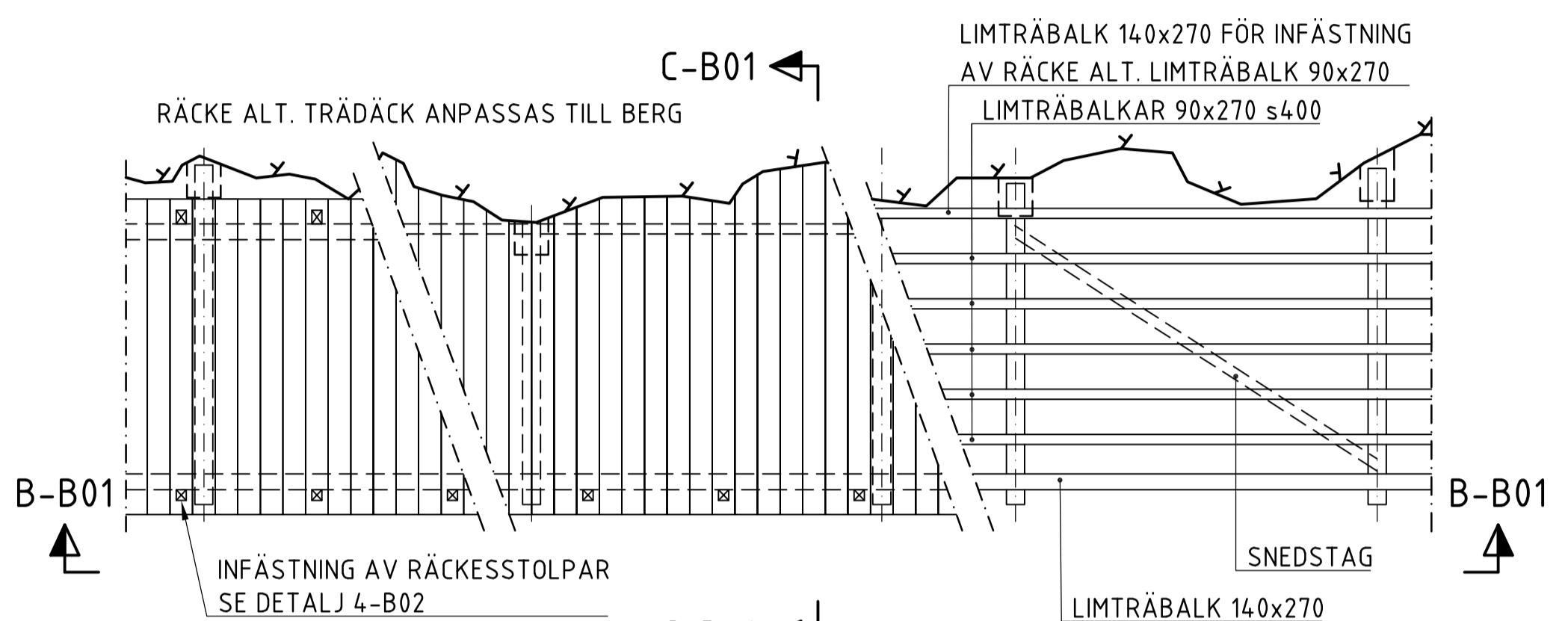
SE RITNING A01



| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|---|-------------------------|-----------------|-------|------|
| | | | | |
| SKED E | | | | |
| KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
| | | | | |
| BETONG OCH STÅLTEKNIK 08-telefonnummer www.mail | | | | |
| UPPDRAG NR | RITAD/KONSTR AV | HANDLÄGGARE | | |
| 227251 | J. SÅLL | JPT | | |
| DATUM | ANSVARIG | | | |
| 2020-08-24 | JONATAN PAULSSON-TRALLA | | | |
| STRANDPROMENAD | | | | |
| GRUNDLÄGGNING PÅ BERG OVAN VATTEN | | | | |
| VARMFÖRZINKADE STÅLKONSOLER | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:5 | 1:10 | TYP RITNING A02 | | |

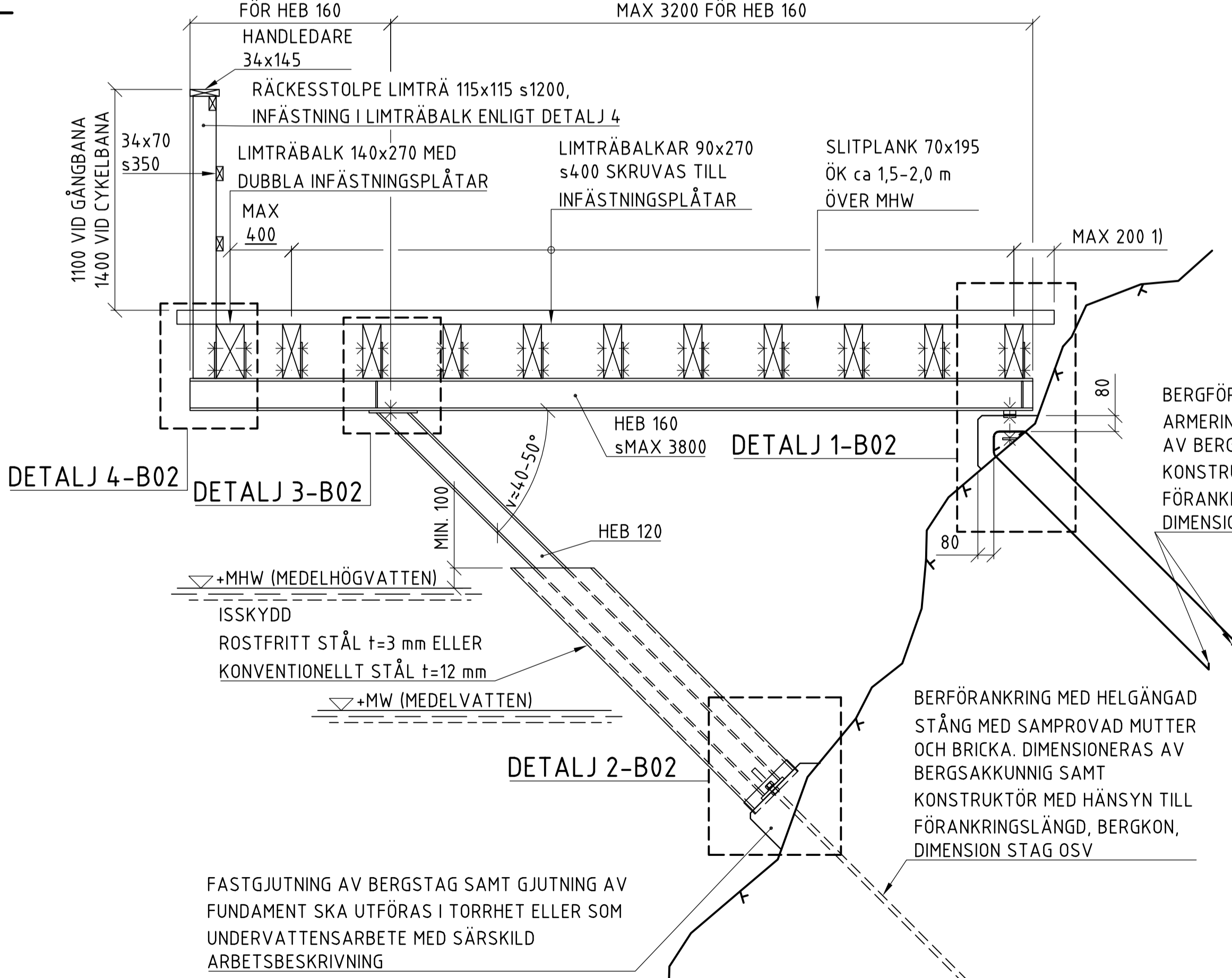


ELEVATION B-B01, 1:50



PLAN A-B01, 1:50

1) TRÄCKETS MAXIMALA KONSOLLÄNGD. OM AVSTÅND MELLAN TRÄDÄCKETS ÄNDE OCH BERGET BLIR FÖR STORT MONTERAS LIMTRÄBALK 140x270 SAMT RÄCKE



SEKTION C-B01, 1:20

FÖRESKRIFTER

DIMENSIONERING SKA UTFÖRAS ENLIGT EUROCODE OCH EKS 11, BFS 2019:1

SÄKERHETSKLASS

SÄKERHETSKLASS 2 GÄLLER FÖR SAMTLIGA KONSTRUKTIONSELEMENT

LIVSLÄNGD

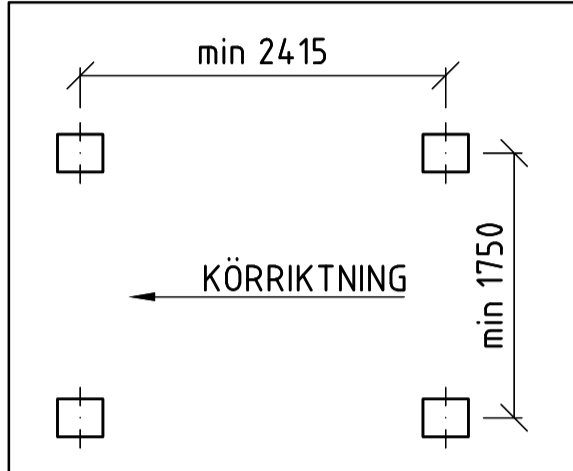
| | |
|--------------------|--------------------------|
| KONSTRUKTIONSVIRKE | TEKNISK LIVSLÄNGD 20 ÅR |
| LIMTRÄ | TEKNISK LIVSLÄNGD 30 ÅR |
| STÅLKONSTRUKTIONER | TEKNISK LIVSLÄNGD 120 ÅR |
| BETONGUPPLAG | TEKNISK LIVSLÄNGD 120 ÅR |

LASTER

- 1) NYTTIG LAST
 - UTBREDD LAST: 5,0 kN/m² (KATEGORI C4 I SS-EN 1991-1-1)
 - LINJELAST MOT RÄCKE: 1,0 kN/m VID 1,1 m HÖJD RIKTAT VINKELRÄTT OCH HORIZONTELLT MOT RÄCKET

2) FORDONSLAST

- TVÅAXLIGT FORDON
 - MAX TOTALVIKT: 7 ton
 - MAX AXELLAST: 44 kN
 - HJULTRYCK (PUNKTLAST): 22 kN
 - BROMSLAST I KÖRRIKTNINGEN: 35 kN
 UTBREDD LAST OCH FORDONSLAST KOMBINERAS EJ



3) SNÖLAST

- SNÖLAST ENLIGT SS-EN 1991-1-3, 2 kN/m²

4) VINDLAST

- SKA BEAKTAS

5) ISLAST

- SKA BEAKTAS DÄR SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

TRÄKONSTRUKTIONER

KLIMATKLASS 3

MATERIAL:

- REGLAR OCH DÄCKSPLANK: TRYCKIMPREGNERAT NTR A, HÅLLFASTHETSKLASS C24
 - RÄCKESSTOLPAR LIMTRÄ: TRYCKIMPREGNERAT LAMELLVIS NTR AB, HÅLLFASTHETSKLASS GL30h
 - LIMTRÄBALKAR: TRYCKIMPREGNERAT LAMELLVIS NTR AB, HÅLLFASTHETSKLASS GL30c
- OM KAPNING OCH HÅLTAGNING SKER EFTER IMPREGNERINGSTILLFÄLLET SKA DE BEARBETADE DELARNA BEHANDLAS MED PENETRERANDE GRUNDOLJA

KONTINUERLIG REMSA AV SYLLPAPP/GRUNDPAPP PLACERAS ÖVER LIMTRÄBALKAR. OMLOTTSKARVAS MINST 100 mm, SIDOR VIKS NED.

STÅLKONSTRUKTIONER

- KORROSIVITETSKLASS: C5
- KORROSIONSSKYDD: HÅLLBARHET MYCKET HÖG, VARMFÖRZINKNING Fe/Zn 215 µm, ENLIGT SS-EN 1090-2 UTGÅVA 2 TABELL H.16

MATERIAL:

- KOLSTÅL: MATERIALKVALITET S355J2
- MATERIAL SKA UPPFYLLA KRAV ENLIGT SS-EN 10025:2004 MED TILLÄGGSOPTIONER 5, 11, 15, 16:
- OPTION 5 GÄLLER FÖR MATERIAL SOM SKA VARMFÖRZINKAS
- OPTION 11 GÄLLER FÖR MATERIAL SOM SKA KALLBOCKAS
- OPTION 15 GÄLLER ENDAST FÖR PLÅT
- OPTION 16 GÄLLER ENDAST FÖR PROFILER

ROSTFRITT STÅL: MATERIALKVALITET 1.4462

SKRUV MED SAMHÖRANDE OCH SAMPROVADE MUTTRAR OCH BRICKOR:

- EJ FÖRSPÄNDA FÖRBAND (NORMALT ÅTDRAGNA) ENLIGT EN-15048-1
- VARMFÖRZINKADE BRICKOR HV200 FÖR STÅLBYGGNADSSKRUV
- ROSTFRIA FYRKANTSBRICKOR HV100 FÖR INFÄSTNING MOT TRÄ
- SAMTLIGA FÄSTDON SKA VARA VARMFÖRZINKADE ENLIGT EN ISO 10684:2004 DÄR EJ ANNAT ANGES
- INFÄSTNINGAR MELLAN STÅL OCH TRÄ SKA UTFÖRAS ROSTFRIA I STÅLKVALITET 1.4401 ELLER 1.4404 I EGENSKAPSKLASS 70.
- SLITPLANK SKRUVAS TILL LIMTRÄBALKAR MED ROSTFRI TORX-SKRUV I STÅLKVALITET 1.4401 ELLER 1.4404, BRÖTTGRÄNS MIN 500 MPa

SVETSELEKTROD MATCHANDE MED STÅLKVALITET

STÅLKONSTRUKTIONER - FORTS.

UTFÖRANDE

- UTFÖRANDE ENLIGT SS-EN 1090-2 UTGÅVA 2
- UTFÖRANDEKLASS EXC2
- SKRUVFÖRBAND TYP A (NORMALT ÅTDRAGNA FÖRBAND)
- KVALITETSKLASS B (SVETSAR)
- SVETSAR UTFÖRS OM EJ ANNAT ANGES PÅ DETALJ MED SVETS RUNT OM HELA KONSTRUKTIONSELEMENTET
- FÖRBEHANDLINGSGRAD P3 (KANTER UTFÖRS RUNDADA MED MINSTA RADIE 2 mm)

TOLERANSER

- GEOMETRISKA TOLERANSER ENLIGT SS-EN 1090-2, BILAGA B
- FUNKTIONSTOLERANS KLASS 1

BETONG

MATERIAL

- EXPONERINGSKLAGER XD3/XF4
- HÅLLFASTHETSKLASS C35/45
- VCT ≤ 0,40
- ANLÄGGNINGSCEMENT TYP PORTLANDSCEMENT CEM I-SR3

FORM

- UTÅTGÅENDE SYNLIGA HÖRN FASAS MED TREKANTSLIST 20x20 mm

UTFÖRANDE

- UTFÖRANDE BETONGKONSTRUKTIONER ENLIGT SS-EN 13670
- UTFÖRANDEKLASS 3 SS-EN 13670

ARMERING

- ROSTFRI ARMERING 1.4162, 1.4362 ELLER LIKVÄRDIGT
- TÄCKANDE BETONGSKIKT 55 mm

BERGFÖRANKRING

MATERIAL:

- ROSTFRI ARMERING I KVALITET 1.4162, 1.4362 ELLER LIKVÄRDIGT
- HELGÄNGAD STÅNG I KVALITET MINST 1.4462 EGENSKAPSKLASS 70
- IGJUTNINGSBRUK SKA VARA CEMENTBASERAT, ANLÄGGNINGSCEMENT CEM I-SR3
- vct ≤ 0,30.

UTFÖRANDE

- MINSTA BORRHÅLSDIAMETER = STÅNGENS DIAMETER + 15 mm
- MAX BORRHÅLSDIAMETER = STÅNGENS DIAMETER + 25 mm
- STAG GJUTS FAST MED SN-METODEN ENLIGT AMA ANLÄGGNING KOD CDC.14
- BORRHÅL SKA RENBLÅSAS OCH SPOLAS INNAN STAG MONTERAS

KONTROLLER

- ENTREPRENÖREN SKA UPPRÄTTA EN KONTROLLPLAN SOM MINST INNEHÅLLER:
- KONTROLL AV MOTTAGET OCH LAGRAT MATERIAL
- KONTROLL AV BLANDNING AV INJEKTERINGSBRUK FÖR FASTGJUTNING
- KONTROLL AV STAG FÖRE FASTGJUTNING AVSEENDE RENHET OCH LÄNGD
- BERGET OCH STAGETS TEMPERATUR VID MONTERINGSTILLFÄLLET.

PROVDRAGNING

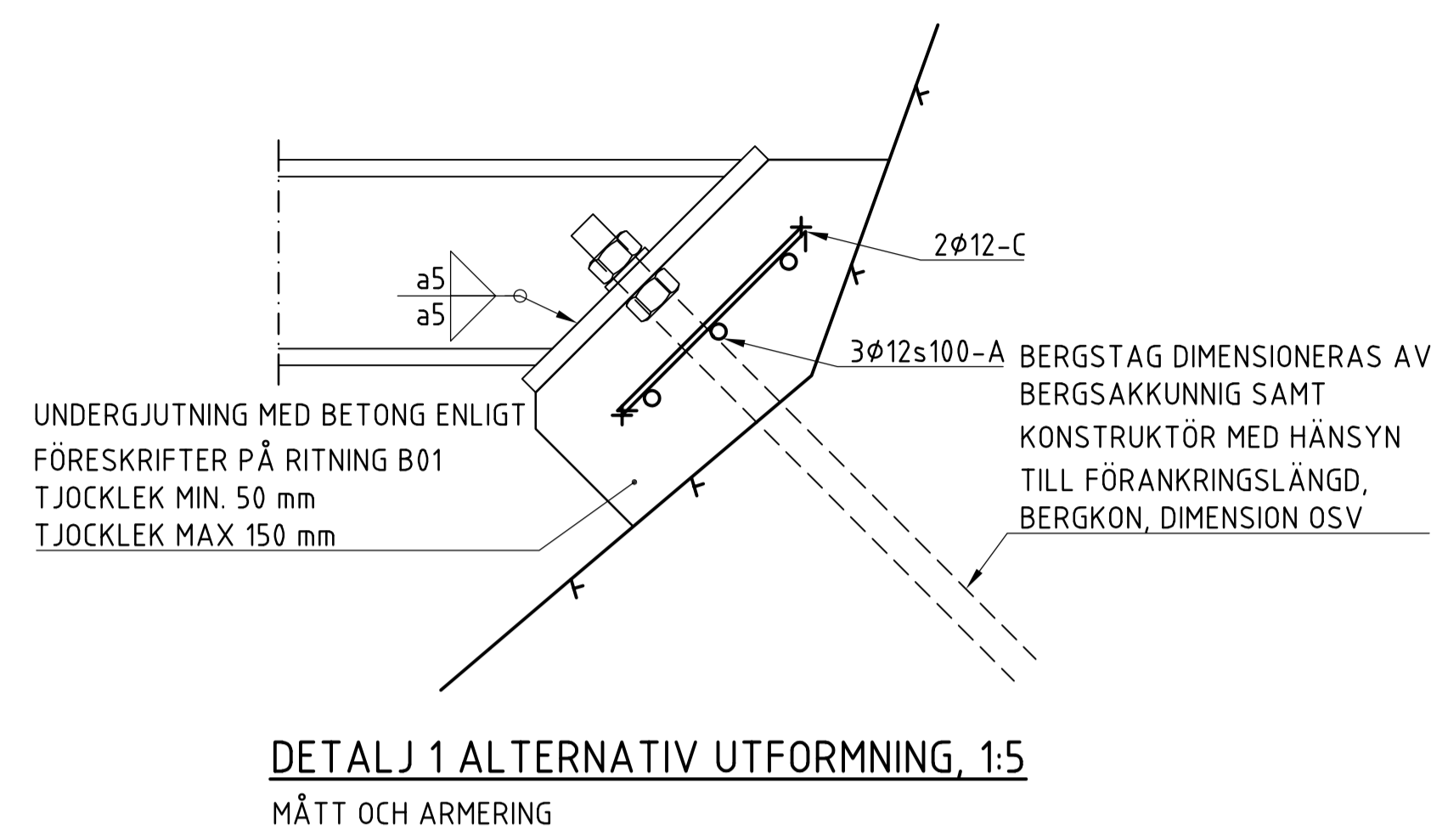
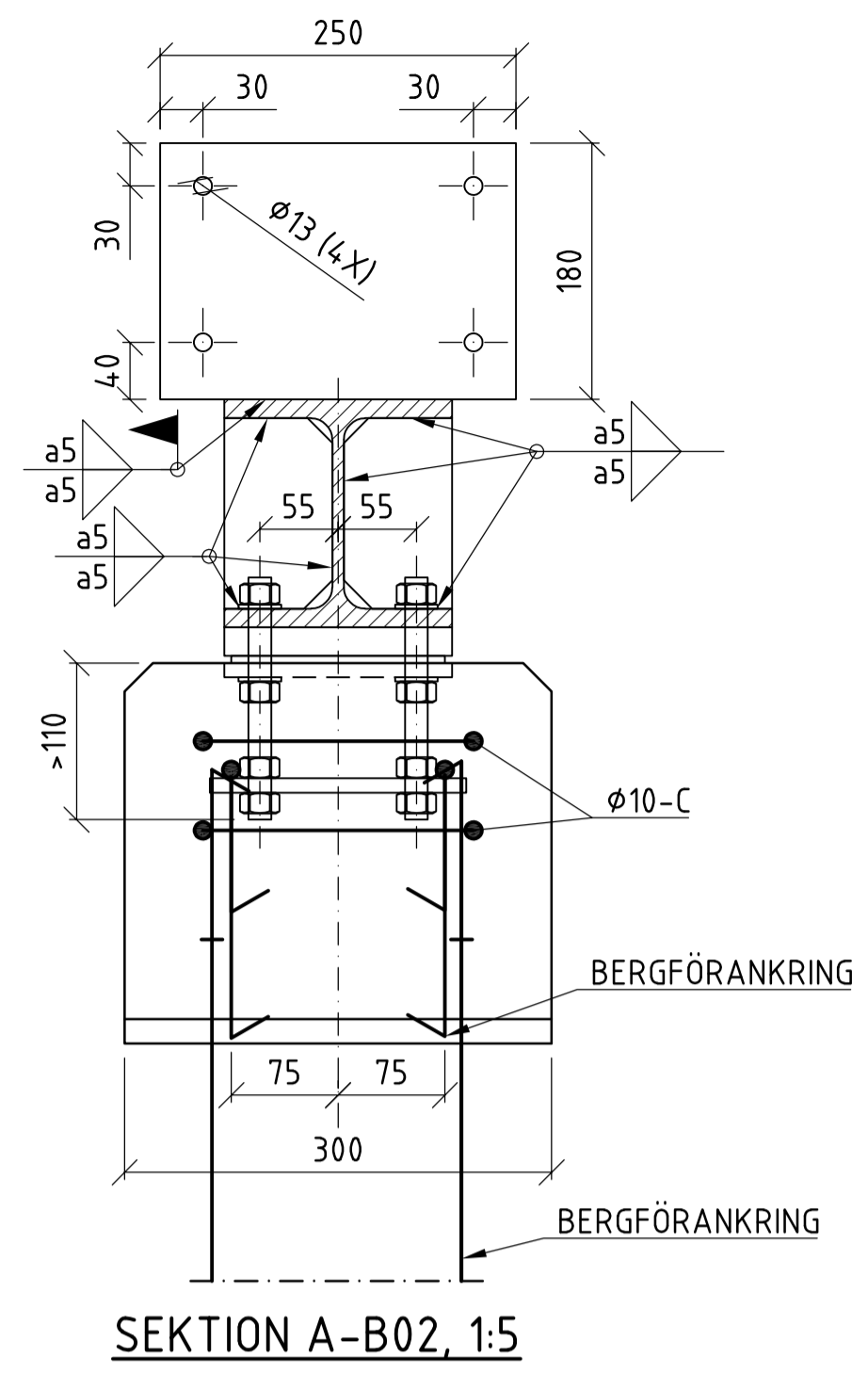
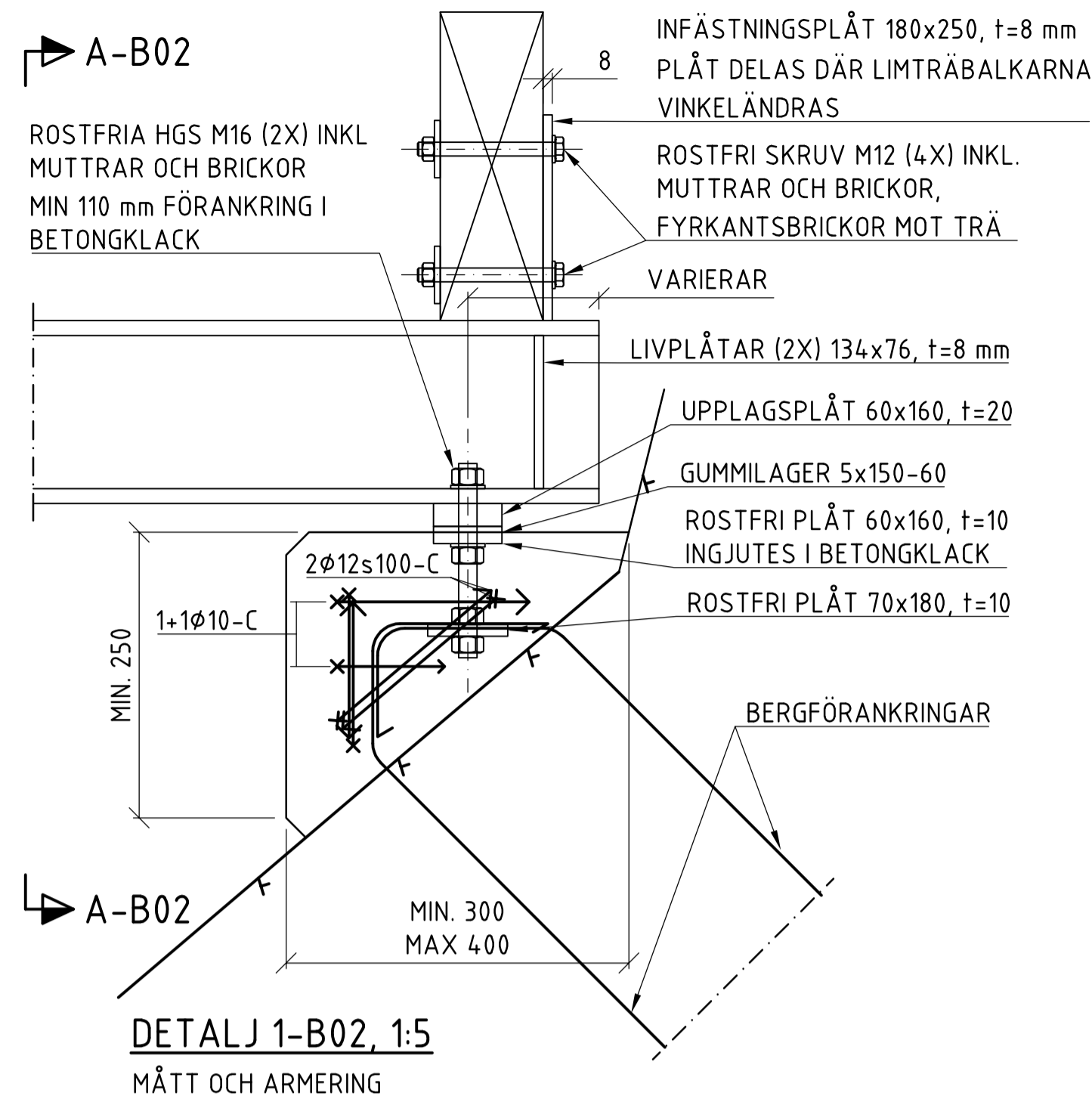
- MINST ETT STAG PER UPPLAG SKA PROVDRAS

GUMMILAGER

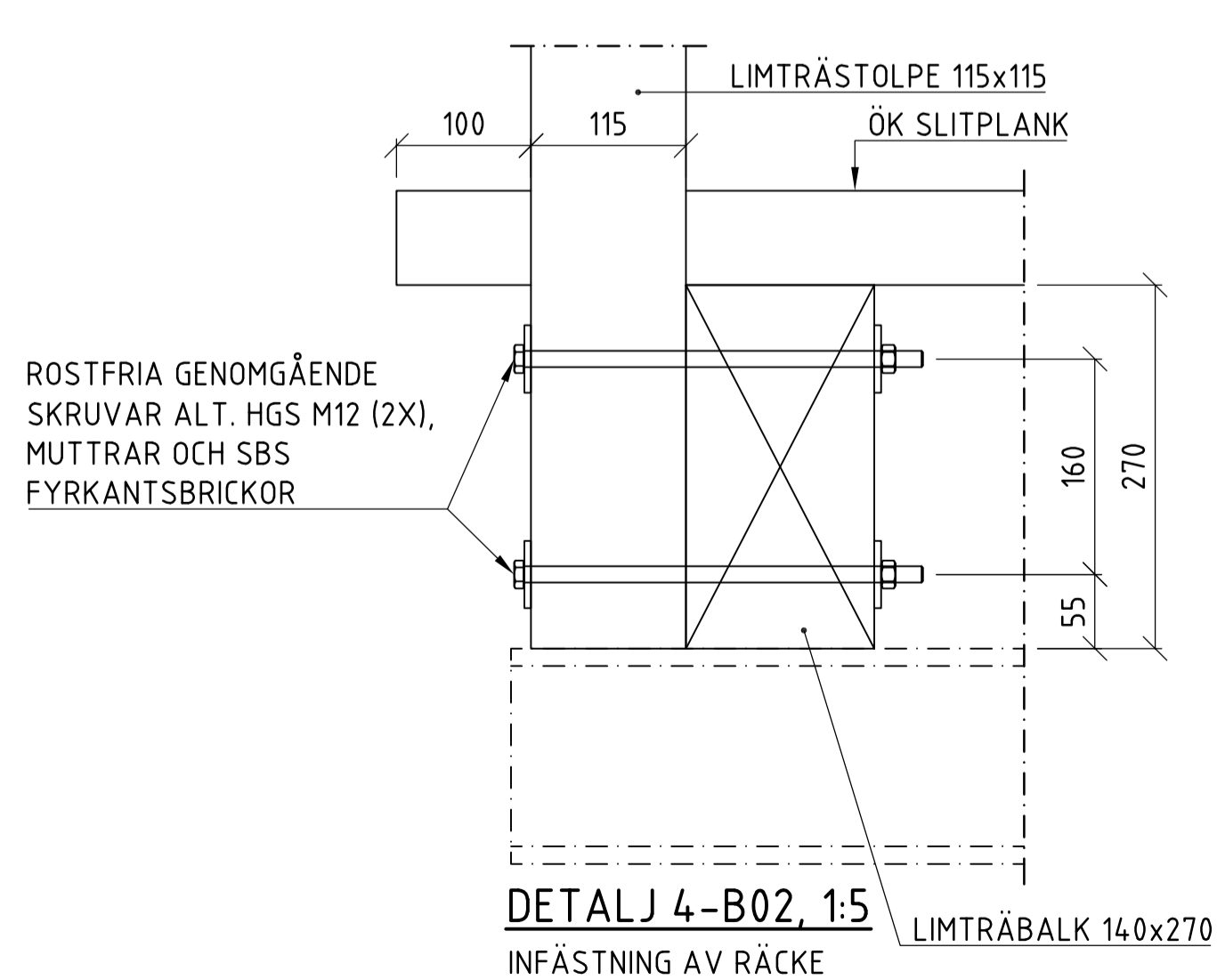
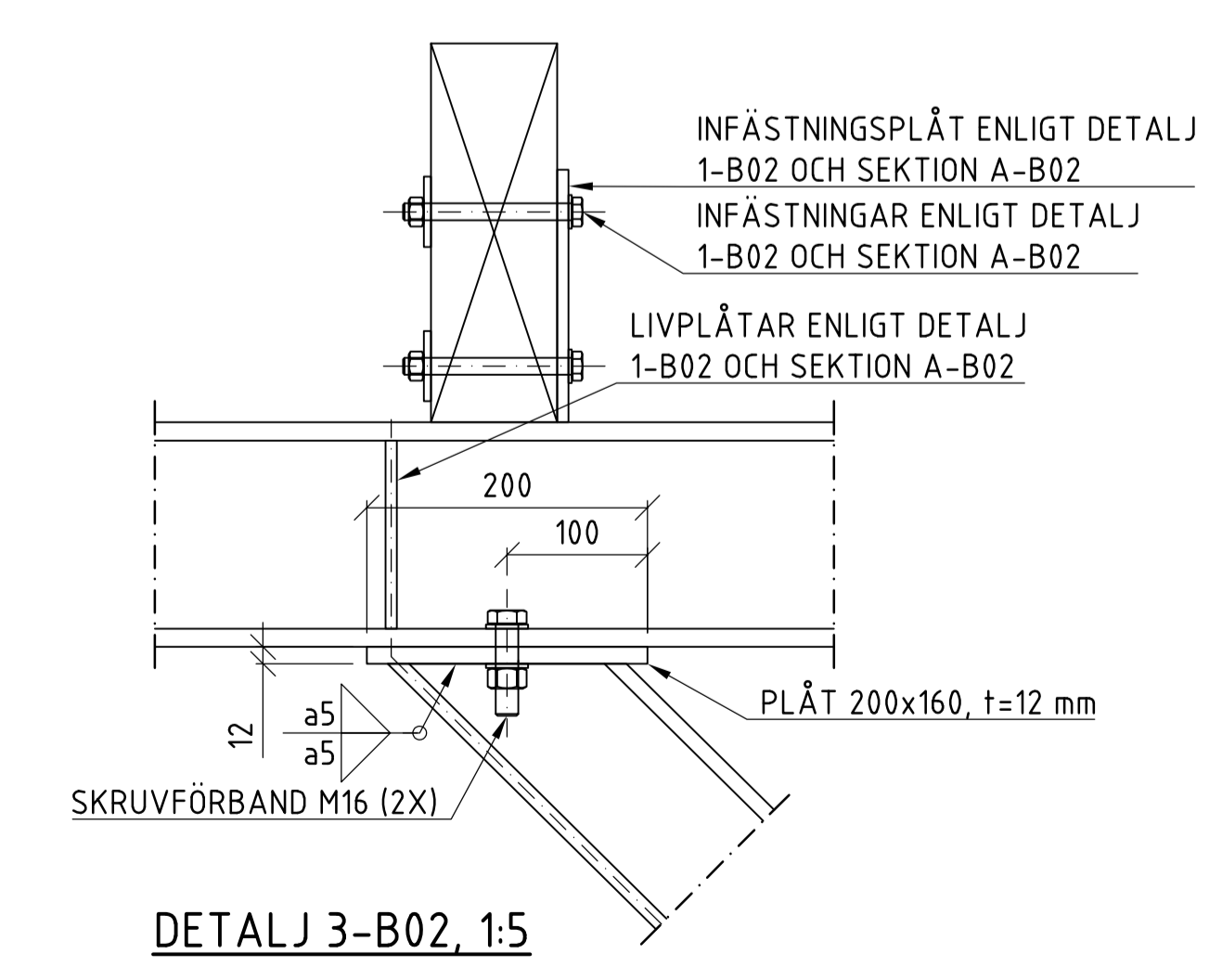
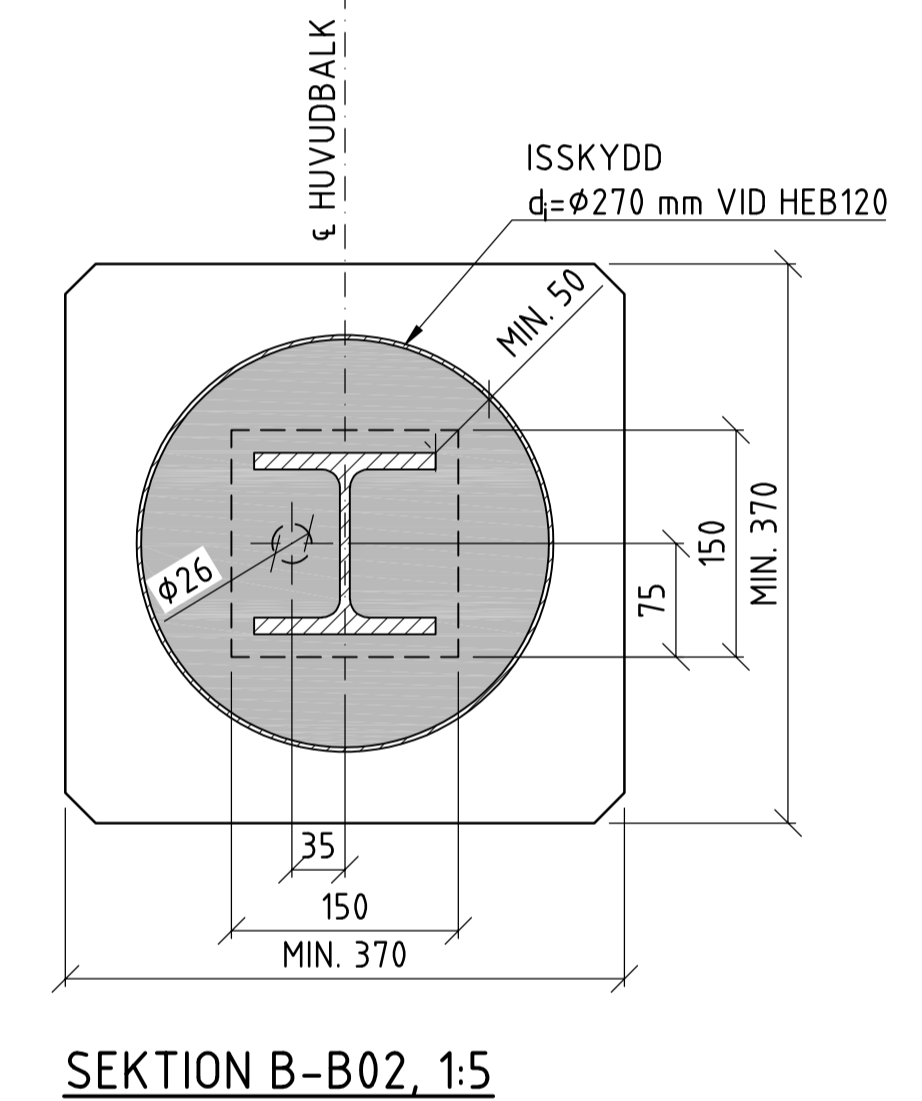
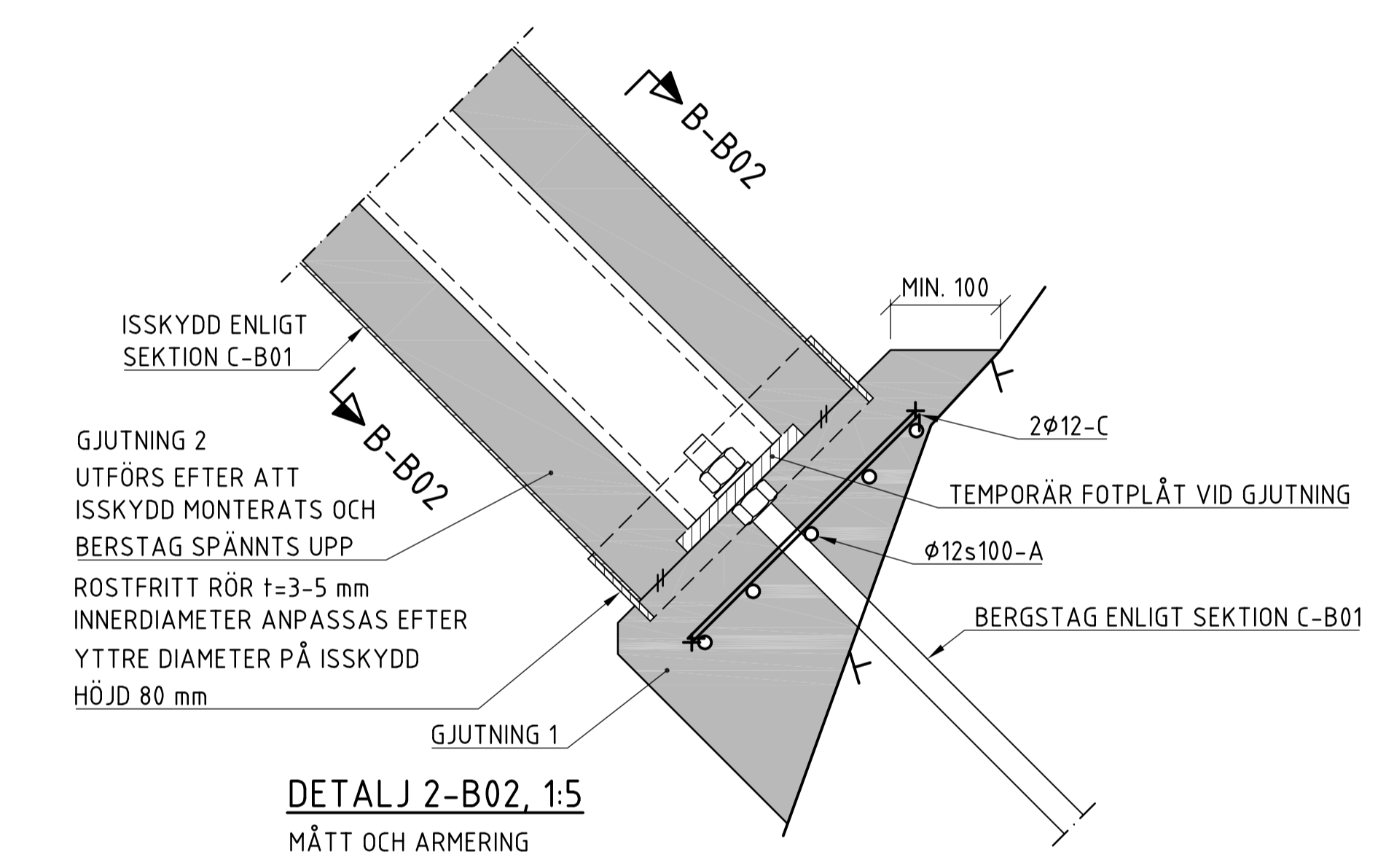
GUMMILAGER VID UPPLAG PÅ PLATSGJUTNA STÖD

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------|-------|------|
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
| SKEDEN KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
| | | | | |
| BETONG OCH STÅLTEKNIK 08 telefonnummer www.mail | | | | |
| UPPDRAG NR 227251 | RITAD/KONSTR AV J. SÅLL | HANDLAGGARE JPT | | |
| DATUM 2020-08-24 | ANSVARIG JONATAN PAULSSON-TRALLA | | | |
| STRANDPROMENAD GRUNDLÄGGNING PÅ BERG UNDER VATTEN VARMFÖRZINKADE STÅLKONSOLER MED ISSKYDD | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:50 | 1:100 | TYPDRITNING B01 | - | |

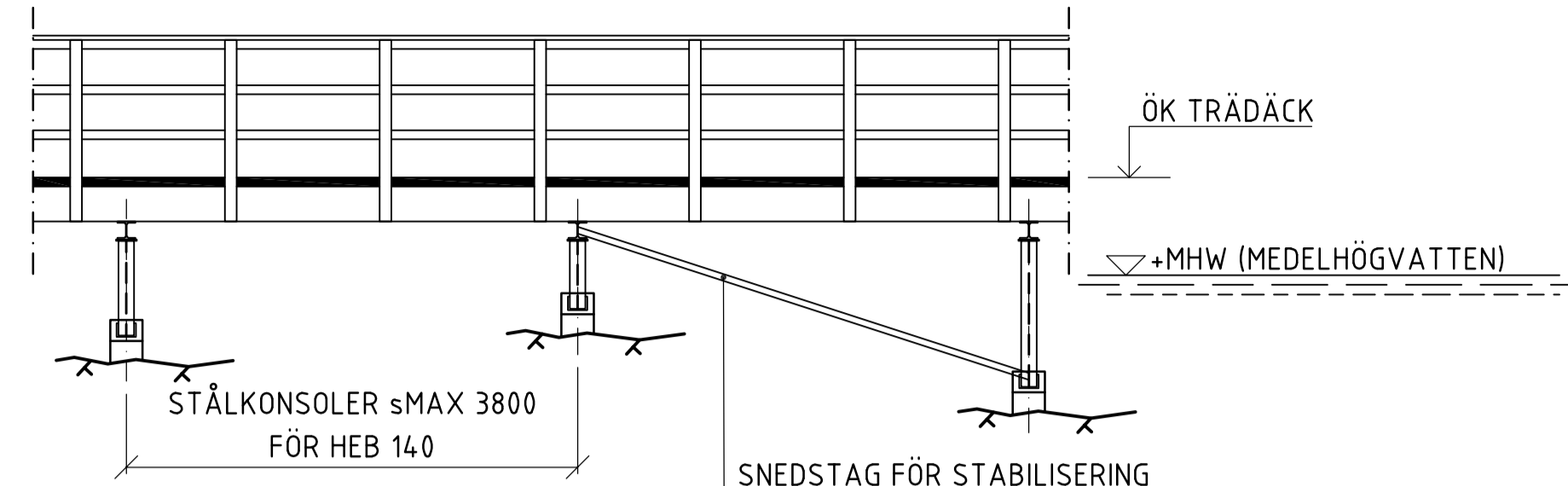




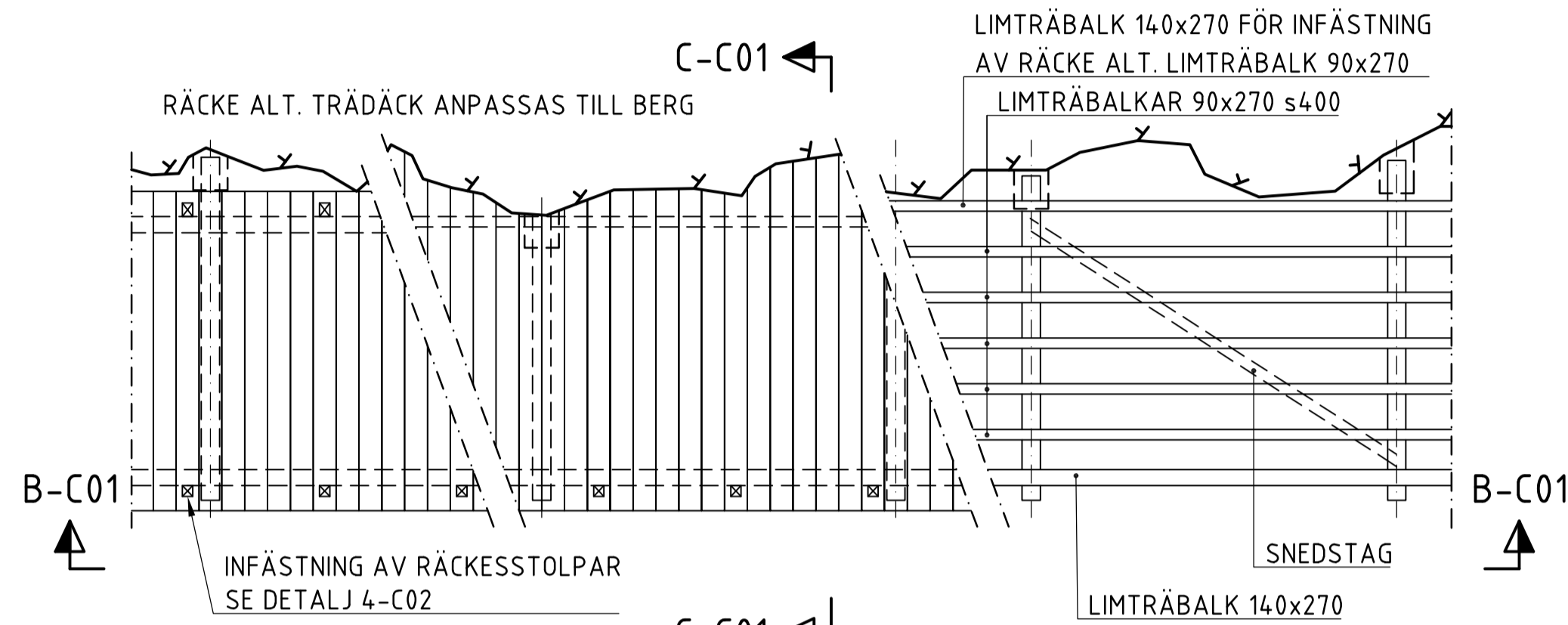
- FÖRESKRIFTER**
SE RITNING B01
- TRÄKONSTRUKTIONER**
SE RITNING B01
- STÅLKONSTRUKTIONER**
SE RITNING B01
- BETONG**
SE RITNING B01
- ARMERING**
SE RITNING B01
- BERGFÖRANKRINGAR**
SE RITNING B01
- GUMMILAGER**
SE RITNING B01



| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|---|-------------------------------------|--------------------|-------|------|
| | | | | |
| SKED E KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
| | | | | |
| BETONG OCH STÅLTEKNIK 08 telefonnummer www.mail | | | | |
| UPPDRAG NR 227251 | RITAD/KONSTR AV J. SÄLL | HANDLÄGGARE JPT | | |
| DATUM 2020-08-24 | ANSVARIG JONATAN PAULSSON-TRALLA | | | |
| STRANDPROMENAD GRUNDLÄGGNING PÅ BERG UNDER VATTEN VARMFÖRZINKADE STÅLKONSOLER MED ISSKYDD | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:5 | 1:10 | TYPRITNING B02 | | |

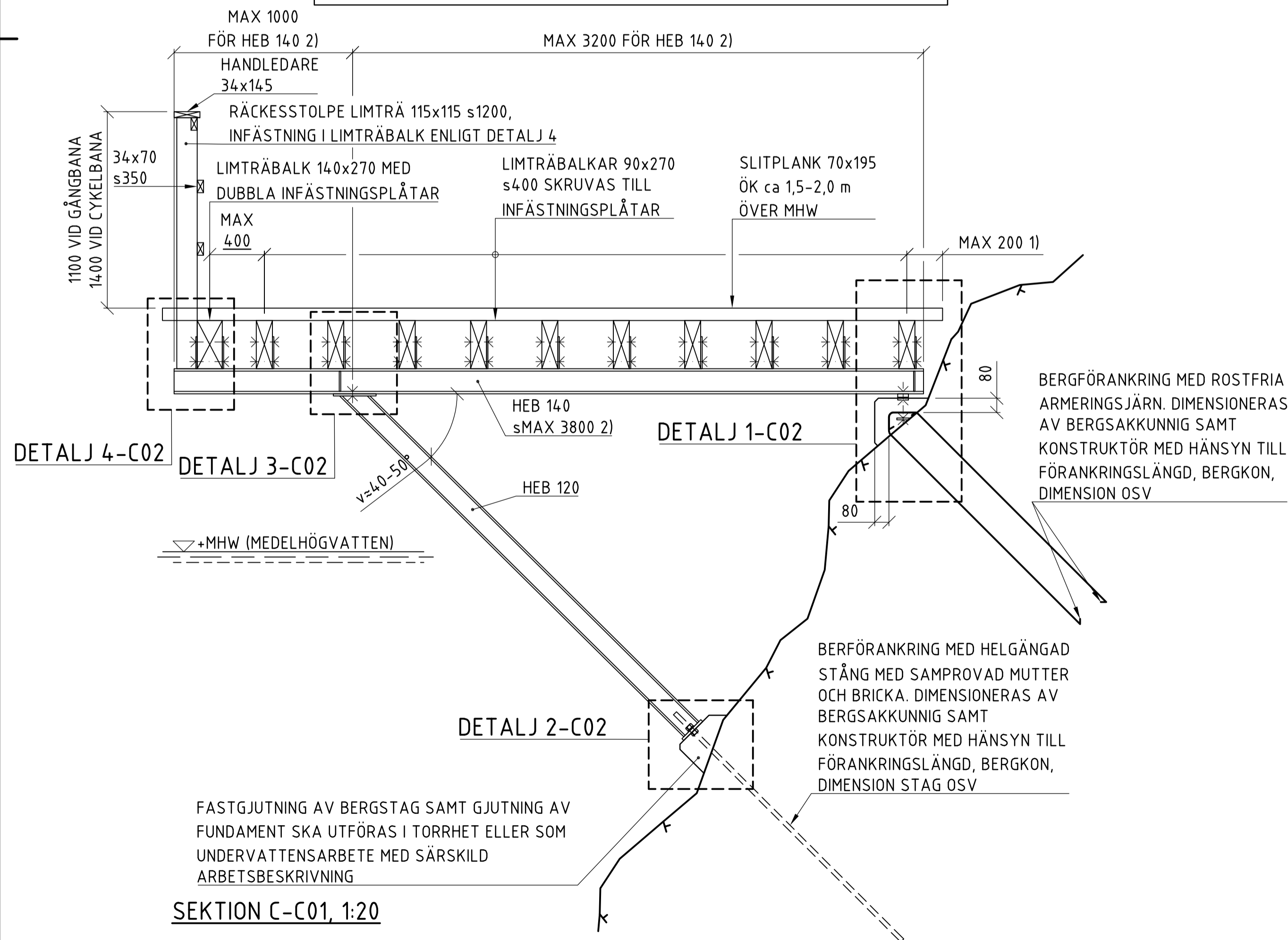


ELEVATION B-C01, 1:50



PLAN A-C01, 1:50

1) TRÅCKET'S MAXIMALA KONSOLLÄNGD. OM AVSTÅND MELLAN TRÅDÄCKETS ÄNDE OCH BERGET BLIR FÖR STORT MONTERAS LIMTRÄBALK 140x270 SAMT RÄCKE
2) ALTERNATIVT HEB 120, KONTROLLRÄKNAS EFTER DÄCKETS GEOMETRI



SEKTION C-C01, 1:20

FÖRESKRIFTER

DIMENSIONERING SKA UTFÖRAS ENLIGT EUROCODE OCH EKS 11, BFS 2019:1

SÄKERHETSKLASS

SÄKERHETSKLASS 2 GÄLLER FÖR SAMTLIGA KONSTRUKTIONSELEMENT

LIVSLÄNGD

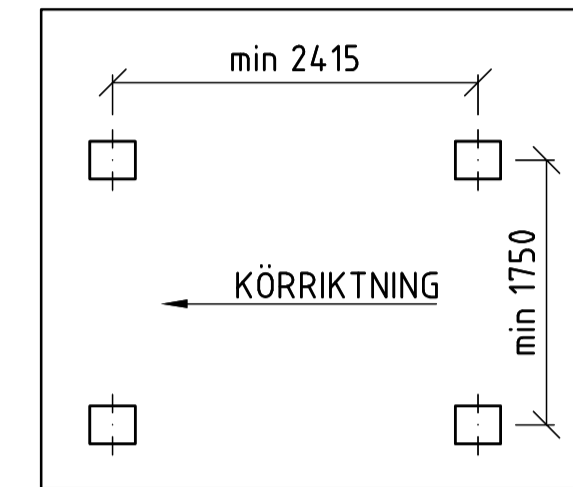
| | |
|--------------------|--------------------------|
| KONSTRUKTIONSVIRKE | TEKNISK LIVSLÄNGD 20 ÅR |
| LIMTRÄ | TEKNISK LIVSLÄNGD 30 ÅR |
| STÅLKONSTRUKTIONER | TEKNISK LIVSLÄNGD 120 ÅR |
| BETONGUPPLAG | TEKNISK LIVSLÄNGD 120 ÅR |

LASTER

- 1) NYTTIG LAST
- UTBREDD LAST: 5,0 kN/m² (KATEGORI C4 I SS-EN 1991-1-1)
- LINJELAST MOT RÄCKE: 1,0 kN/m VID 1,1 m HÖJD RIKTAT VINKELRÄTT OCH HORIZONTELLT MOT RÄCKET

2) FORDONSLAST

- TVÅAXLIGT FORDON
- MAX TOTALVIKT: 7 ton
- MAX AXELLAST: 44 kN
- HJULTRYCK (PUNKTLAST): 22 kN
- BROMSLAST I KÖRRIKTNINGEN: 35 kN
UTBREDD LAST OCH FORDONSLAST KOMBINERAS EJ



3) SNÖLAST

- SNÖLAST ENLIGT SS-EN 1991-1-3, 2 kN/m²

4) VINDLAST

- SKA BEAKTAS

5) ISLAST

- SKA BEAKTAS DÄR SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

TRÄKONSTRUKTIONER

KLIMATKLASS 3

MATERIAL:

- REGLAR OCH DÄCKSPLANK: TRYCKIMPREGNERAT NTR A, HÅLLFASTHETSKLASS C24
 - RÄCKESSTOLPAR LIMTRÄ: TRYCKIMPREGNERAT LAMELLVIS NTR AB, HÅLLFASTHETSKLASS GL30h
 - LIMTRÄBALKAR: TRYCKIMPREGNERAT LAMELLVIS NTR AB, HÅLLFASTHETSKLASS GL30c
- OM KAPNING OCH HÅLTAGNING SKER EFTER IMPREGNERINGSTILLFÄLLET SKA DE BEARBETADE DELARNA BEHANDLAS MED PENETRERANDE GRUNDOLJA

KONTINUERLIG REMSA AV SYLLPAPP/GRUNDPAPP PLACERAS ÖVER LIMTRÄBALKAR. OMLOTTSKARVAS MINST 100 mm, SIDOR VIKS NED.

STÅLKONSTRUKTIONER

KORROSIVITETSKLASS: C5

MATERIAL:

- STÅLKVALITET 1.4462
- MIN 0,2 %-GRÄNS 460 MPa, MIN BROTTGRÄNS 700 MPa

SKRUV MED SAMHÖRANDE OCH SAMPROVADE MUTTRAR OCH BRICKOR:

- EJ FÖRSPÄNDA FÖRBAND (NORMALT ÅTDRAGNA) ENLIGT SS-ISO 3506-1:2020 OCH SS-ISO 3506-2:2020
- INFÄSTNINGAR STÅL MOT STÅL SKA UTFÖRAS I STÅLKVALITET 1.4410 OCH EGENSKAPSKLASS 80.
- RB RUNDBRICKA HV300 I STÅLKVALITET 1.4410
- INFÄSTNINGAR MELLAN STÅL OCH TRÄ SKA UTFÖRAS I STÅLKVALITET 1.4401 ELLER 1.4404 I EGENSKAPSKLASS 70. ROSTFRIA FYRKANTSBRICKOR HV100 MOT TRÄ
- SLITPLANK SKRUVAS TILL LIMTRÄBALKAR MED ROSTFRI TORX-SKRUV I STÅLKVALITET 1.4401 ELLER 1.4404, BROTTGRÄNS MIN 500 MPa

SVETSELEKTROD MATCHANDE MED STÅLKVALITET

STÅLKONSTRUKTIONER - FORTS.

UTFÖRANDE

- UTFÖRANDE ENLIGT SS-EN 1090-2 UTGÅVA 2
- UTFÖRANDEKLASS EXC2
- SKRUVFÖRBAND TYP A (NORMALT ÅTDRAGNA FÖRBAND)
- KVALITETSKLASS B (SVETSAR)
- SVETSAR UTFÖRS OM EJ ANNAT ANGES PÅ DETALJ MED SVETS RUNT OM HELA KONSTRUKTIONSELEMENTET
- GRADADE KANTER. GASSKÄRNING OCH PLASMASKÄRNING TILLÅTS EJ
- ALLA SVETSAR OCH VÄRMEPÅVERKADE OMRÅDEN SKA BETAS SÅ ATT DET KROMUTARMADE SKIKTET AVLÄGSNAS

TOLERANSER

- GEOMETRISKA TOLERANSER ENLIGT SS-EN 1090-2, BILAGA B
- FUNKTIONSTOLERANS KLASS 1

BETONG

MATERIAL

- EXPONERINGSKLASSER XD3/XF4
- HÅLLFASTHETSKLASS C35/45
- VCT ≤ 0,40
- ANLÄGGNINGSCEMENT TYP PORTLANDSCEMENT CEM I-SR3

FORM

- UTÅTGÅENDE SYNLIGA HÖRN FASAS MED TREKANTSLIST 20x20 mm

UTFÖRANDE

- UTFÖRANDE BETONGKONSTRUKTIONER ENLIGT SS-EN 13670
- UTFÖRANDEKLASS 3 SS-EN 13670

ARMERING

- ROSTFRI ARMERING 1.4162, 1.4362 ELLER LIKVÄRDIGT
- TÄCKANDE BETONGSKIKT 55 mm

BERGFÖRANKRING

MATERIAL:

- ROSTFRI ARMERING I KVALITET 1.4162, 1.4362 ELLER LIKVÄRDIGT
- HELGÅNGAD STÅNG I KVALITET MINST 1.4462 EGENSKAPSKLASS 70
- IGGJUTNINGSBROCK SKA VARA CEMENTBASERAT, ANLÄGGNINGSCEMENT CEM I-SR3
- vct ≤ 0,30.

UTFÖRANDE

- MINSTA BORRHÅLSDIAMETER = STÅNGENS DIAMETER + 15 mm
- MAX BORRHÅLSDIAMETER = STÅNGENS DIAMETER + 25 mm
- STAG GJUTS FAST MED SN-METODEN ENLIGT AMA ANLÄGGNING KOD CDC.14
- BORRHÅL SKA RENBLÅSAS OCH SPOLAS INNAN STAG MONTERAS

KONTROLLER

- ENTREPRENÖREN SKA UPPRÄTTA EN KONTROLLPLAN SOM MINST INNEHÅLLER:
- KONTROLL AV MOTTAGET OCH LAGRAT MATERIAL
 - KONTROLL AV BLANDNING AV INJEKTERINGSBRUK FÖR FASTGJUTNING
 - KONTROLL AV STAG FÖRE FASTGJUTNING AVSEENDE RENHET OCH LÄNGD
 - BERGET OCH STAGETS TEMPERATUR VID MONTERINGSTILLFÄLLET.

PROVDRAGNING

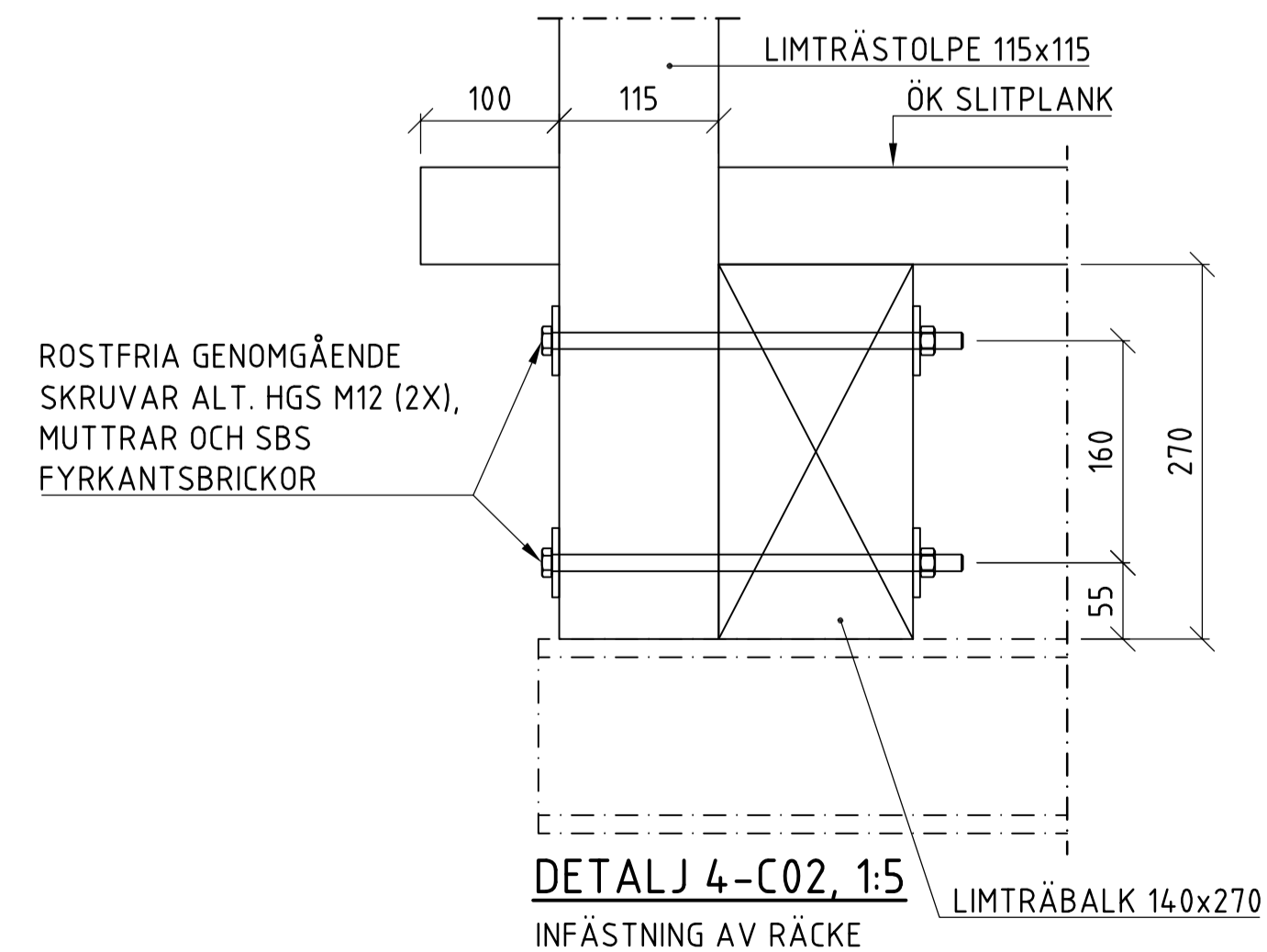
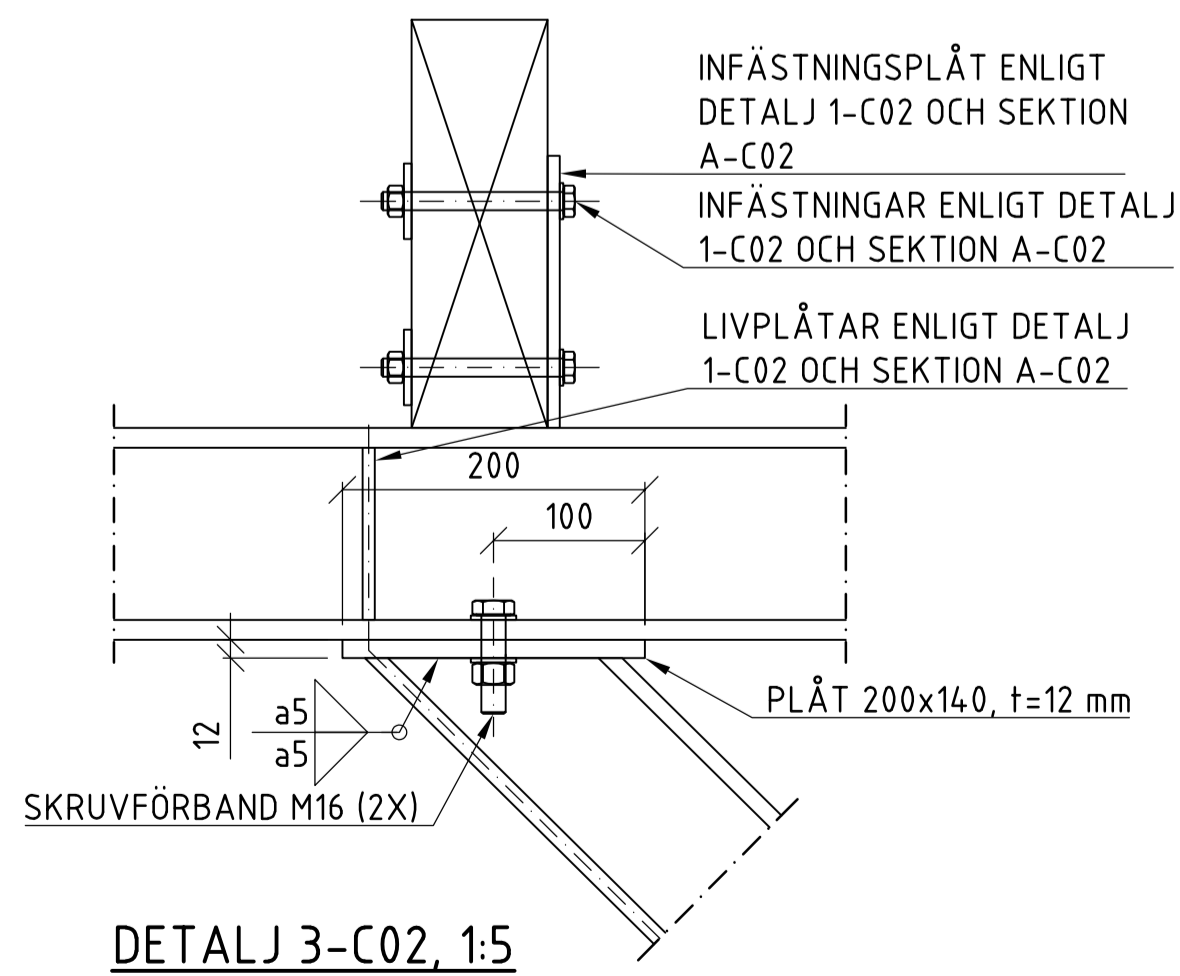
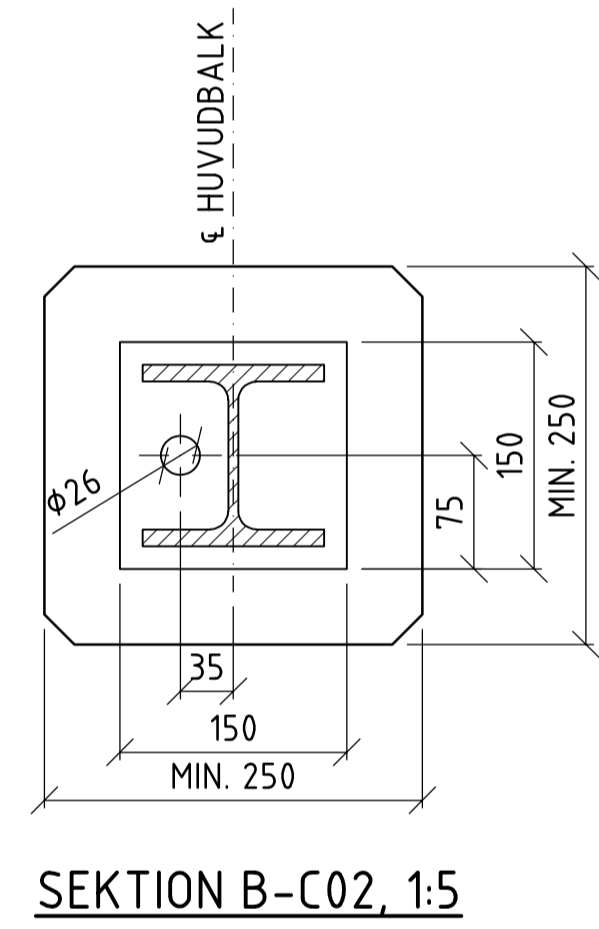
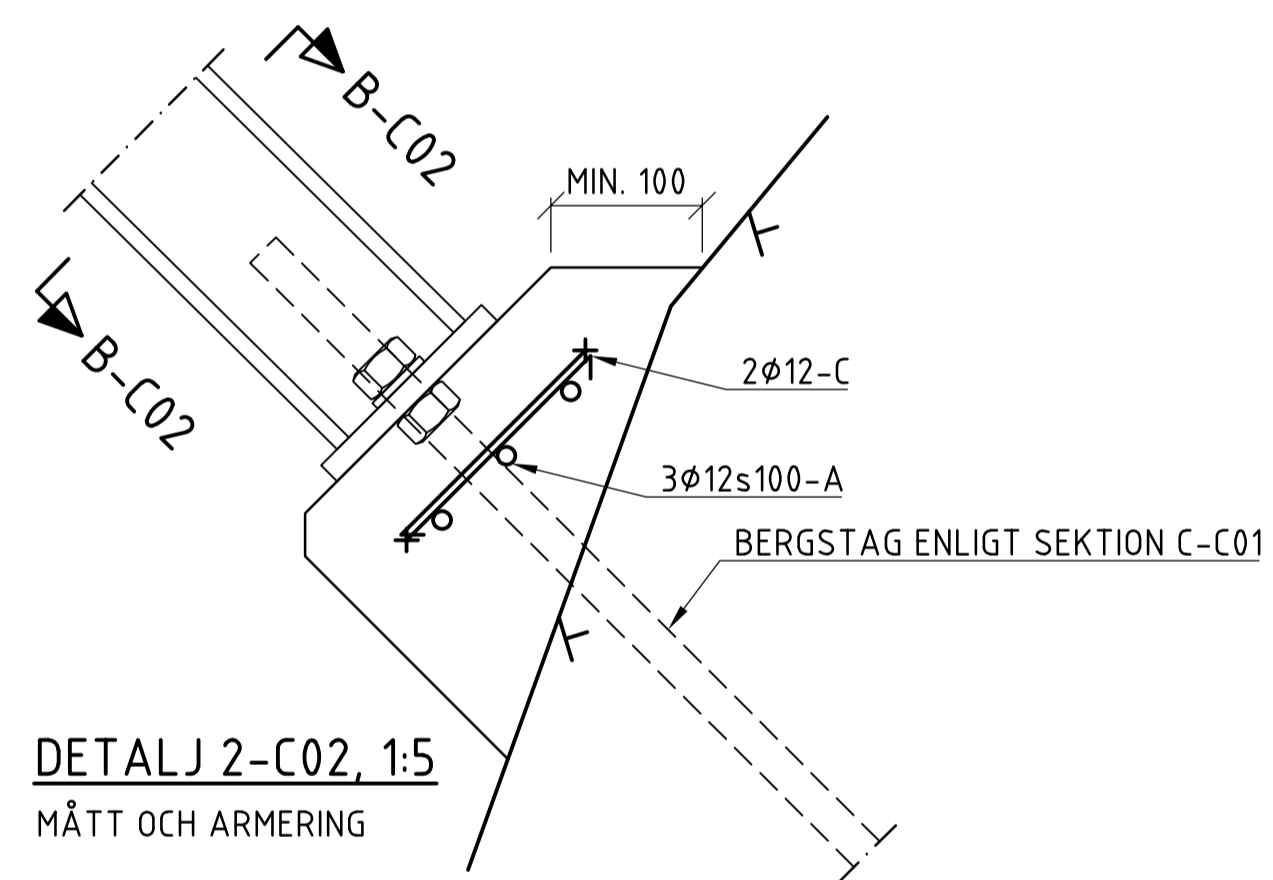
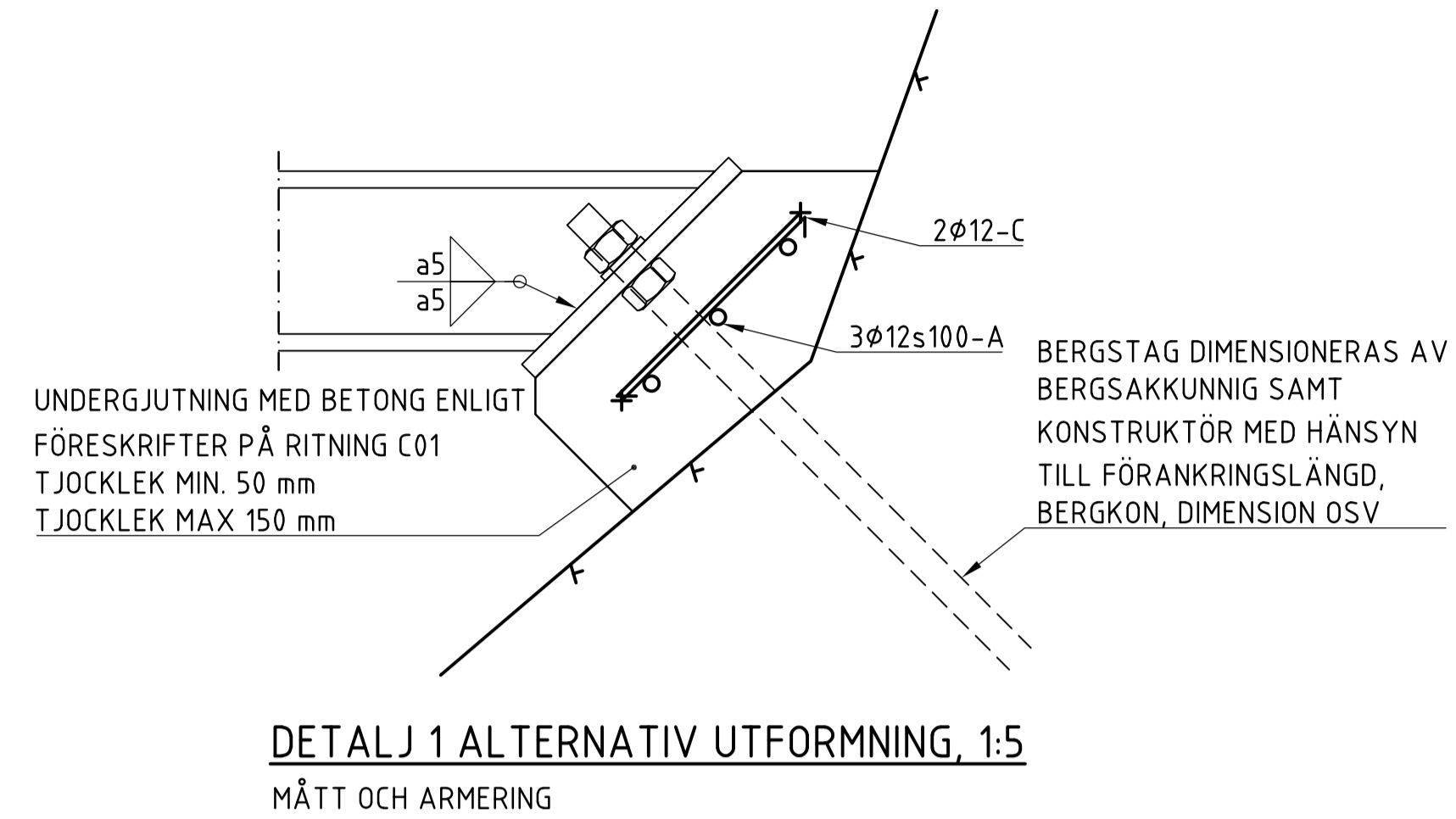
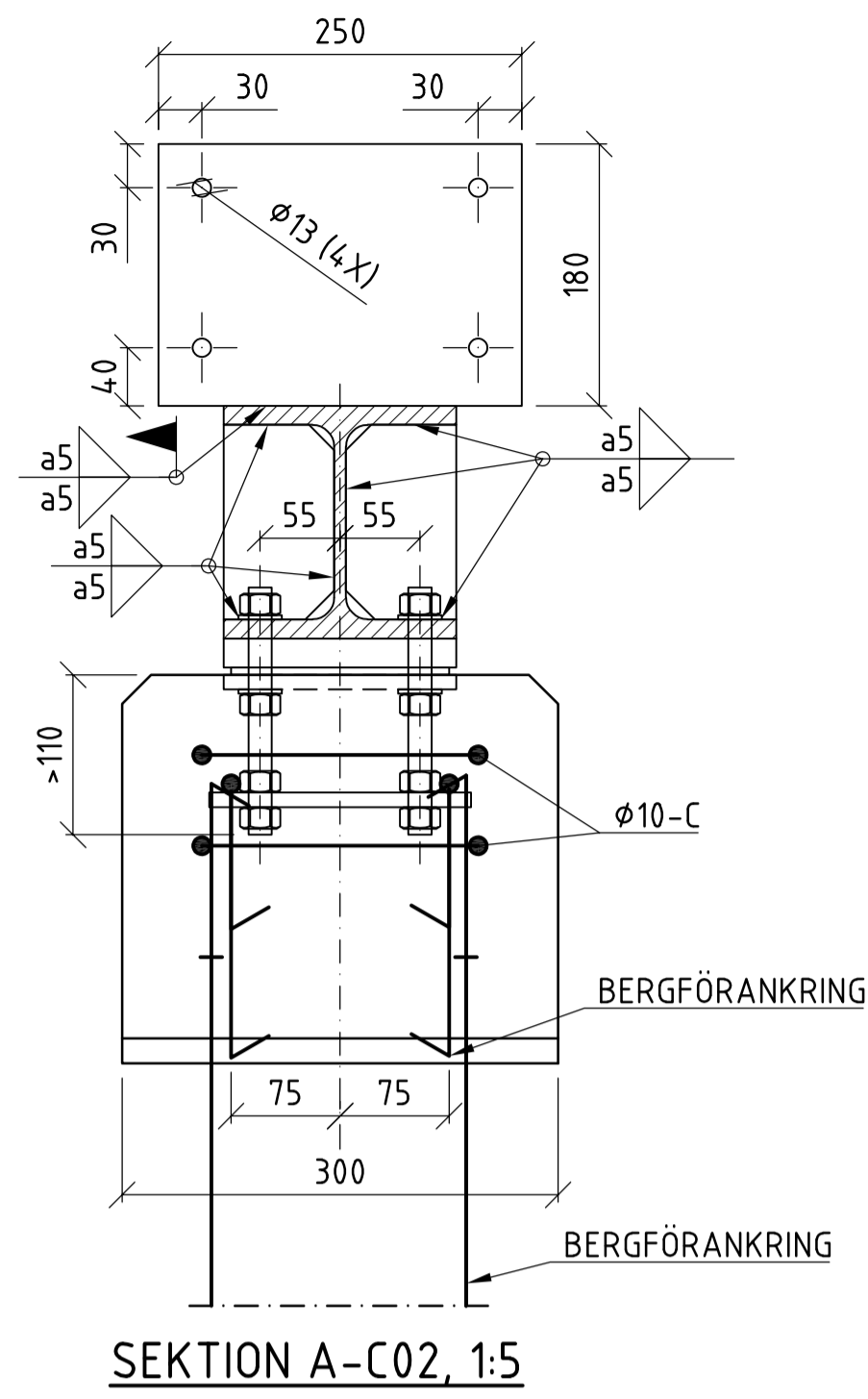
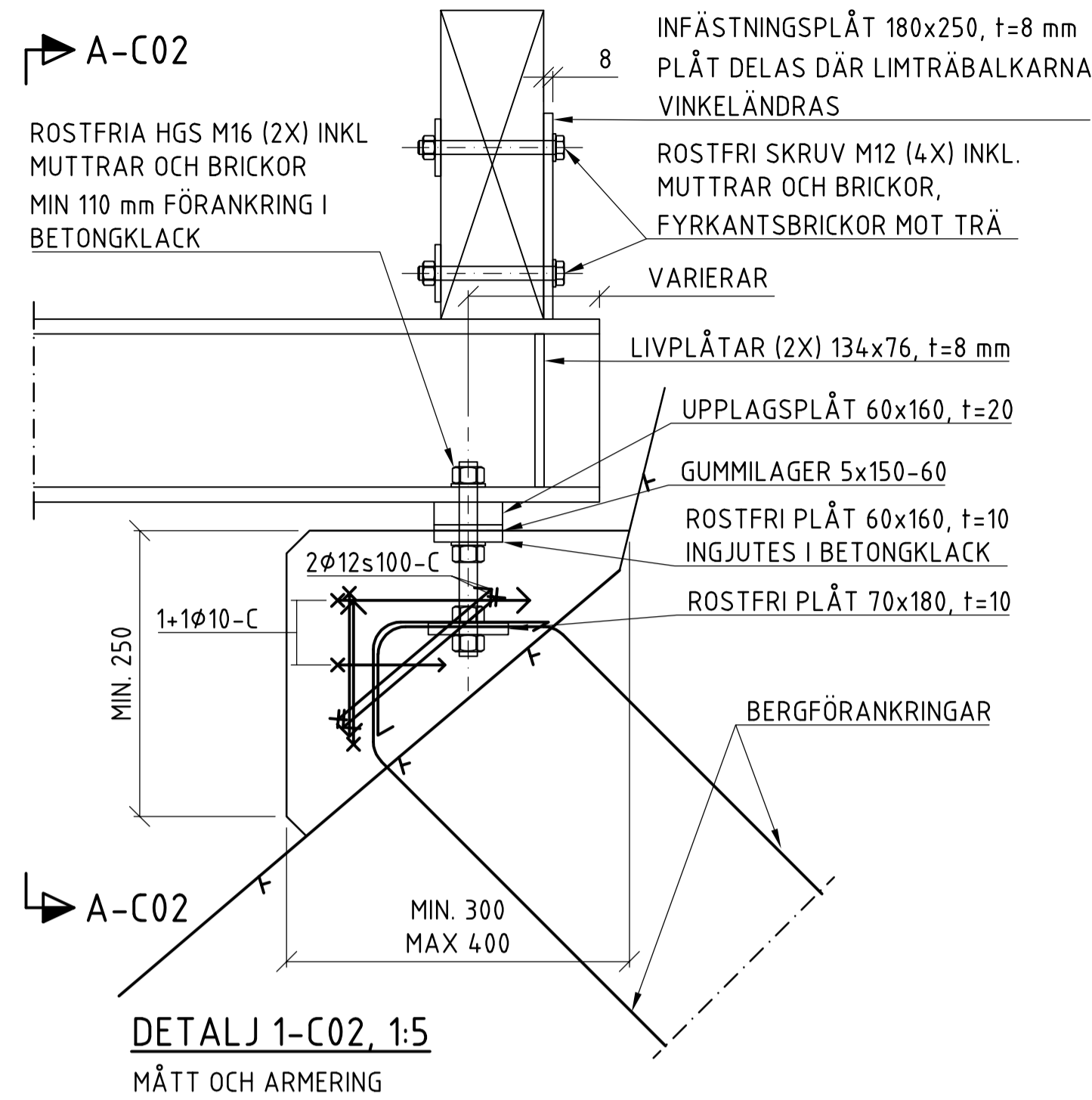
- MINST ETT STAG PER UPPLAG SKA PROVDRAS

GUMMILAGER

GUMMILAGER VID UPPLAG PÅ PLATSGJUTNA STÖD

| | | | | |
|---|-------------------------|-----------------|-------|------|
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
| SKED | | | | |
| KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
| | | | | |
| BETONG OCH STÅLTEKNIK 08-telefonnummer www.mail | | | | |
| UPPDRAG NR | RITAD/KONSTR AV | HANDLAGGARE | | |
| 227251 | J. SÅLL | JPT | | |
| DATUM | ANSVARIG | | | |
| 2020-08-24 | JONATAN PAULSSON-TRALLA | | | |
| STRANDPROMENAD | | | | |
| GRUNDLÄGGNING PÅ BERG UNDER VATTEN | | | | |
| ROSTFRIA STÅLKONSOLER | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:50 | 1:100 | TYPDRITNING C01 | - | |





FÖRESKRIFTER

SE RITNING C01

TRÄKONSTRUKTIONER

SE RITNING C01

STÅLKONSTRUKTIONER

SE RITNING C01

BETONG

SE RITNING C01

ARMERING

SE RITNING C01

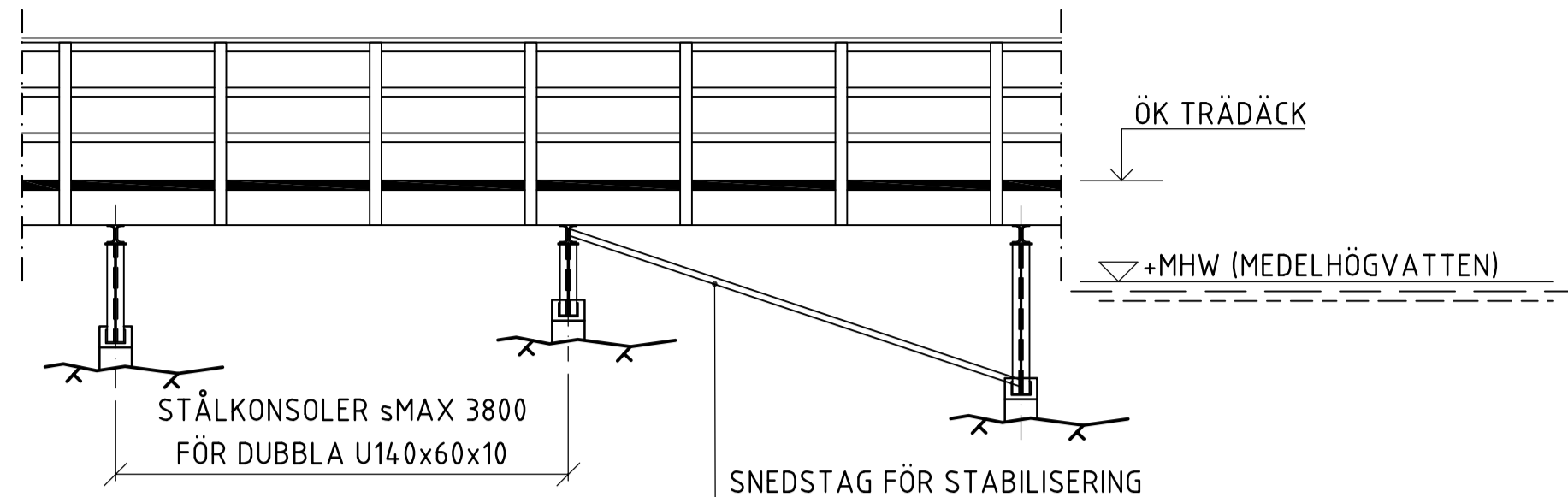
BERGFÖRANKRINGAR

SE RITNING C01

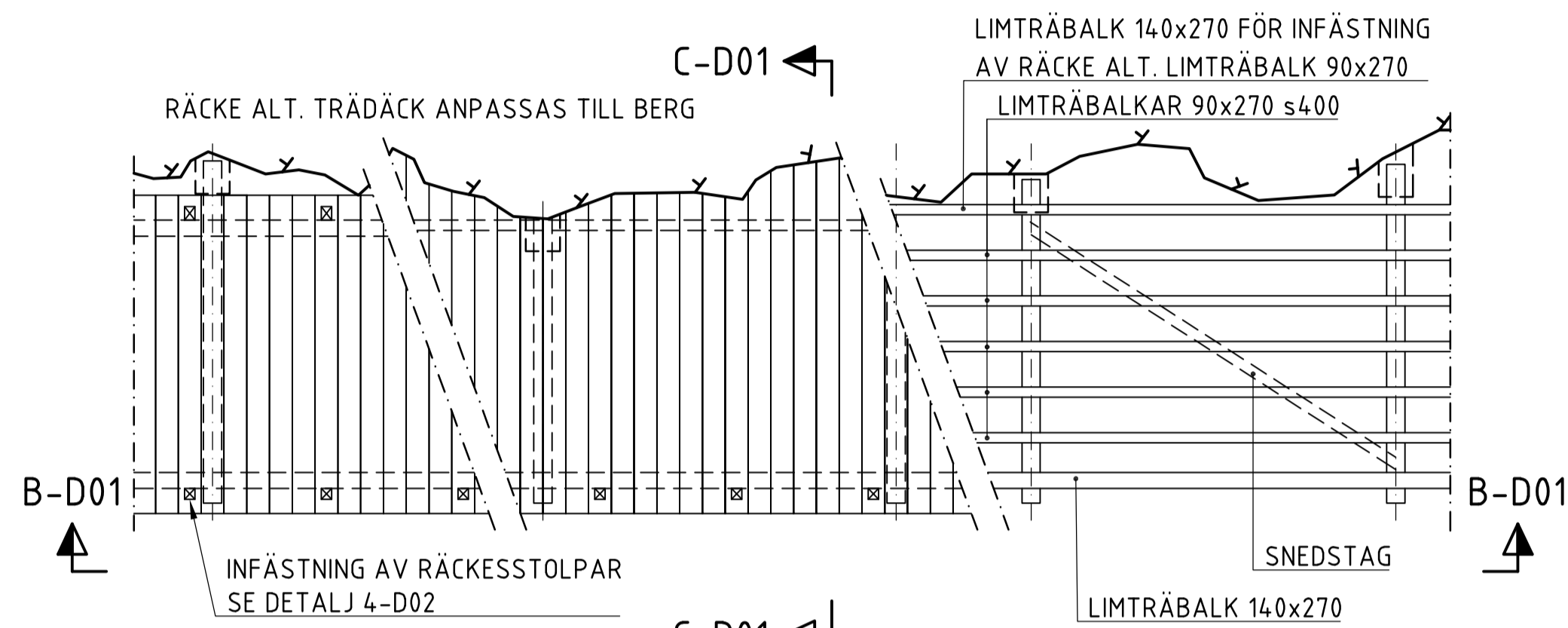
GUMMILAGER

SE RITNING C01

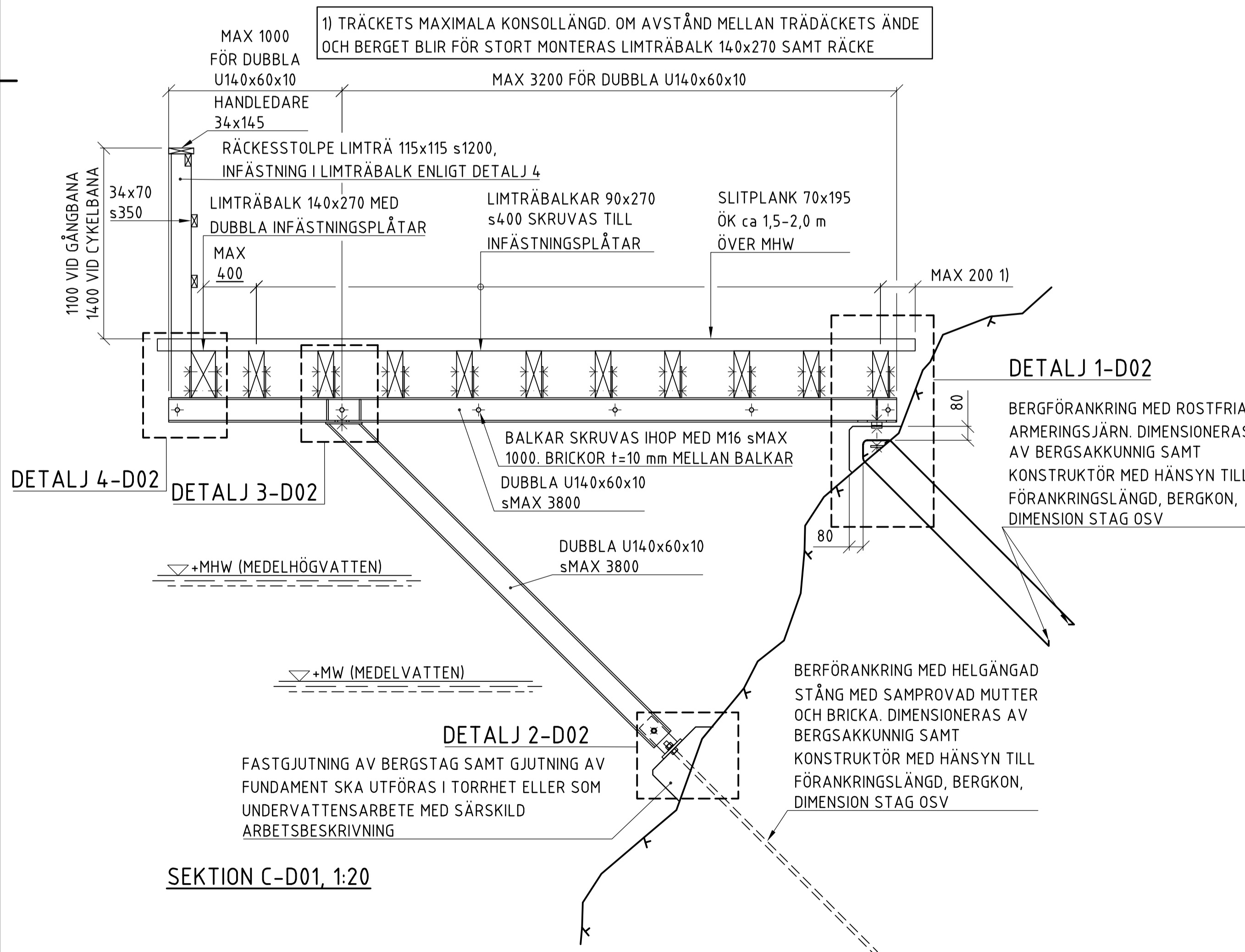
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|---|-------------------------|-----------------|-------|------|
| | | | | |
| SKED E | | | | |
| KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
| | | | | |
| BETONG OCH STÅLTEKNIK 08-telefonnummer www.mail | | | | |
| UPPDRAG NR | RITAD/KONSTR AV | HANDLÄGGARE | | |
| 227251 | J. SÅLL | JPT | | |
| DATUM | ANSVARIG | | | |
| 2020-08-24 | JONATAN PAULSSON-TRALLA | | | |
| STRANDPROMENAD | | | | |
| GRUNDLÄGGNING PÅ BERG UNDER VATTEN | | | | |
| ROSTFRIA STÅLKONSOLER | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:5 | 1:10 | TYP RITNING C02 | - | |



ELEVATION B-D01, 1:50



PLAN A-D01, 1:50



SEKTION C-D01, 1:20



FÖRESKRIFTER

DIMENSIONERING SKA UTFÖRAS ENLIGT EUROCODE OCH EKS 11, BFS 2019:1

SÄKERHETSKLASS

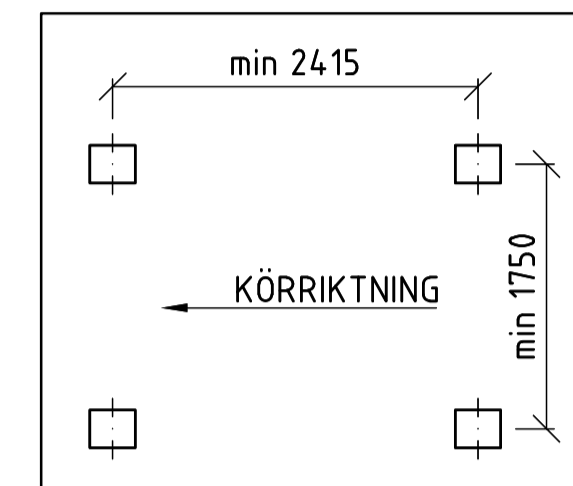
SÄKERHETSKLASS 2 GÄLLER FÖR SAMTLIGA KONSTRUKTIONSELEMENT

LIVSLÄNGD

| | |
|--------------------|--------------------------|
| KONSTRUKTIONSVIRKE | TEKNISK LIVSLÄNGD 20 ÅR |
| LIMTRÄ | TEKNISK LIVSLÄNGD 30 ÅR |
| STÅLKONSTRUKTIONER | TEKNISK LIVSLÄNGD 120 ÅR |
| BETONGUPPLAG | TEKNISK LIVSLÄNGD 120 ÅR |

LASTER

- 1) NYTTIG LAST
 - UTBREDD LAST: 5,0 kN/m² (KATEGORI C4 I SS-EN 1991-1-1)
 - LINJELAST MOT RÄCKE: 1,0 kN/m VID 1,1 m HÖJD RIKTAT VINKELRÄTT OCH HORIZONTELLT MOT RÄCKET



2) FORDONSLAST

- TVÅAXLIGT FORDON
 - MAX TOTALVIKT: 7 ton
 - MAX AXELLAST: 44 kN
 - HJULTRYCK (PUNKTLAST): 22 kN
 - BROMSLAST I KÖRRIKTNINGEN: 35 kN
 UTBREDD LAST OCH FORDONSLAST KOMBINERAS EJ

3) SNÖLAST

- SNÖLAST ENLIGT SS-EN 1991-1-3, 2 kN/m²

4) VINDLAST

- SKA BEAKTAS

5) ISLAST

- SKA BEAKTAS DÄR SÅ ÄR NÖDVÄNDIGT

TRÄKONSTRUKTIONER

KLIMATKLASS 3

MATERIAL:

- REGLAR OCH DÄCKSPANK: TRYCKIMPREGNERAT NTR A, HÅLLFASTHETSKLASS C24
 - RÄCKESSTOLPAR LIMTRÄ: TRYCKIMPREGNERAT LAMELLVIS NTR AB, HÅLLFASTHETSKLASS GL30h
 - LIMTRÄBALKAR: TRYCKIMPREGNERAT LAMELLVIS NTR AB, HÅLLFASTHETSKLASS GL30c
- OM KAPNING OCH HÅLTAGNING SKER EFTER IMPREGNERINGSTILLFÄLLET SKA DE BEARBETADE DELARNA BEHANDLAS MED PENETRERANDE GRUNDOLJA

KONTINUERLIG REMSA AV SYLLPAPP/GRUNDPAPP PLACERAS ÖVER LIMTRÄBALKAR. OMLOTTSKARVAS MINST 100 mm, SIDOR VIKS NED.

STÅLKONSTRUKTIONER

KORROSIVITETSKLASS: C5

MATERIAL:

- STÅLKVALITET 1.4462
- MIN 0,2 %-GRÄNS 460 MPa, MIN BROTTGRÄNS 700 MPa

SKRUV MED SAMHÖRANDE OCH SAMPROVADE MUTTRAR OCH BRICKOR:

- EJ FÖRSPÄNDA FÖRBAND (NORMALT ÅTDRAGNA) ENLIGT SS-ISO 3506-1:2020 OCH SS-ISO 3506-2:2020
- INFÄSTNINGAR STÅL MOT STÅL SKA UTFÖRAS I STÅLKVALITET 1.4410 OCH EGNSKAPSKLASS 80.
- RB RUNDBRICKA HV300 I STÅLKVALITET 1.4410
- INFÄSTNINGAR MELLAN STÅL OCH TRÄ SKA UTFÖRAS I STÅLKVALITET 1.4401 ELLER 1.4404 I EGNSKAPSKLASS 70. ROSTFRIA FYRKANTSBRICKOR HV100 MOT TRÄ
- SLITPLANK SKRUVAS TILL LIMTRÄBALKAR MED ROSTFRI TORX-SKRUV I STÅLKVALITET 1.4401 ELLER 1.4404, BROTTGRÄNS MIN 500 MPa

SVETSELEKTROD MATCHANDE MED STÅLKVALITET

STÅLKONSTRUKTIONER - FORTS.

UTFÖRANDE

- UTFÖRANDE ENLIGT SS-EN 1090-2 UTGÅVA 2
- UTFÖRANDEKLASS EXC2
- SKRUVFÖRBAND TYP A (NORMALT ÅTDRAGNA FÖRBAND)
- KVALITETSKLASS B (SVETSAR)
- SVETSAR UTFÖRS OM EJ ANNAT ANGES PÅ DETALJ MED SVETS RUNT OM HELA KONSTRUKTIONSELEMENTET
- GRADADE KANTER. GASSKÄRNING OCH PLASMASKÄRNING TILLÅTS EJ
- ALLA SVETSAR OCH VÄRMEPÅVERKADE OMRÅDEN SKA BETAS SÅ ATT DET KROMUTARMADE SKIKTET AVLÄGSNAS

TOLERANSER

- GEOMETRISKA TOLERANSER ENLIGT SS-EN 1090-2, BILAGA B
- FUNKTIONSTOLERANS KLASS 1

BETONG

MATERIAL

- EXPONERINGSKLAGER XD3/XF4
- HÅLLFASTHETSKLASS C35/45
- VCT ≤ 0,40
- ANLÄGGNINGSCEMENT TYP PORTLANDSCEMENT CEM I-SR3

FORM

- UTÅTGÅENDE SYNLIGA HÖRN FASAS MED TREKANTSLIST 20x20 mm

UTFÖRANDE

- UTFÖRANDE BETONGKONSTRUKTIONER ENLIGT SS-EN 13670
- UTFÖRANDEKLASS 3 SS-EN 13670

ARMERING

- ROSTFRI ARMERING 1.4162, 1.4362 ELLER LIKVÄRDIGT
- TÄCKANDE BETONGSKIKT 55 mm

BERGFÖRANKRING

MATERIAL:

- ROSTFRI ARMERING I KVALITET 1.4162, 1.4362 ELLER LIKVÄRDIGT
- HELGÅNGAD STÅNG I KVALITET MINST 1.4462 EGNSKAPSKLASS 70
- IGGJUTNINGSBROCK SKA VARA CEMENTBASERAT, ANLÄGGNINGSCEMENT CEM I-SR3
- vct ≤ 0,30.

UTFÖRANDE

- MINSTA BORRHÅLSDIAMETER = STÅNGENS DIAMETER + 15 mm
- MAX BORRHÅLSDIAMETER = STÅNGENS DIAMETER + 25 mm
- STAG GJUTS FAST MED SN-METODEN ENLIGT AMA ANLÄGGNING KOD CDC.14
- BORRHÅL SKA RENBLÅSAS OCH SPOLAS INNAN STAG MONTERAS

KONTROLLER

- ENTREPRENÖREN SKA UPPRÄTTA EN KONTROLLPLAN SOM MINST INNEHÅLLER:
- KONTROLL AV MOTTAGET OCH LAGRAT MATERIAL
 - KONTROLL AV BLANDNING AV INJEKTERINGSBRUK FÖR FASTGJUTNING
 - KONTROLL AV STAG FÖRE FASTGJUTNING AVSEENDE RENHET OCH LÄNGD
 - BERGET OCH STAGETS TEMPERATUR VID MONTERINGSTILLFÄLLET.

PROVDRAGNING

- MINST ETT STAG PER UPPLAG SKA PROVDRAS

GUMMILAGER

GUMMILAGER VID UPPLAG PÅ PLATSGJUTNA STÖD

| | | | | |
|---|-------------------------|-----------------|-------|------|
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
| | | | | |
| SKED | | | | |
| KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
| | | | | |
| BETONG OCH STÅLTEKNIK 08-telefonnummer www.mail | | | | |
| UPPDRAG NR | RITAD/KONSTR AV | HANDLÄGGARE | | |
| 227251 | J. SÅLL | JPT | | |
| DATUM | ANSVARIG | | | |
| 2020-08-24 | JONATAN PAULSSON-TRALLA | | | |
| STRANDPROMENAD | | | | |
| GRUNDLÄGGNING PÅ BERG UNDER VATTEN | | | | |
| ROSTFRIA, BOCKADE STÅLKONSOLER | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:50 | 1:100 | TYPDRITNING D01 | | |

FÖRESKRIFTER

SE RITNING D01

TRÄKONSTRUKTIONER

SE RITNING D01

STÅLKONSTRUKTIONER

SE RITNING D01

BETONG

SE RITNING D01

ARMERING

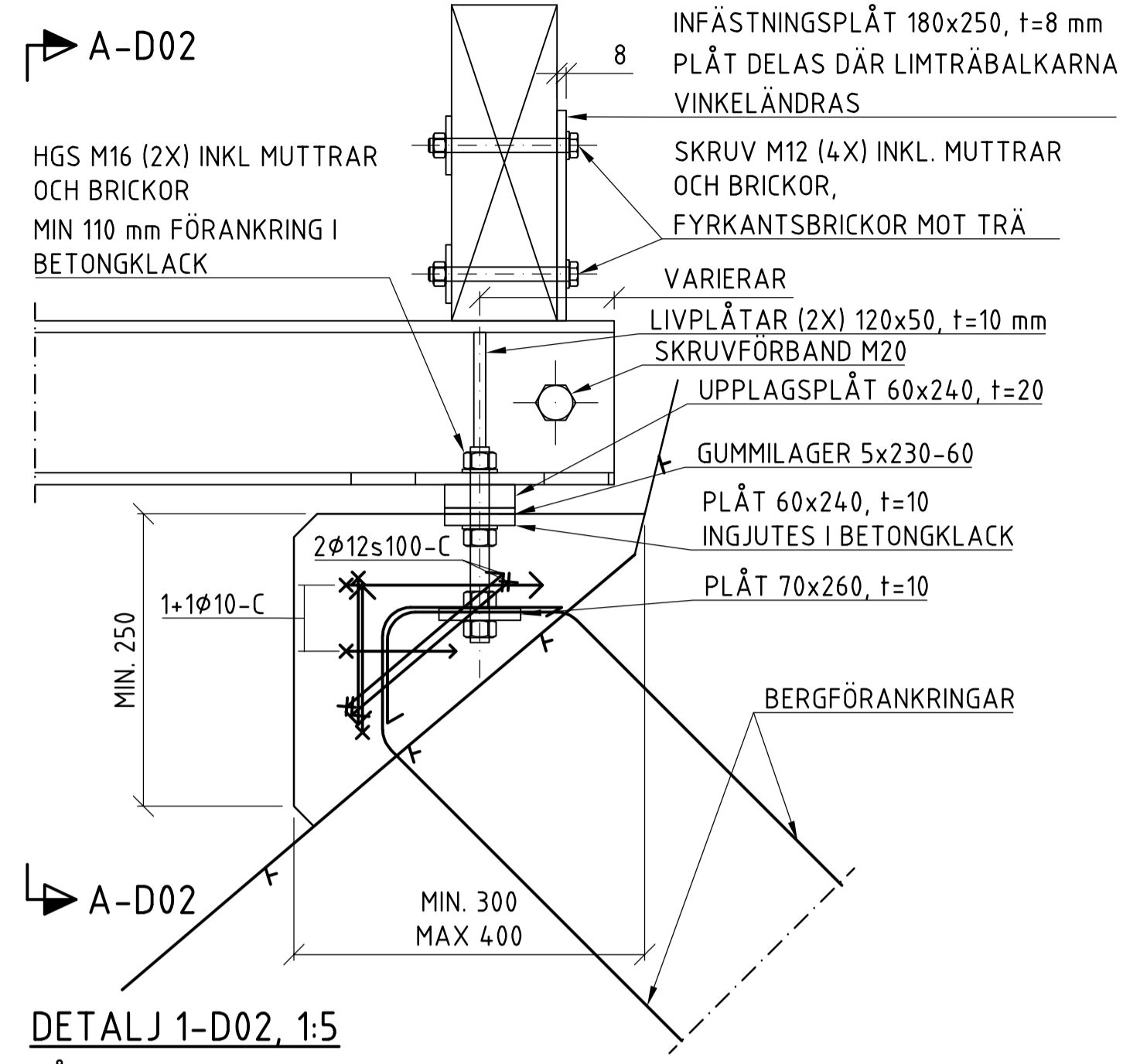
SE RITNING D01

BERGFÖRANKRINGAR

SE RITNING D01

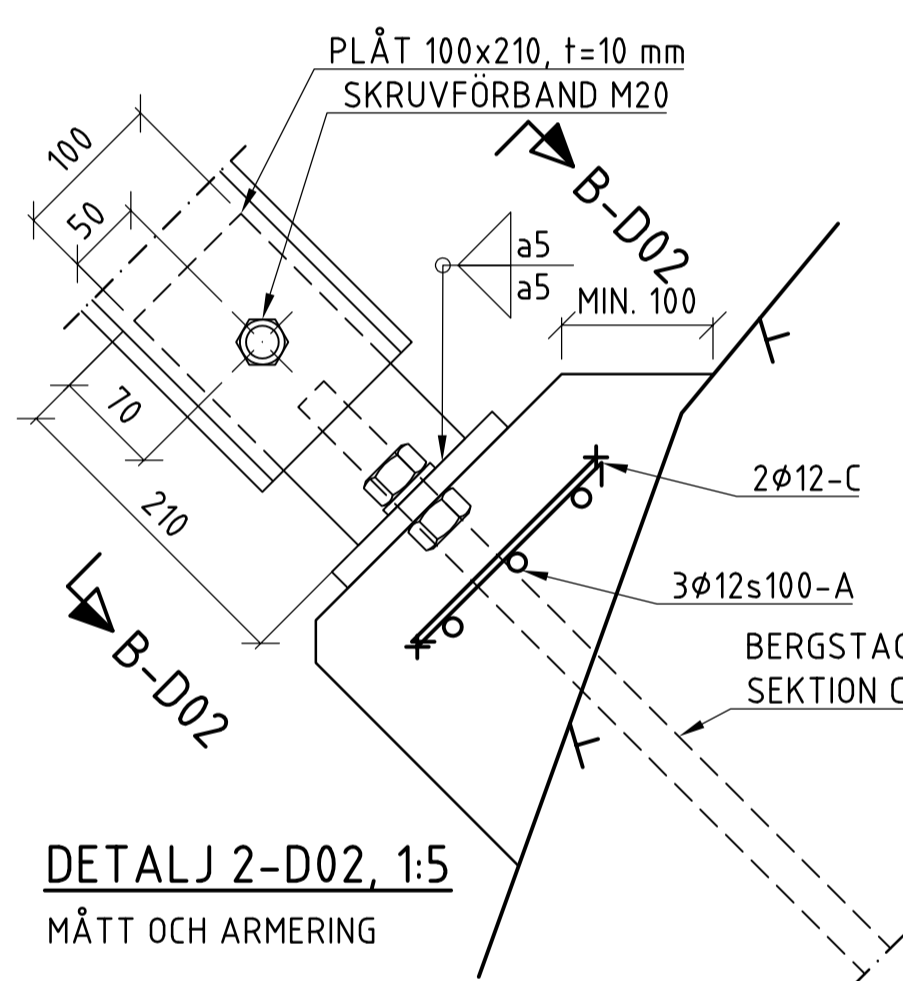
GUMMILAGER

SE RITNING D01



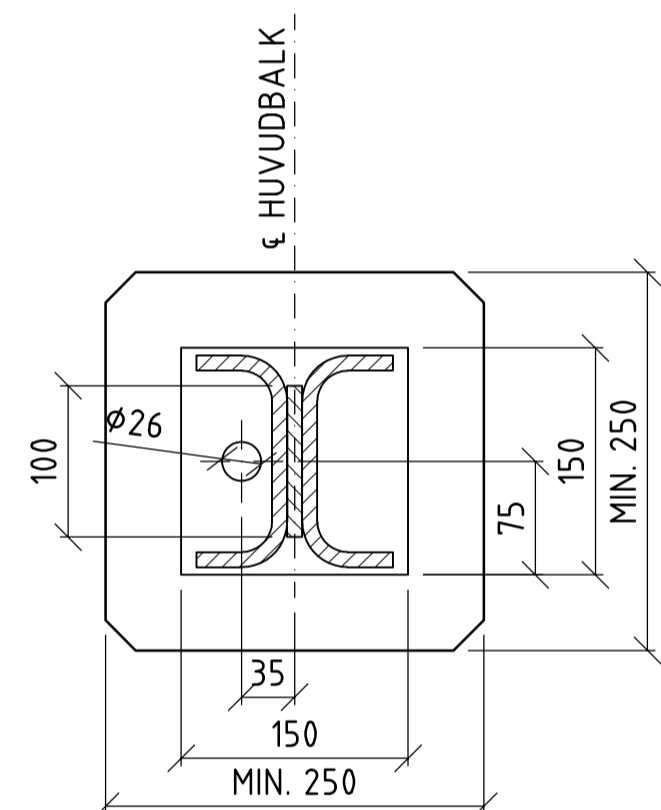
DETALJ 1-D02, 1:5

MÅTT OCH ARMERING

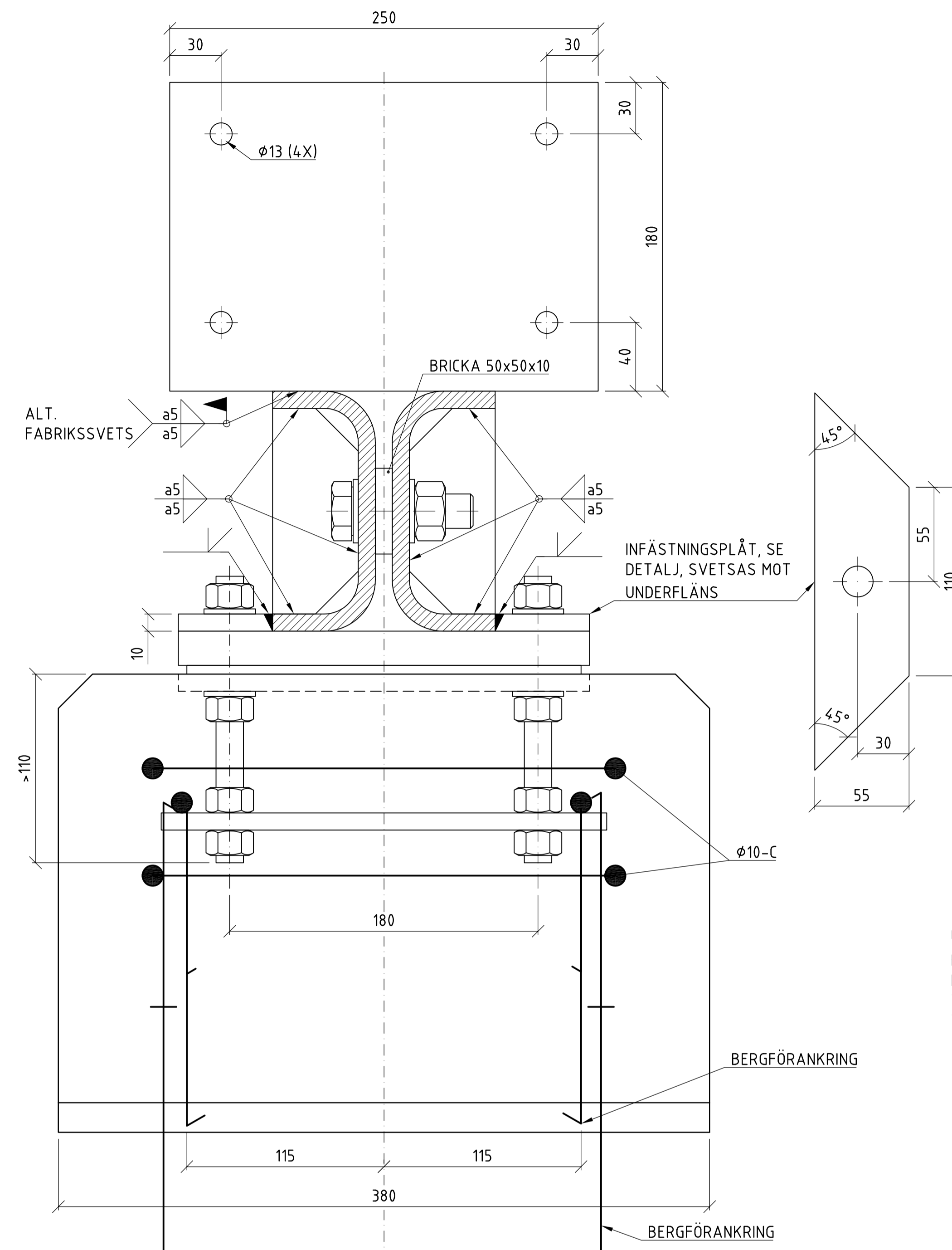


DETALJ 2-D02, 1:5

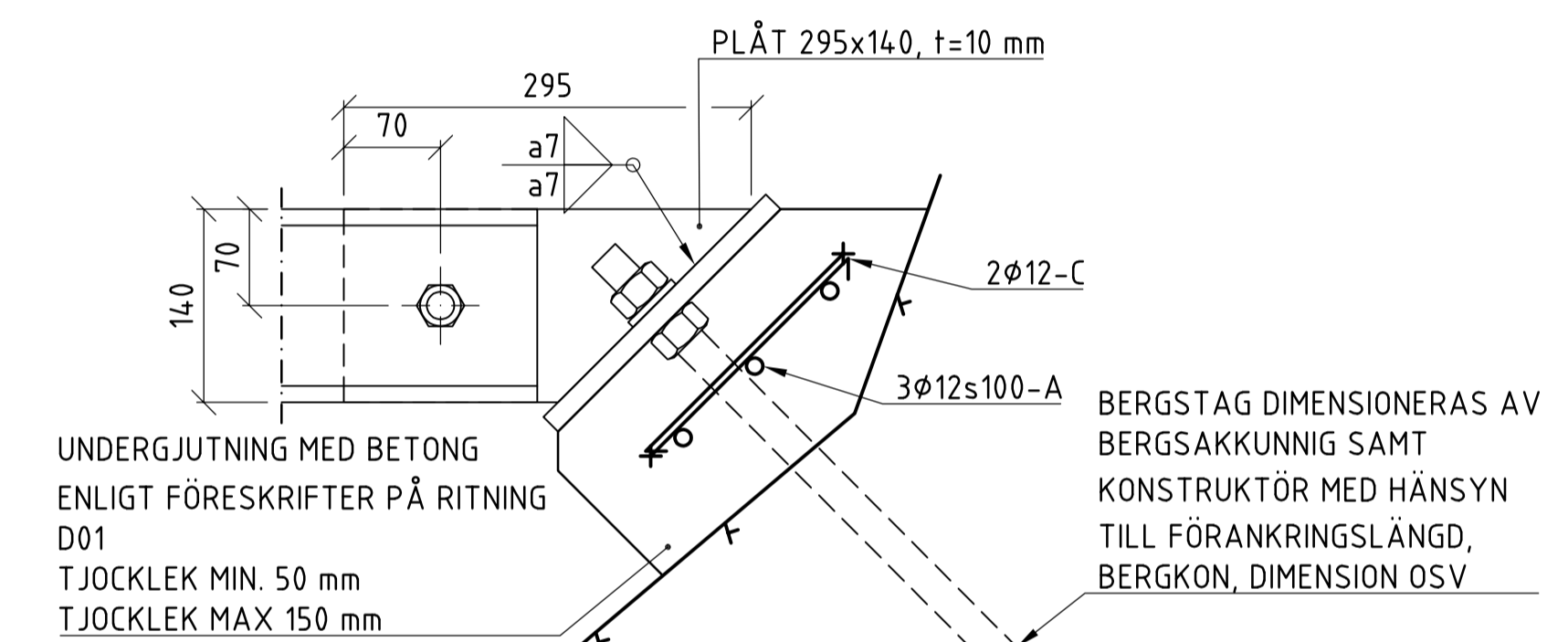
MÅTT OCH ARMERING



SEKTION B-D02, 1:5

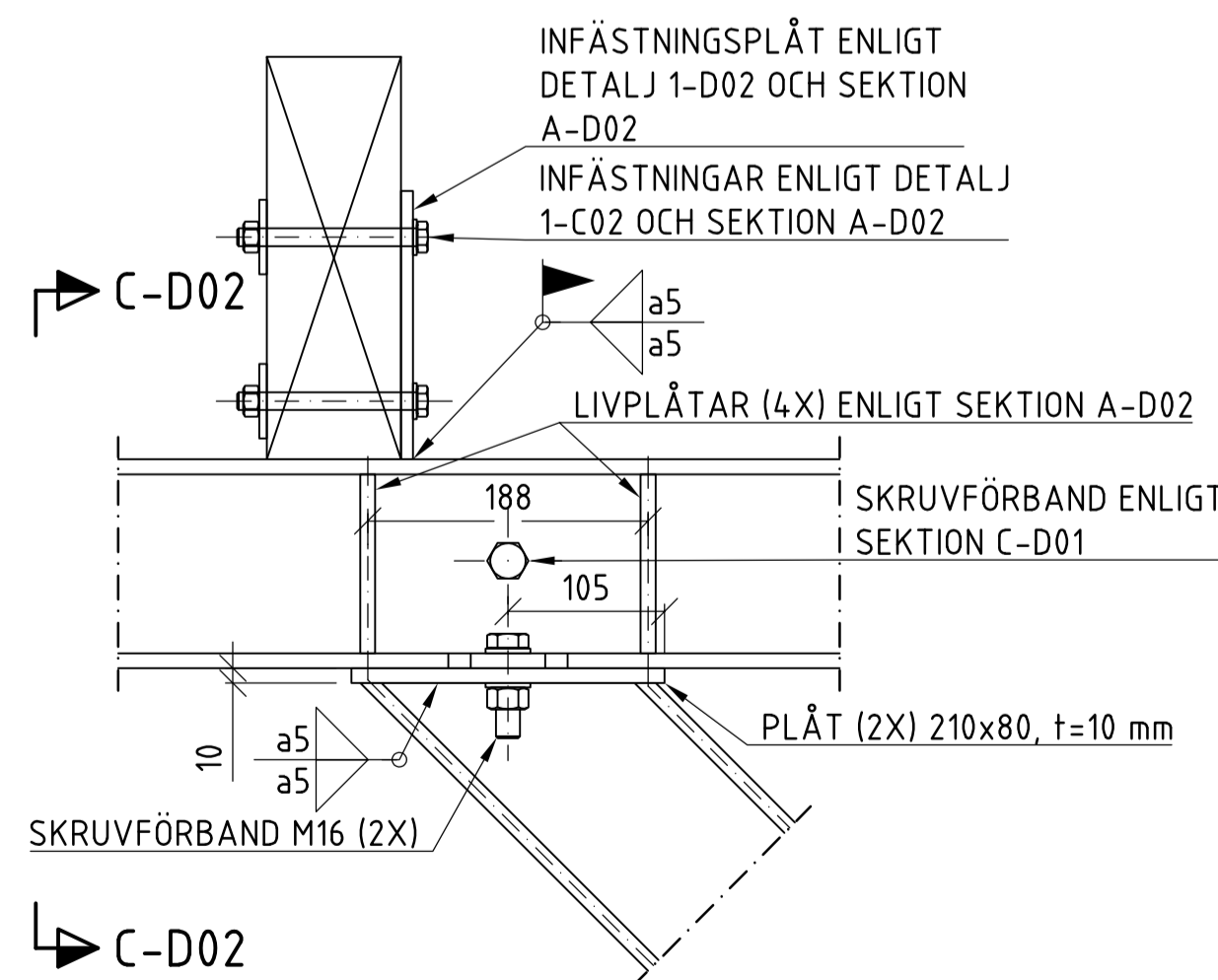


SEKTION A-D02, 1:2

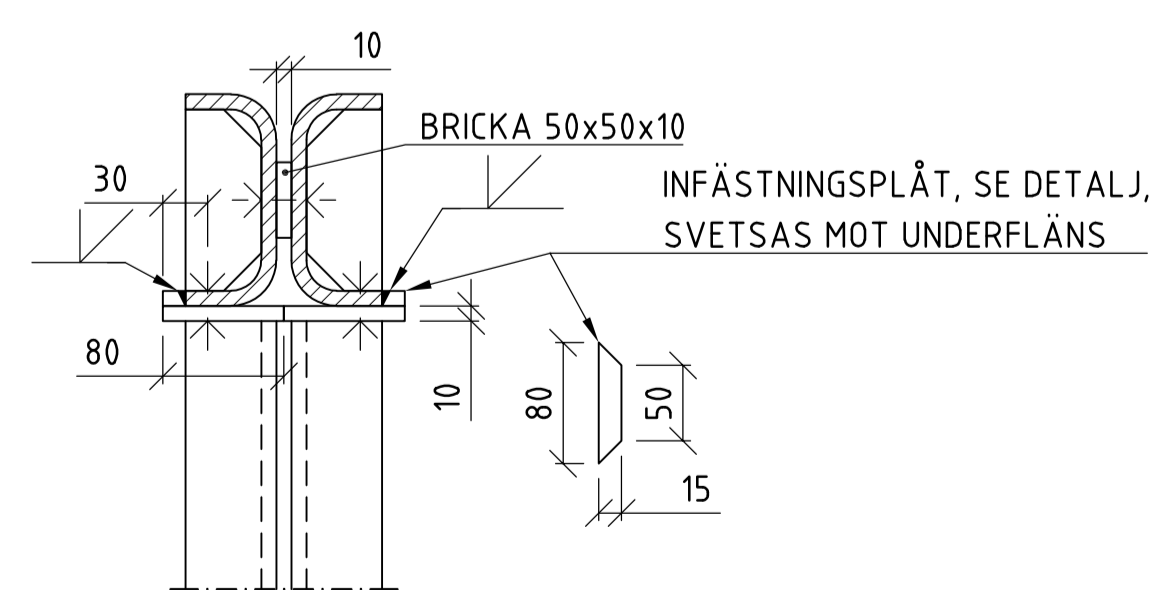


DETALJ 1 ALTERNATIV UTFORMNING, 1:5

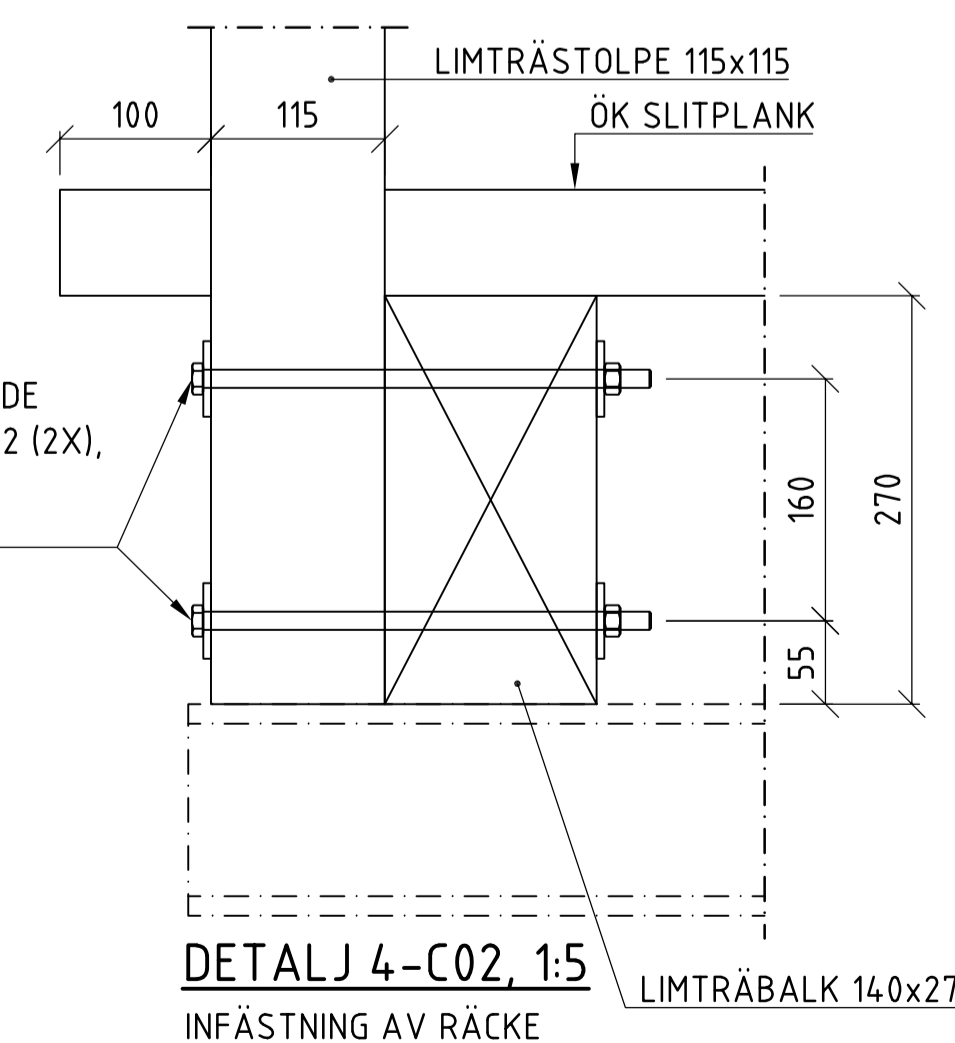
MÅTT OCH ARMERING



DETALJ 3-D02, 1:5



SEKTION C-D02, 1:5



DETALJ 4-C02, 1:5

INFÄSTNING AV RÄCKE



| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|---|-------------------------|-----------------|-------|------|
| | | | | |
| SKED | | | | |
| KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
| | | | | |
| BETONG OCH STÅLTEKNIK 08-telefonnummer www.mail | | | | |
| UPPDRAG NR | RITAD/KONSTR AV | HANDLAGGARE | | |
| 227251 | J. SÅLL | JPT | | |
| DATUM | ANSVARIG | | | |
| 2020-08-24 | JONATAN PAULSSON-TRALLA | | | |
| STRANDPROMENAD | | | | |
| GRUNDLÄGGNING PÅ BERG UNDER VATTEN | | | | |
| ROSTFRIA, BOCKADE STÅLKONSOLER | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:5 | 1:10 | TYPRITNING D02 | | |

ALLMÄNNA ANVISNINGAR

SE RITNING E01.

FÖRESKRIFTER

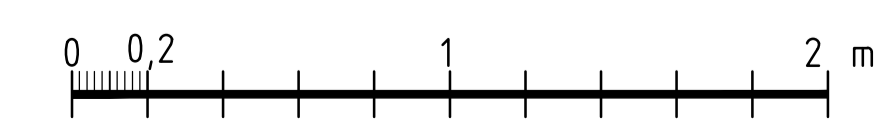
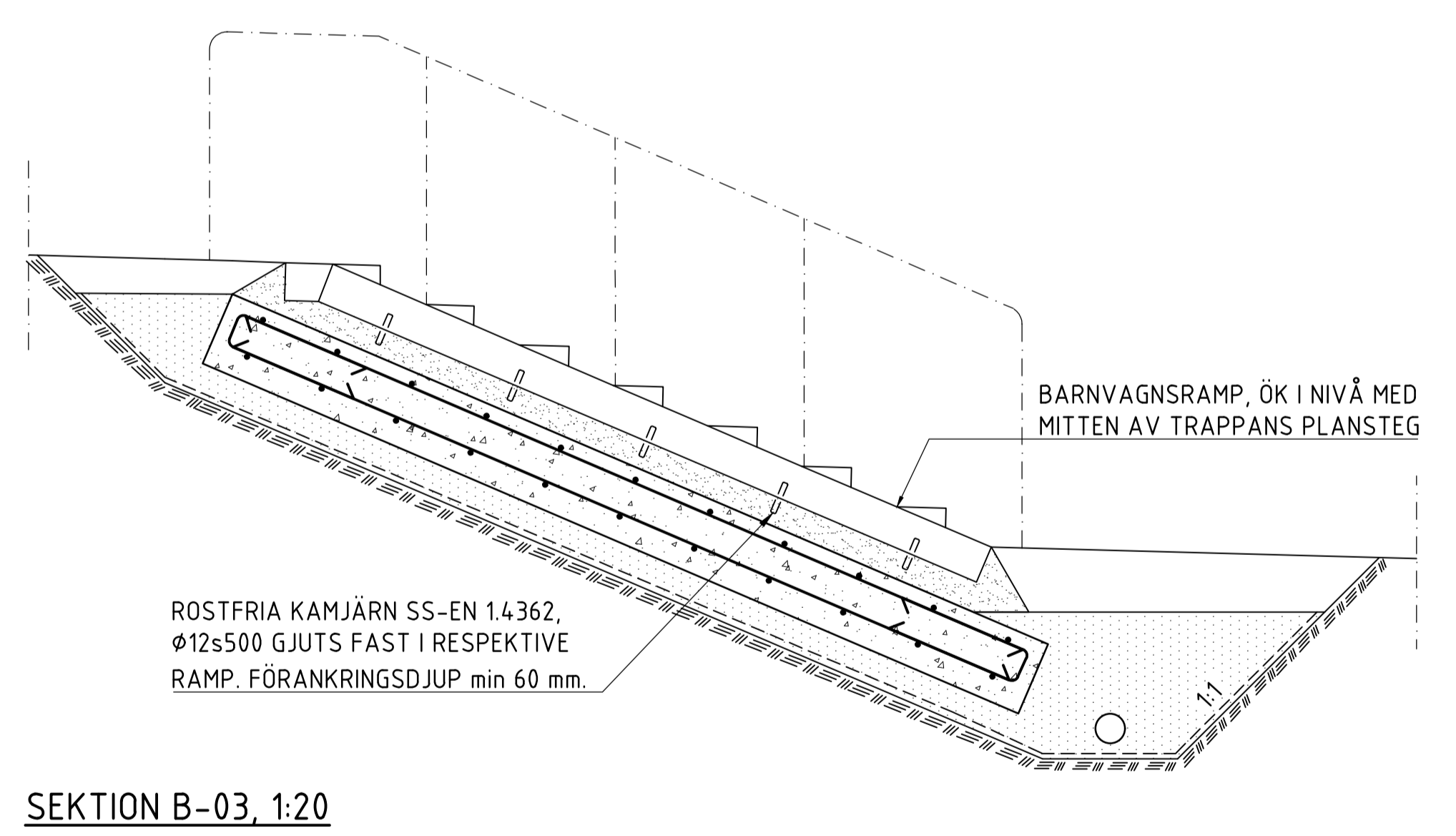
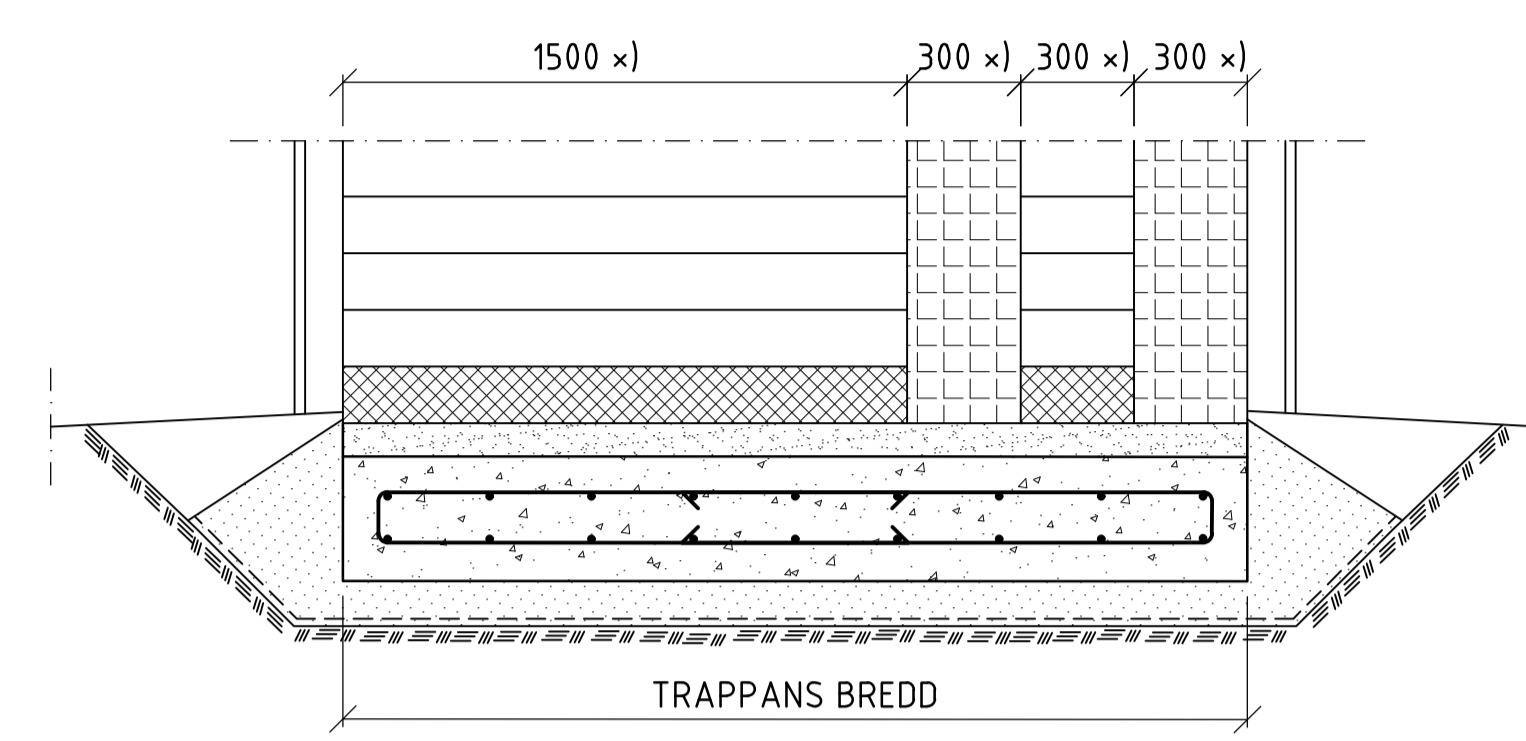
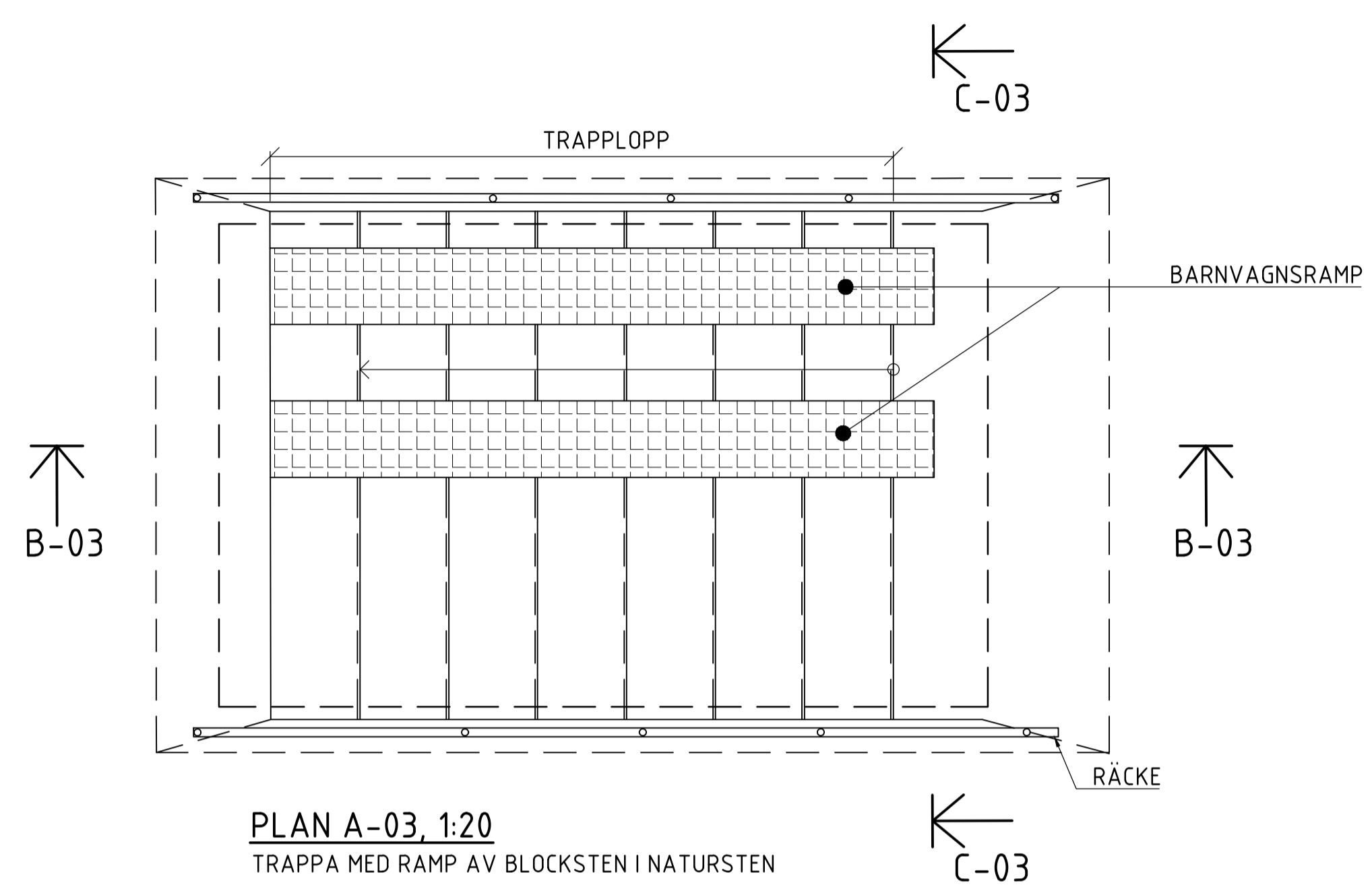
SE RITNING E01.

TECKENFÖRKLARING

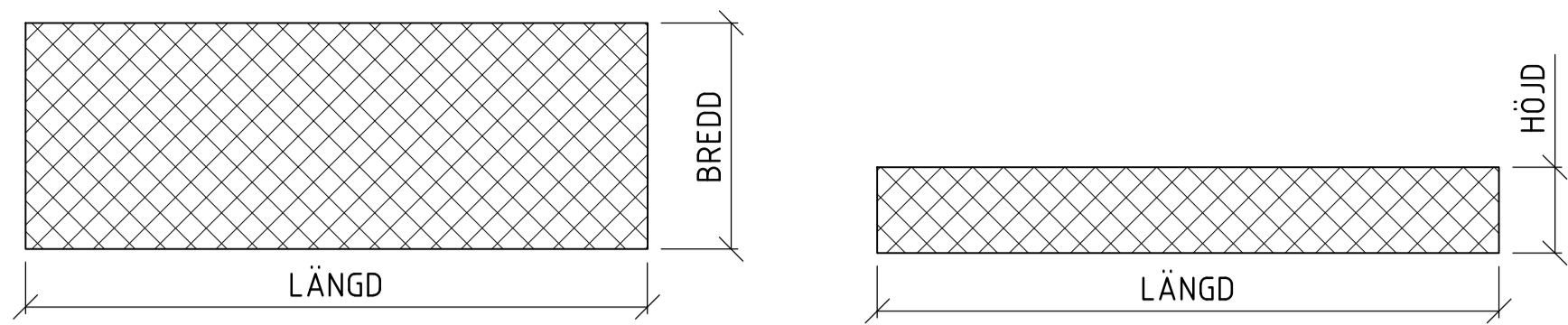
-  BETONG
-  MAKADAM
-  SÄTTBRUK
-  TRAPPSTEG
-  BARNVAGNSRAMP

UTFÖRMNING OCH KRAV FÖR TRAPPAN I ÖVRIGT, SE RITNING NK001.

×) MÅTT AVSER VID UTFÖRANDE MED STANDARDSTORLEK PÅ BLOCKSTEG. MÅTT ANPASSAS EFTER PROJEKTETS BEHOV.



| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|---|----------------------------|--------------------------|----------|------|
| SKEDE KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
|  | | | | |
| UPPDRAG NR 228116 | RITAD/KONSTR AV NH | HANDLÄGGARE JP | | |
| DATUM 2023-09-13 | ANSVARIG JOHAN RAMSTEDT | | | |
| NACKA KOMMUN | | | | |
| TERRÄNGTRAPPOR - BARNVAGNSRAMP PLAN OCH SEKTIONER | | | | |
| SKALA (A1) 1:20 | SKALA (A3) 1:40 | NUMMER TYPRITNING E03 | BET - | |



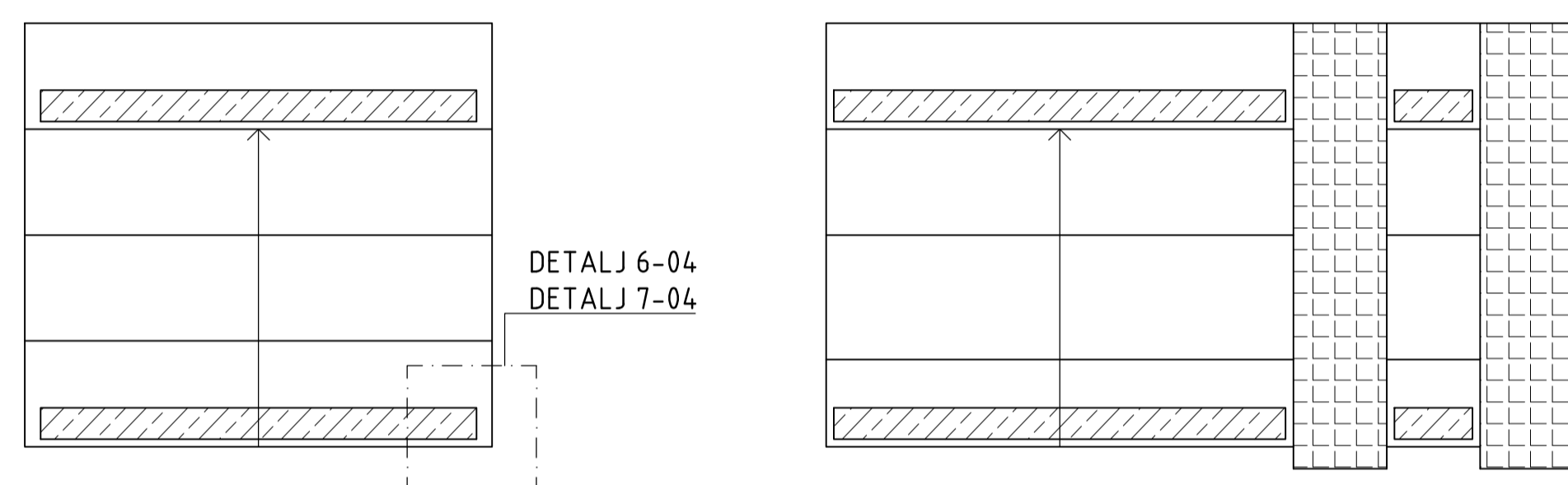
BLOCKSTEG, 1:10

DIMENSIONER ENLIGT ANGIVNA
STANDARDSTORLEKAR
I TABELL 1.

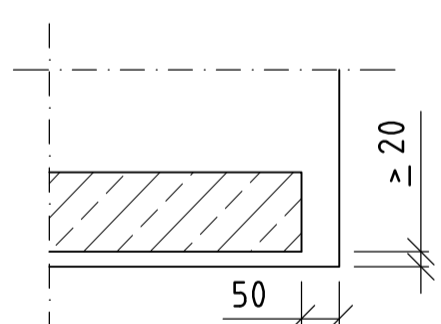
TABELL 1. DIMENSIONER PÅ BLOCKSTEG AV GRANIT FRÅN STENHANDBOKEN

| LÄNGD | BREDD | SYNLIG BREDD | HÖJD | VIKT kg/m |
|---------|-------|--------------|---------------------|-----------|
| 1500 ±3 | 360 | 340 | 140±3 ¹⁾ | 140 |
| 2000±3 | 360 | 340 | 140±3 ¹⁾ | 140 |

¹⁾ TRAPPANS NEDERSTA STEN TILLVERKAS 20-30 mm HÖGRE.
ANPASSAS EFTER PROJEKTETS BEHOV.

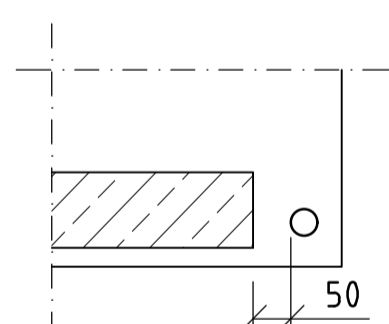


KONTRASTERANDE BAND 1:20
TRAPPA UTAN RAMP



DETALJ 6-04, 1:10

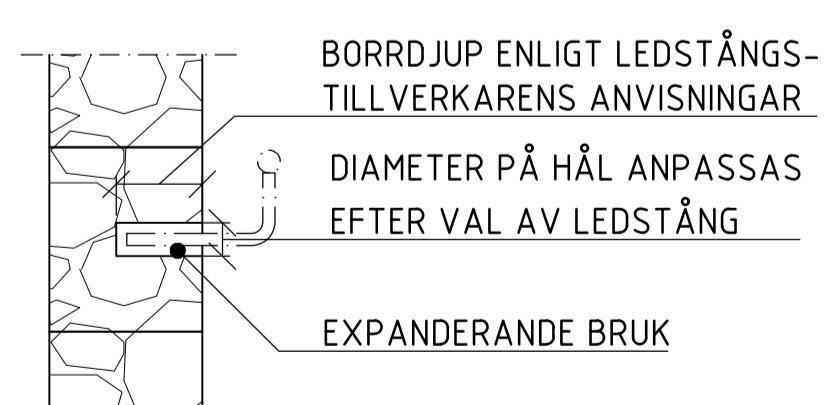
KONTRASTERANDE BAND 1:20
TRAPPA MED RAMP



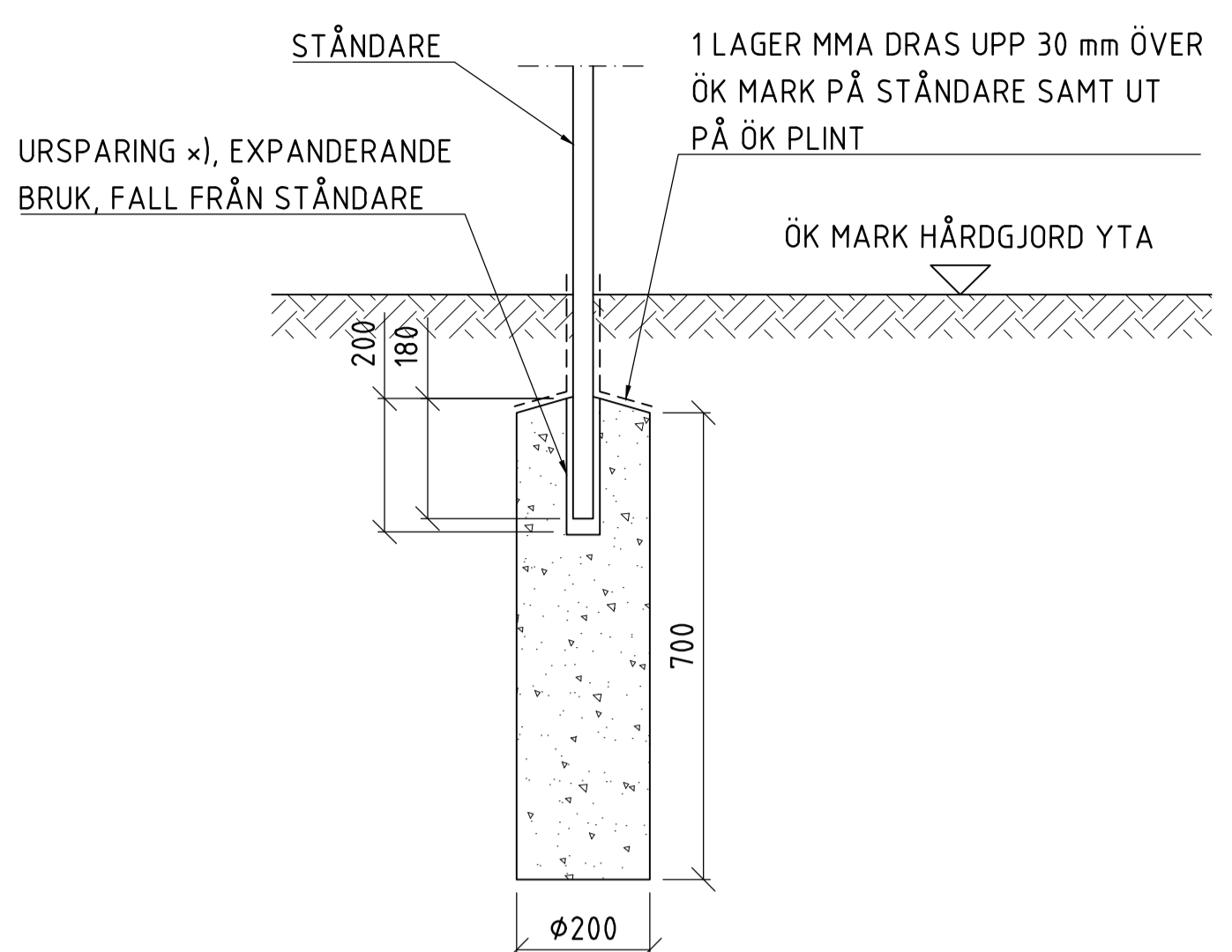
DETALJ 7-04, 1:10
KONTRASTMARKERING VID AVSLUT
MOT RÄCKE ELLER ANNAT HINDER



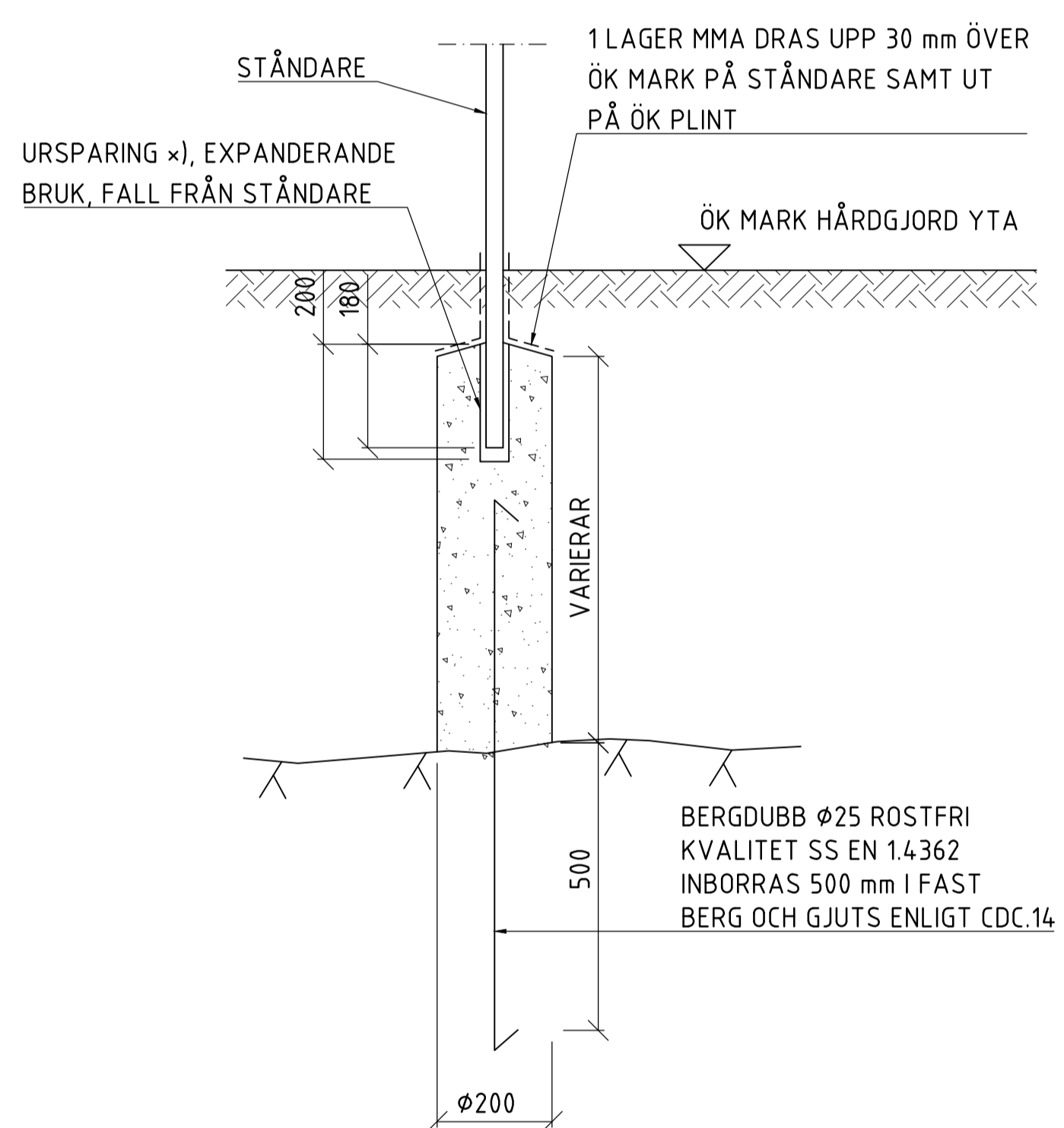
FOG, 1:10
KONTRASTMARKERING VID
FOG MELLAN BLOCKSTEG



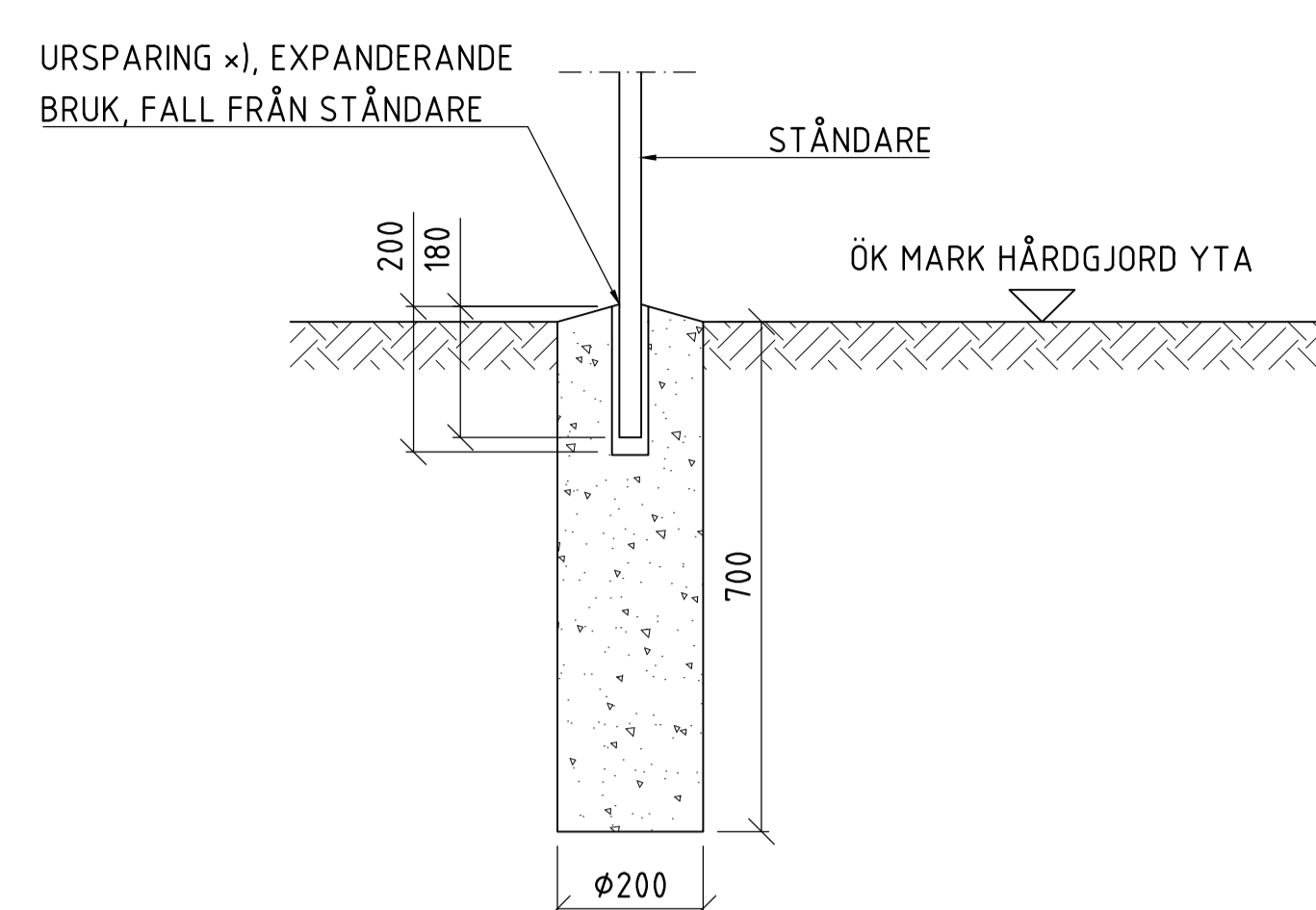
HANDLEDARE 1:10
PRINCIPDETALJ LEDSTÅNG
INFÄSTNING I STEN



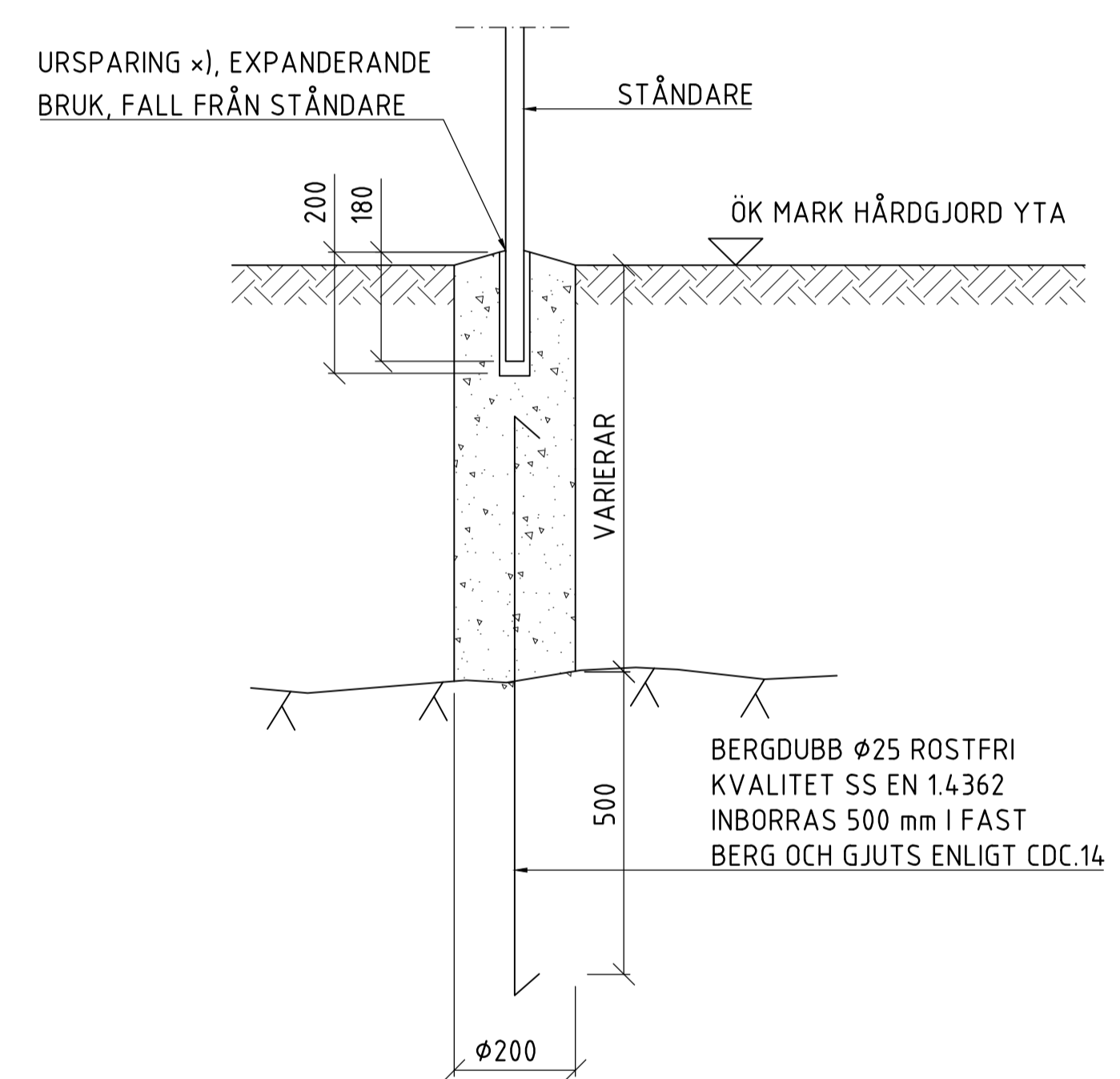
DETALJ 1-04, 1:10
ALTERNATIV 1: PLINT I MARK



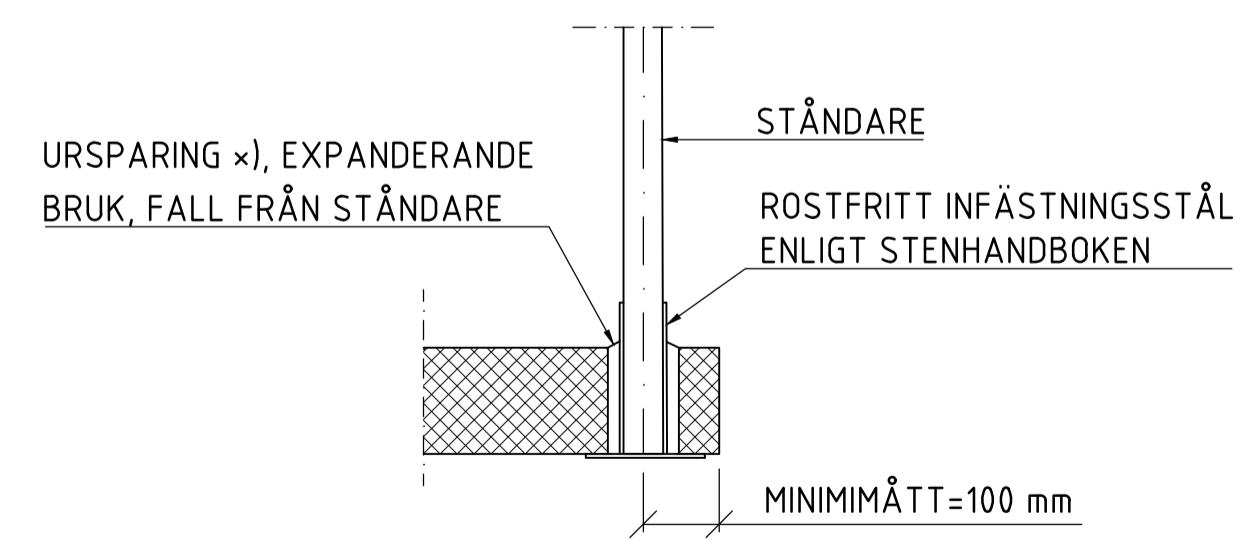
DETALJ 3-04, 1:10
ALTERNATIV 1: PLINT I BERG



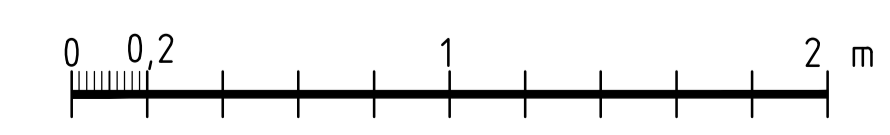
DETALJ 2-04, 1:10
ALTERNATIV 2: PLINT I MARK



DETALJ 4-04, 1:10
ALTERNATIV 2: PLINT I BERG



DETALJ 5-04, 1:10
INFÄSTNING I TRAPPSTEN



ALLMÄNNA ANVISNINGAR

SE RITNING E01.

FÖRESKRIFTER

SE RITNING E01.

TECKENFÖRKLARING

- BETONG
- MAKADAM
- TRAPPSTEG
- STEN
- BARNVAGNSRAMP
- KONTRASTMARKERING

x) DIAMETER PÅ URSPARING ANPASSAS
EFTER RÄCKESDIMENSION. URSPARING SKA
ANPASSAS FÖR ATT EXPANDERANDE BRUK
SKA IGJUTAS.

| | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|----------------|-------|------|
| BET | ANT | ÄNDRING AVSER | DATUM | SIGN |
| SKEDER | | | | |
| KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
| | | | | |
| UPPDRAG NR 228116 | | | | |
| RITAD/KONSTR AV NH | HANDLAGGARE JP | | | |
| DATUM 2023-09-13 | ANSVARIG JOHAN RAMSTEDT | | | |
| NACKA KOMMUN | | | | |
| TERRÄNGTRAPPOR | | | | |
| RÄCKESINFÄSTNING OCH KONTRAST- | | | | |
| MARKERING | | | | |
| SEKTION OCH DETALJER | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:20 | 1:40 | TYPRITNING E04 | - | |

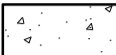


ALLMÄNNA ANVISNINGAR

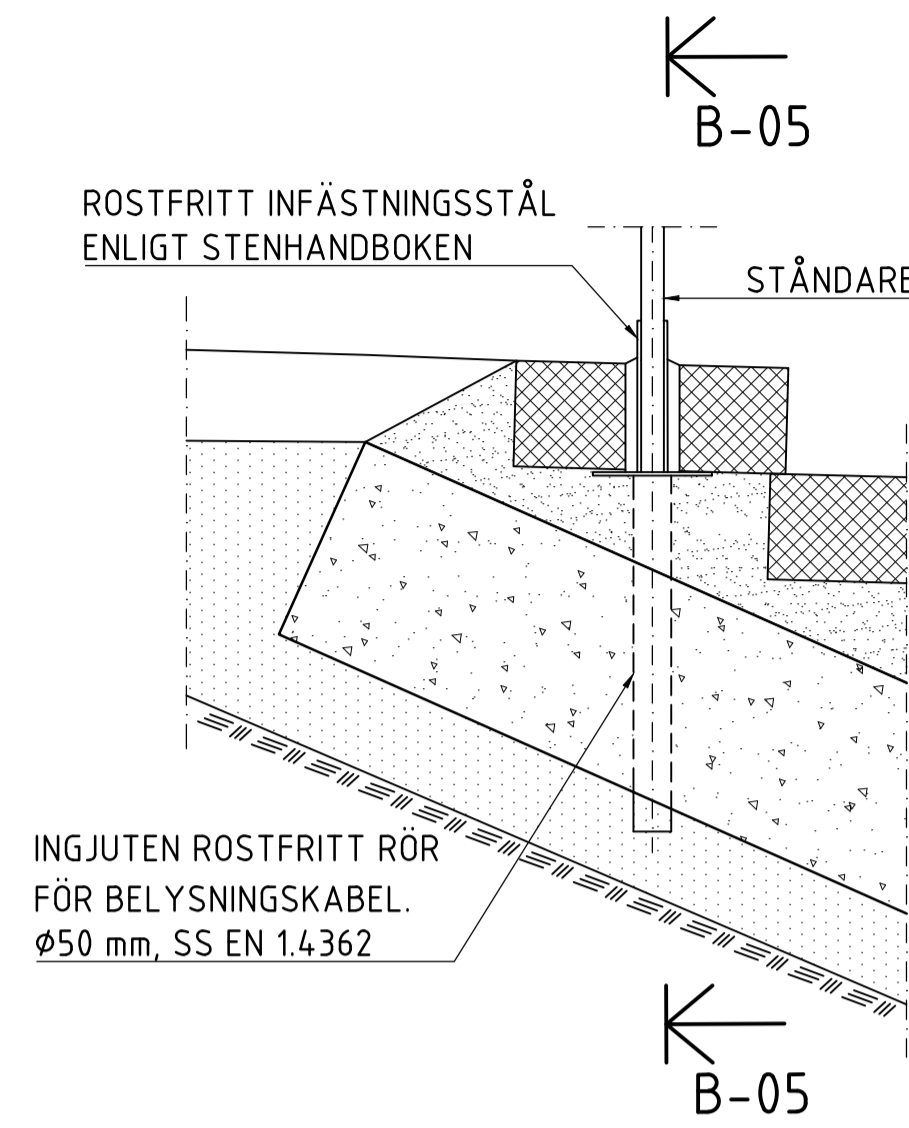
SE RITNING E01.

FÖRESKRIFTER

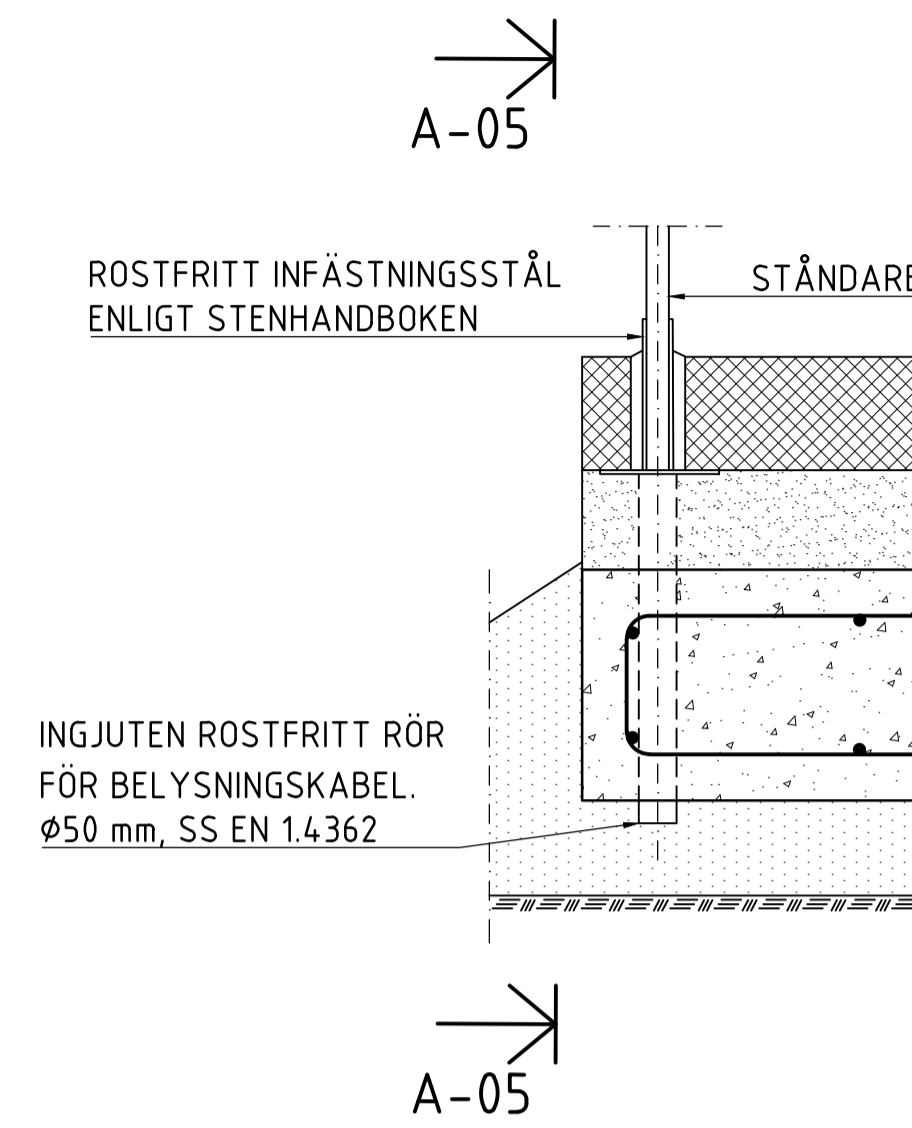
SE RITNING E01.

TECKENFÖRKLARING

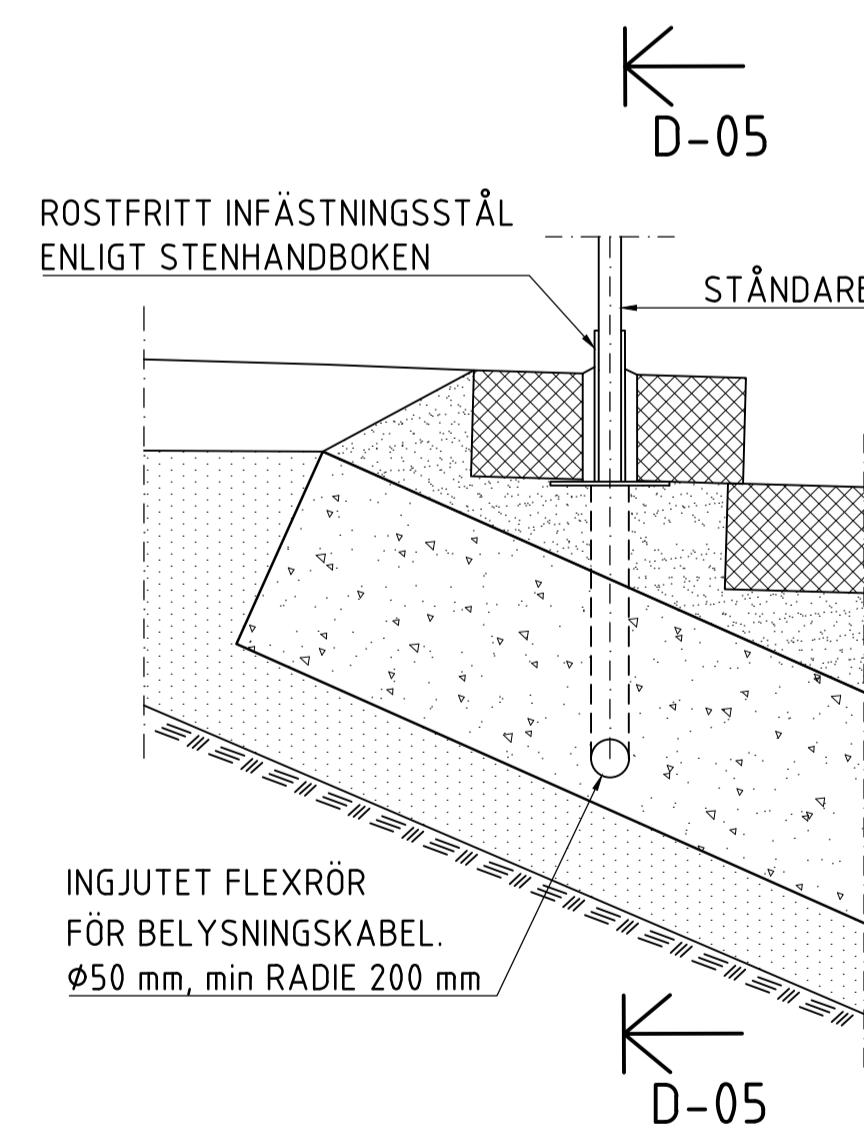
-  BETONG
-  MAKADAM
-  TRAPPSTEG



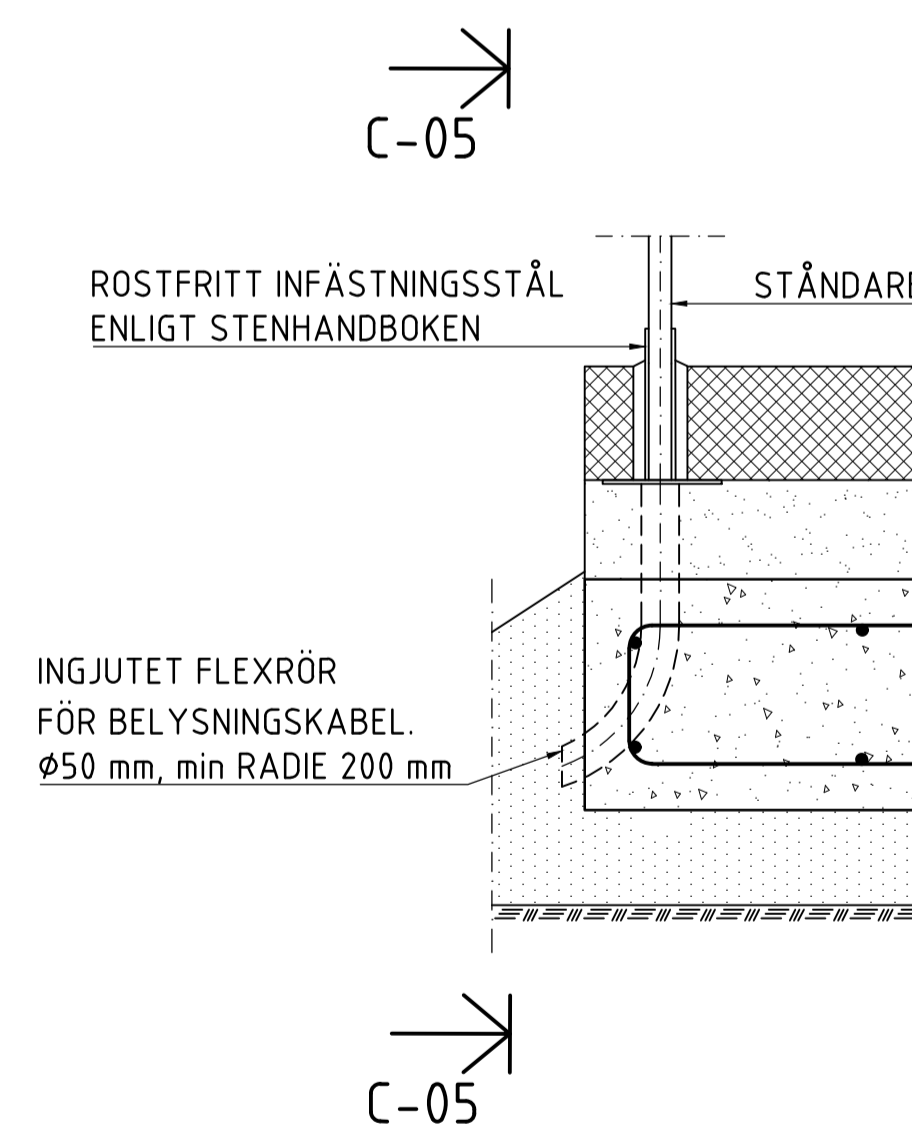
A-05, 1:10
 INGJUTET RÖR FÖR BELSNINGSKABEL.
 VID INFÄSTNING AV RÄCKE I BLOCKSTEG
 FÖRLÄGGNING AV KABEL UNDER BETONGPLATTA



B-05, 1:10
 INGJUTET RÖR FÖR BELSNINGSKABEL.
 VID INFÄSTNING AV RÄCKE I BLOCKSTEG
 FÖRLÄGGNING VID SIDA AV BETONGPLATTA




C-05, 1:10
 INGJUTET FLEXRÖR FÖR BELSNINGSKABEL.
 VID INFÄSTNING AV RÄCKE I BLOCKSTEG
 FÖRLÄGGNING VID SIDA AV BETONGPLATTA



D-05, 1:10
 INGJUTET FLEXRÖR FÖR BELSNINGSKABEL.
 VID INFÄSTNING AV RÄCKE I BLOCKSTEG
 FÖRLÄGGNING VID SIDA AV BETONGPLATTA



| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|---|------------|----------------------------|-------|------|
| SKEDE | | | | |
| KONSTRUKTIONSSTANDARD | | | | |
|  | | | | |
| UPPDRAG NR 228116 | | | | |
| RITAD/KONSTR AV NH | | HANDLÄGGARE JP | | |
| DATUM 2023-09-13 | | ANSVARIG JOHAN RAMSTEDT | | |
| NACKA KOMMUN | | | | |
| TERRÄNGTRAPPOR | | | | |
| INGJUTNINGSGODS | | | | |
| SEKTIONER | | | | |
| SKALA (A1) | SKALA (A3) | NUMMER | BET | |
| 1:10 | 1:20 | TYPRITNING E05 | - | |