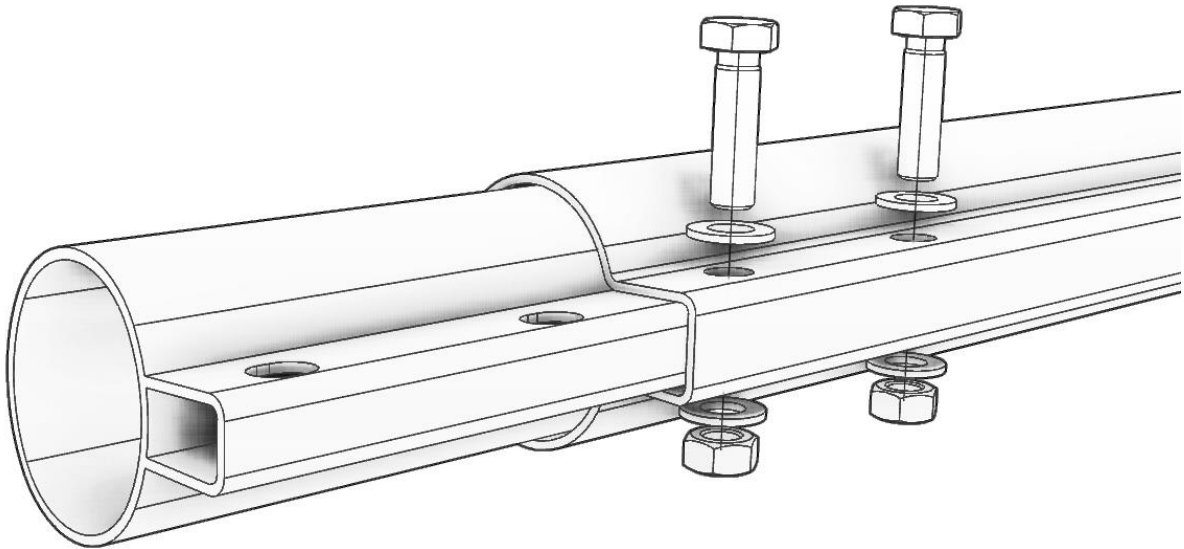


Montageanvisning för FMK rörprofilräcke VE3

(rev. 2022-12-19)





Innehållsförteckning

Allmän information inför montage	2
Säkerhet på arbetsplatsen	2
Material	2
Avrop av material	2
Tillverkning av radier	2
Material – lastning, lossning & utkörning	2
Hålslagning	3
Utsättning	3
Borrning – alternativ vid berg, tjäle, betong eller i anslutning till murar etc.	3
Hålslagning	3
Markförhållanden	3
Montering av FMK- vägräcke	4
Markförankring vid påfart 6 meter	6
Schaktberedning vid påfart 6 meter	6
Markförankring vid avfart 6 meter	7
Schaktberedning vid avfart 6 meter	7
Markförankring vid påfart 12 meter	8
Schaktberedning vid påfart 12 meter	8
Markförankring vid avfart 12 meter	9
Schaktberedning vid avfart 12 meter	9
Lodrät påfart	10
Lodrät avfart	10
Anslutning FMK- vägräcke till W- profilsräcke	11
Anslutning W- profilsräcke till FMK- vägräcke	11
Anslutning till broräcke	12
Toleranser och egenkontroll	13
Toleranser vid montage	13
Egenkontroll efter montage	13
Drift och underhåll	13
Reparation av ytskikt	13
Förklaring – radier, påfarter och avfarter	14

Allmän information inför montage

Säkerhet på arbetsplatsen

Vi förutsätter att arbetsplatsen har en godkänd TA-plan samt material för erforderliga trafikavstängningar. Information om lokala bestämmelser eller andra föreskrifter ges till montörerna vid ankomst/etablering.

Material

Avrop av material

Platschef ropar av respektive räckessträcka med längd samt längder på eventuella ingående radier. För att kunna tillverka räcket behöver vi veta hur räcket ska se ut från punkt A till punkt B. (ex. 42 meter rakt, 12 meter radie 12 konkav, 16 meter rakt osv.) Alternativt tillhandahålls planritning i dwg-format där räckeslinjen finns inritad.

Tillverkning av radier

Radier mindre än 180 meter fabriksvalsas i förväg. Radievalsningen på fabrik tar normalt 2 till 3 veckor inklusive galvanisering. Underlag för radievalsning krävs i form av planritning där längder och radier framgår. Det går också bra att mäta in sträckan på plats och redovisa längder och radier i siffror. Vid redovisning i siffror måste det tydligt framgå om det gäller konvex eller konkav radie. Se vår bilaga "radieförklaring"

Material – lastning, lossning & utkörning

Räckesmaterial skickas till arbetsplatsen med lastbil. Kontrollera antal kolli mot fraktsedel och ange eventuella skador direkt på fraktsedeln. Det är tyvärr inte ovanligt att skador uppstår på materialet vid frakt, lastning och lossning. Entreprenören står för lossning och placerar materialet så nära montageplatsen som möjligt. Montörerna kommer att behöva lastningshjälp för att få upp materialet på sina montagekärror. Alternativt körs materialet fram till montageplatsen med arbetsplatsens lastmaskin.

Håslagning

Utsättning

Utsättning för håslagning utförs av entreprenören. Utsättning görs med hela kryssmarkeringar 70 x 70 cm för respektive stolphål. Våra längsgående rör kläms fast till stolpen. Tekniskt sett går det alltså att frånga våra standardmåttkedjor eftersom det inte finns några förborrade hål att hålla sig till. Särskilda måttkedjor vid avslut, broavslut mm framgår av nedanstående ritningar. Det åligger beställaren att kontrollera så att det inte ligger elkablar, vattenledningar, brunnar, vägtrummor mm under de utsatta kryssmarkeringarna. Håslagarbilen har en pryldammare som sticker upp ovanför bilens egen höjd. Det finns alltså begränsningar om man ska använda håslagarbilen under broar med låg höjd. Håslagarbilen är en inhyrd resurs och dessa bilar jobbar intensivt under högsäsong. Många gånger behöver håslagning därför utföras utanför ordinarie arbetstid.

Borring – alternativ vid berg, tjäle, betong eller i anslutning till murar etc.

Om markförhållandena inte är "prylningsbara" så bör man tidigt avropa en bil med borrhutrustning istället. Det finns särskilda bilar med borrhutrustning som klarar ovanstående markförhållanden.

Håslagning

Håslagarbilen sköts av en person som slår hål på de markerade kryssen och stoppar en stolpe i varje hål. Håslagarbilen kräver fri arbetsbredd på 3,5 meter. Efter håslagning påbörjas montage. Montörerna fixerar stolparna i hålet med grus i botten. De längsgående rören hängs upp och innan räckets grusas fast finjusterar man det i höjd- och sidled. Grus ska finnas på arbetsplatsen, makadam 4-8 eller 8-12 är att föredra, räkna grovt med ca 30 liter per hål. Grus behövs direkt när montaget påbörjas. Schakt och återfyllnad av avslutningar samt eventuell finplanering kring stolparna står entreprenören för. Räckets kan bara monteras från framsidan. Höjder mm framgår av figur 3. Höjder mm framgår av ritningar. Om räckets monteras innan färdig väg står entreprenören för höjdmarkeringar.

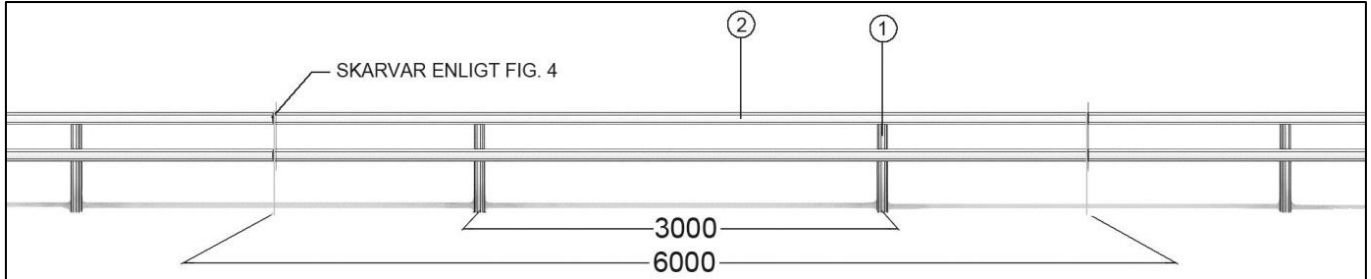
Markförhållanden

Räckets är krocktestat på VTI i Linköping. Vid krocktestet var räckets monterat i vägbank som bestod av ett metertjockt lager anläggningsgrus i fraktioner 0-32. Hålen för stolparna slogs med en håslagarbil, diameter på hålen var 150 mm.

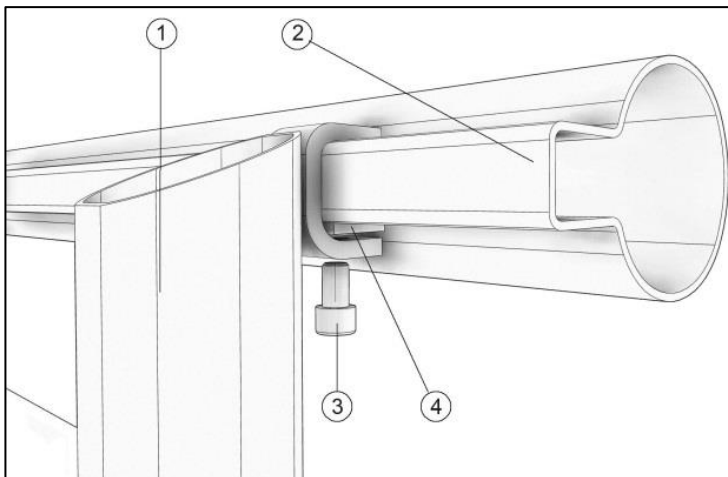
Räckets bör lämpligen placeras i stödremsan på vägens överbyggnad. Lämpliga markförhållanden för räckets kan erfarenhetsmässigt sägas vara vid normal vägöverbyggnad och även vid lätt bergbank. Vägäckets har huvudsakligen monterats i dessa markförhållanden sedan 1994 när det första gången sattes på marknaden och erfarenheten är att räckets fungerar väl vid dessa förhållanden.

Montering av FMK- vägräcke

Vägräcket monteras i sektioner om 6 meter, om inget annat anges. Som standard sätts vägstolparna ut med centrumavstånd 3 meter, se figur 1.



Figur 1

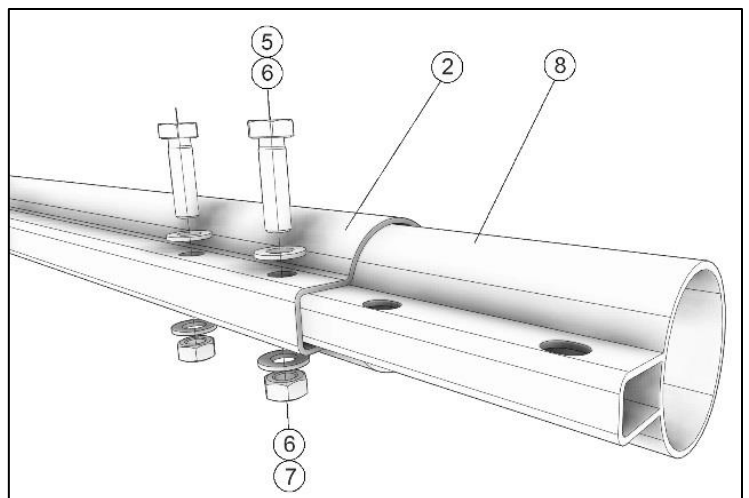


Figur 2

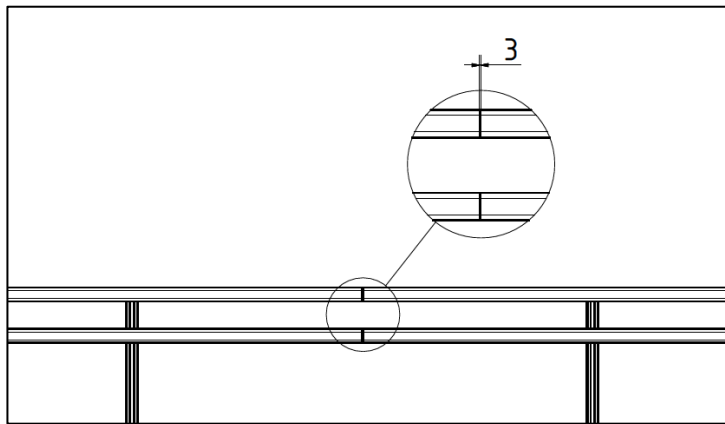
Efter att stolpen placerats i det nyslagna hålet hängs de långsgående rörprofilerna upp mot stolpens U-hållare och monteras fast hjälp av lämplig skruv och fyrkantsbricka, se figur 2.

Innan nästa par av rörprofiler kan hängas upp mot nästa stolpe måste en skarvhylsa monteras i den färdigmonterade rörprofilens ände enligt figur 3. Därefter kan nästa rörprofil skjutas in över skarvhylsan och slutligen monteras mot stolpen.

POS	BENÄMNING	ART.NR.
1	VÄGSTOLPE	2-1900G
2	AVBÄRARPROFIL	2-6000G
3	SKRUV MC6S M12x20 A4	6-M12x20
4	FYRKANTSBRICKA	6-35x28B
5	SKRUV M6S M14x50 FZV	6-M14x50
6	BRICKA BRB A15 FZV	6-M14B
7	MUTTER M6M M14 FZV	6-M14M

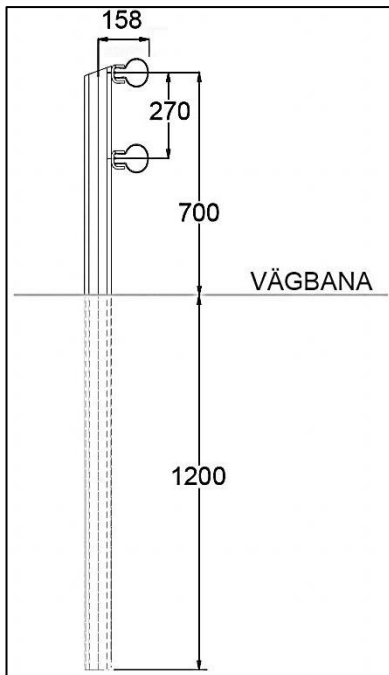


Figur 3



Figur 4

I skarvarna mellan profilrören ska det vid montage tillfället vara en nominell glipa på **3 mm** (se figur 4). Använda gärna en liten distansbricka eller liknande så att detta avstånd bibehålls under montage. Kom ihåg att längden på denna glipa kommer att varieras efter montage på grund av värmeutvidgning. Om besiktning av räcket sker ett par månader efter montage kan glipan alltså vara större eller mindre.



Figur 5

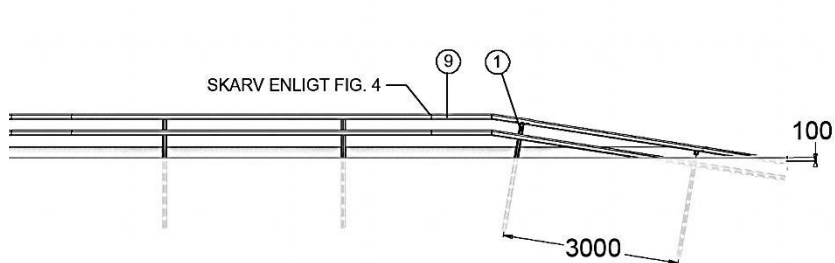
När profilrören är på plats utförs slutjustering av räcket i höjd och sidled, se figur 5. Generellt ska räcket inte följa marken om denna ojämn. Försök istället att hitta en referenspunkt för höjden längs med sträckan. Ställ därefter in räcket i rätt höjd vid denna punkt. Därefter riktas räcket så att det ser rakt ut för ögat längs med hela linjen. När detta är gjort håller man grus i de förslagna hålen och packar så gott det går. Hålen ska fyllas till dess överkant. Samtliga skruvförband ska dras till normal anliggning.

Egenkontroll omfattar att montageansvarig efter slutfört montage går över sträckan och kontrollerar så att alla förband är dragna. För mer information om egenkontroll se sidan 12.

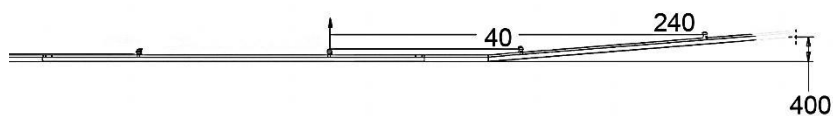
Markförankring vid påfart 6 meter

Hålslagning för vägstolpar förskjuts från vägbanan enligt figurer nedan.

FMK- VÄGRÄCKE PÅFART 6 METER



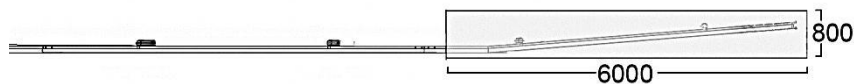
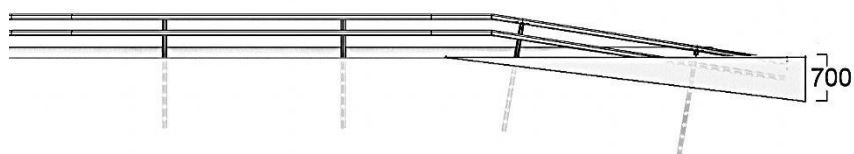
Avstånd från rörände till första stolpe är 1500 mm, därefter c/c 3000 mm.



← Trafikriktning

Schaktberedning vid påfart 6 meter

Hål för vägstolpar i schakt slås vinkelrät mot schaktbotten.



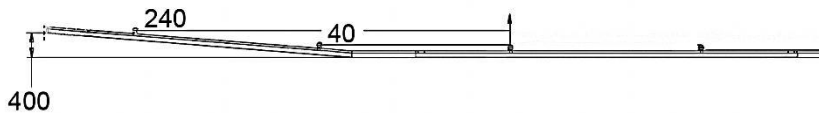
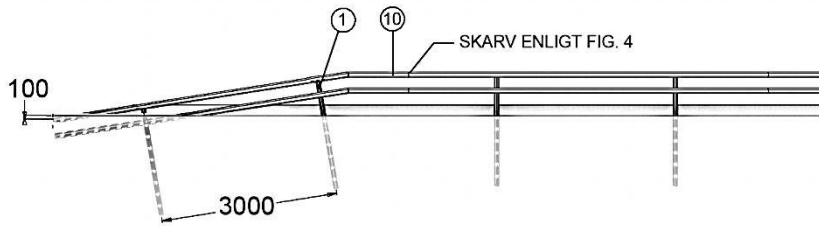
POS	BENÄMNING	ART.NR.
1	VÄGSTOLPE	2-1900G
9	AVBÄRARPROFIL – PÅFART 6M	2-6000-6-1G

Markförankring vid avfart 6 meter

Hålslagning för vägstolpar förskjuts från vägbanan enligt figurer nedan.



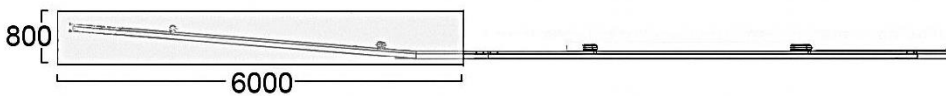
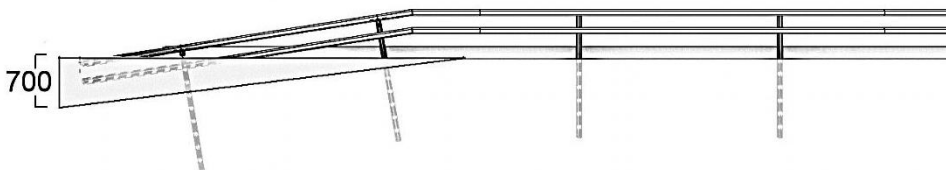
Avstånd från rörände till första stolpe är 1500 mm, därefter c/c 3000 mm.



← Trafikriktning

Schaktberedning vid avfart 6 meter

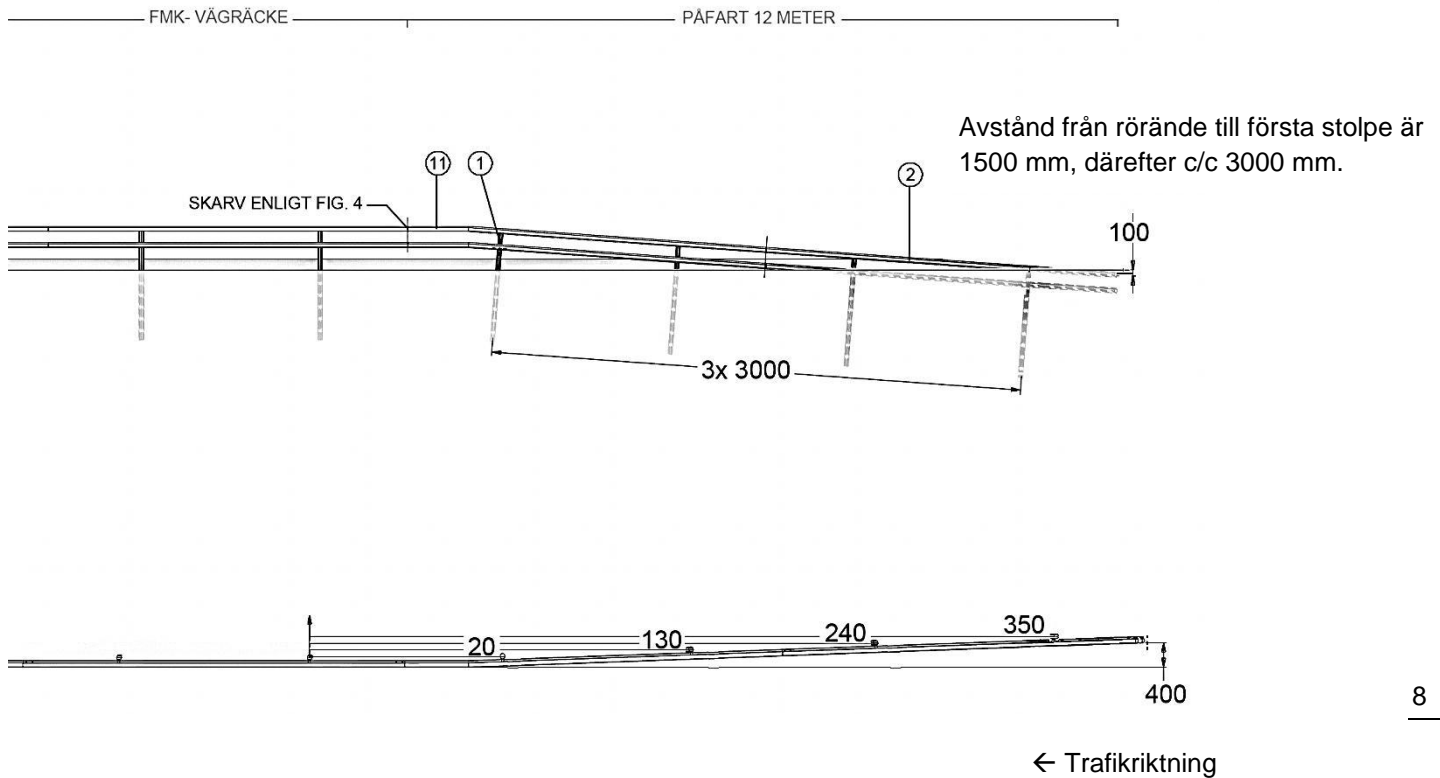
Hål för vägstolpar i schakt slås vinkelrät mot schaktbotten, schakt grävs enligt figur nedan.



POS	BENÄMNING	ART.NR.
1	VÄGSTOLPE	2-1900G
10	AVBÄRRARPROFIL – AVFART 6M	2-6000-6-2G

Markförankring vid påfart 12 meter

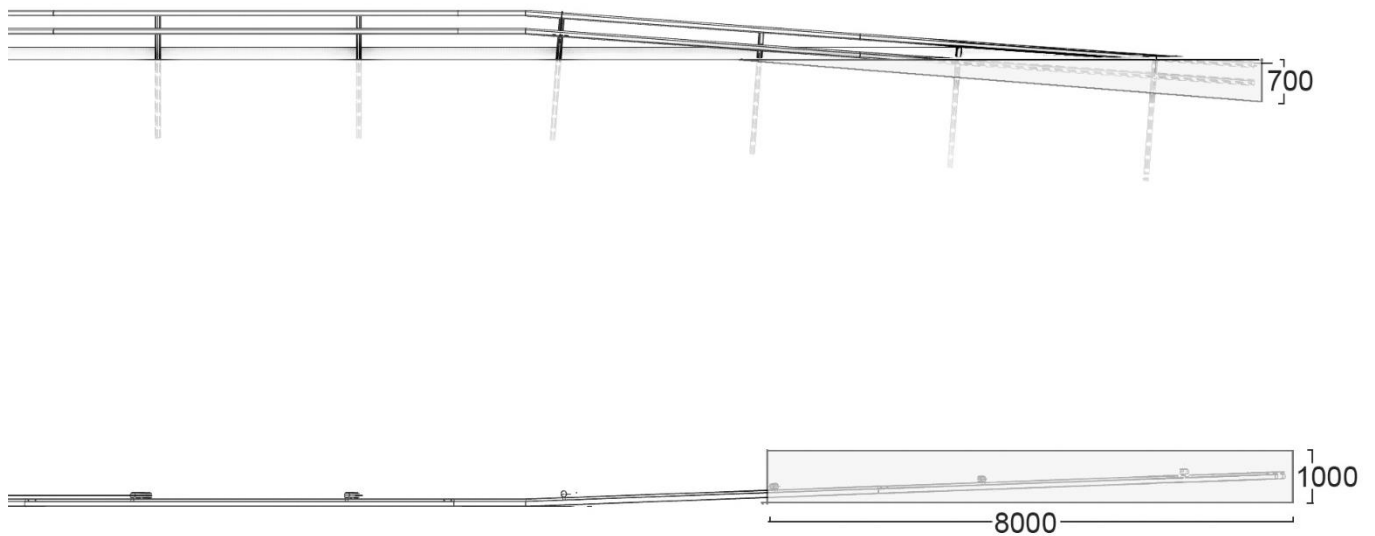
Hålslagning för vägstolpar förskjuts från vägbanan enligt figurer nedan.



8

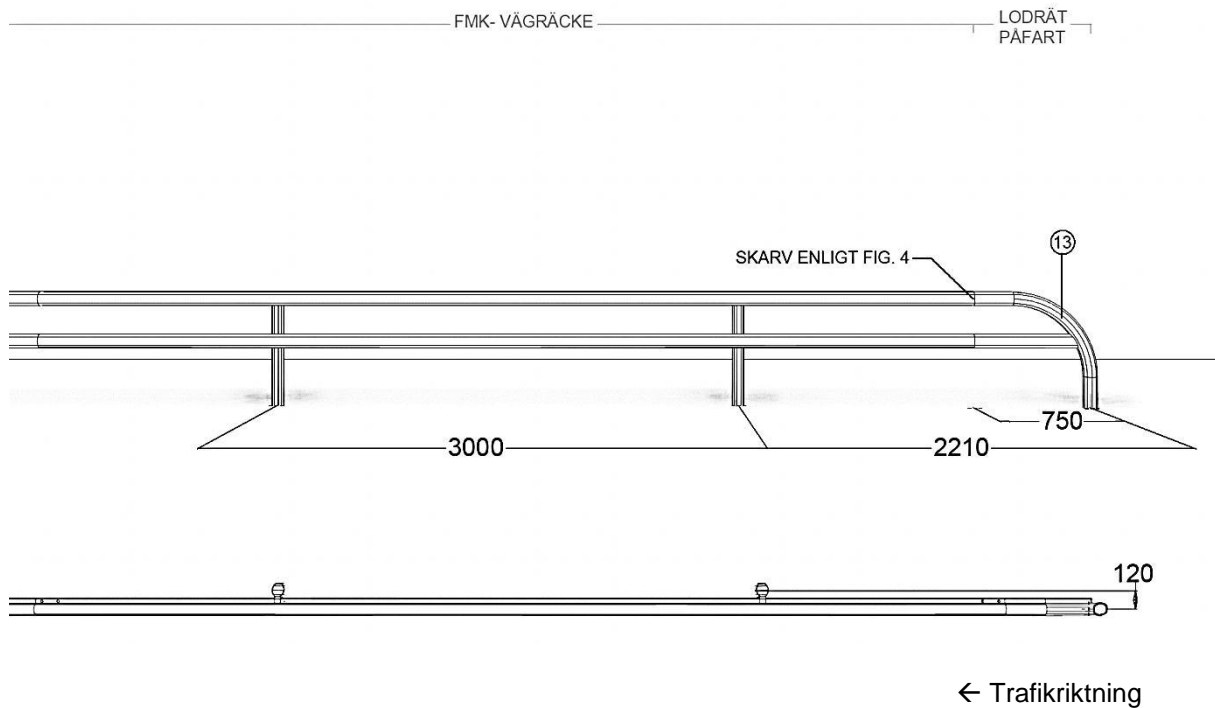
Schaktberedning vid påfart 12 meter

Hål för vägstolpar i schakt slås vinkelrät mot schaktbotten, schakt grävs enligt figur nedan.



POS	BENÄMNING	ART.NR.
1	VÄGSTOLPE	2-1900G
2	AVBÄRRARPROFIL	2-6000G
11	AVBÄRRARPROFIL – PÅFART 12M	2-6000-12-1G

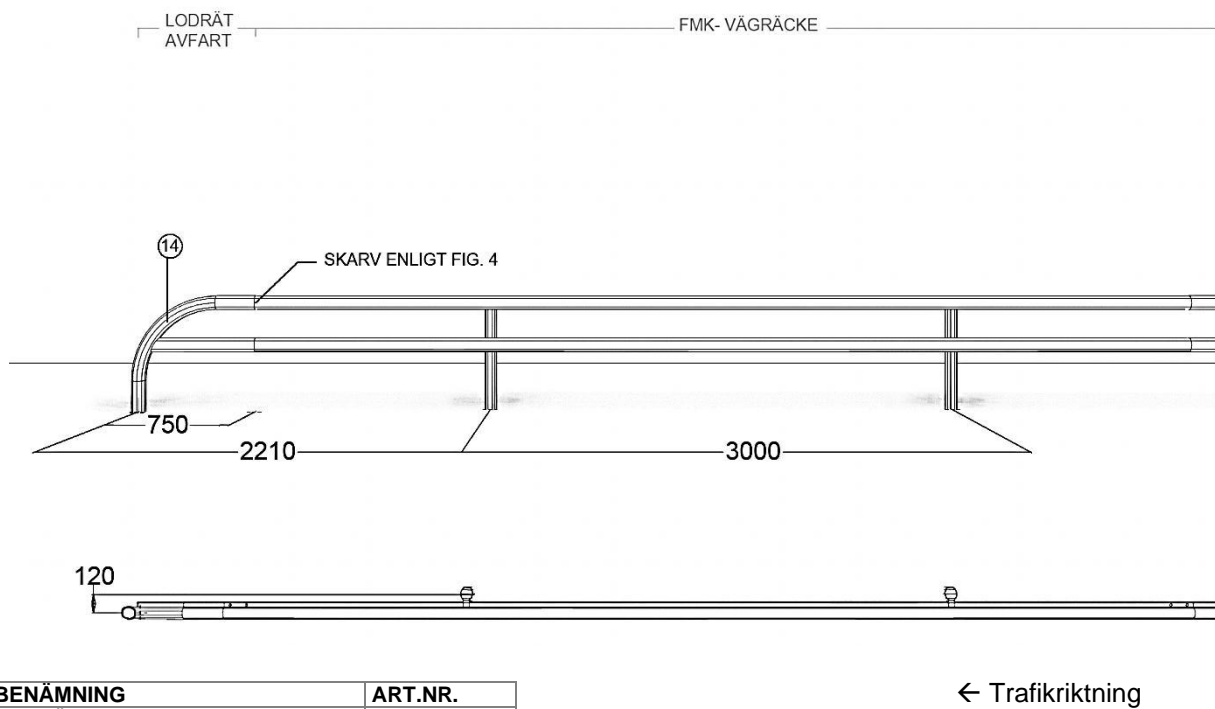
Lodrät påfart



POS	BENÄMNING	ART.NR.
13	LODRÄT PÅFART	2-700-1G

10

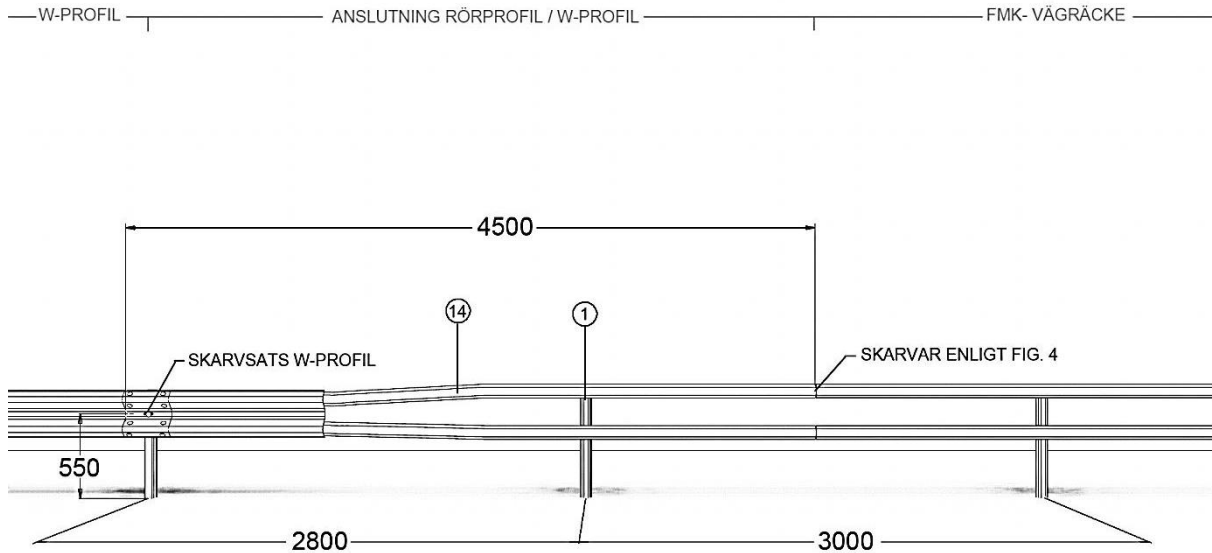
Lodrät avfart



POS	BENÄMNING	ART.NR.
14	LODRÄT AVFART	2-700-2G

← Trafikriktning

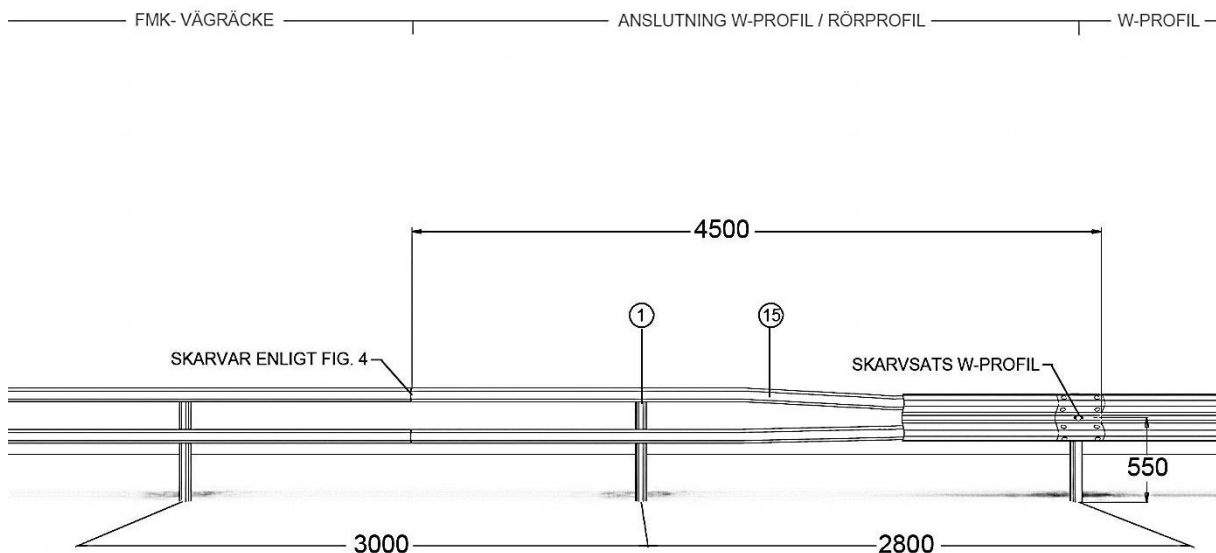
Anslutning FMK- vägräcke till W- profilsräcke



POS	BENÄMNING	ART.NR.
1	VÄGSTOLPE	2-1900G
14	ÖVERGÅNG RÖR-W	2-4500-2

(skarvsats w-profil: 4st M16x25 knaster, 4st M16 mutter, 4st SRB 17,5 brickor,
1st M10x35 skruv, 1st M10 mutter, 1 st BRB 12,5 bricka, 1st fyrkantsbricka 115x40x5)

Anslutning W- profilsräcke till FMK- vägräcke

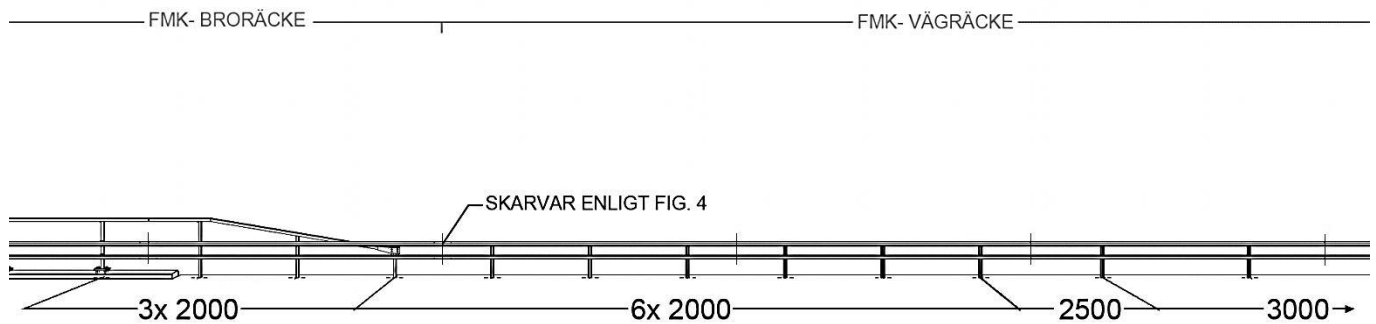


POS	BENÄMNING	ART.NR.
1	VÄGSTOLPE	2-1900G
15	ÖVERGÅNG W-RÖR	2-4500-1

(skarvsats w-profil: 4st M16x25 knaster, 4st M16 mutter, 4st SRB 17,5 brickor,
1st M10x35 skruv, 1st M10 mutter, 1 st BRB 12,5 bricka, 1st fyrkantsbricka 115x40x5)

Anslutning till broräcke

Montering görs enligt avsnitt "FMK- vägräcke" med skillnaden att centrumavståndet mellan vägstolparna förtätas enligt figuren nedan.



Toleranser och egenkontroll

Toleranser vid montage

Höjdtolerans för räcket vid montage +- 20 mm (se figur 3).
Tolerans stolplutning i riktning in eller ut från körbana är 2 grader.

Avstånd skarvar A-rör: **Nominellt värde 3 mm**

Avstånd i skarvar kan och får variera utifrån de nominella värdena.
Dock bör inte alla skarvar på en räcketsträcka vara helt ihopslagna.

Stolpavstånd

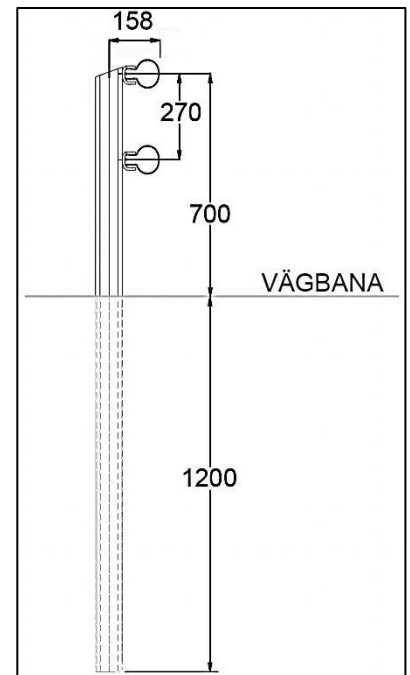
För att bibehålla arbetsbredd W3 ska stolpavstånd vara 3 M. Vid ev. hinder i marken ska i första hand så kallad räcketplatta användas. Om detta inte är möjligt kan enstaka stolpe flyttas 20 cm i endera riktningen,

Egenkontroll efter montage

Montaget ska dokumenteras av ansvarig arbetsledare.

Egenkontrollen ska minst omfatta:

- Räckets raket kontrollerad (höjd och sidled)
- Stolpar i lod
- Höjdmått över färdig körbana kontrollerat
- Synliga skador på varmförzinkning åtgärdade
- Samtliga bultförband ditsatta och åtdragna



Figur 5

För mer detaljer kring räckets utformning se FMK's ritning 312 FMK högkapacitetsräcke B1.

Drift och underhåll

Vägräcket är praktiskt taget underhållsfritt. Räcket behöver inte rengöras av andra skäl än estetiska. Rostskydd i form av galvanisering skyddar räcket under hela dess livstid.

Besiktning av eventuella skador bör ske med jämna mellanrum. Reparation av skadade delar bör utföras omgående eftersom räckets funktion annars inte kan garanteras.

Reparation av ytskikt

En individuell obelagd yta, som får repareras, ska inte överstiga 10 cm². Om obelagda ytor är större ska föremålet omförzinkas, om inte annat är överenskommet mellan köpare och leverantör. Reparation ska göras med sprutförzinkning eller med lämplig zinkrik färg, där zinkpigmentet överensstämmer med övrig zinkbeläggning. Det är även möjligt att använda lämplig zinkpasta, zinkflakes eller legerade "sticks". Då målning av zinkskiktet förekommer måste leverantören kontaktas före reparation för att rådföras om reparationsmetod.

Förbehandlingen inför reparationen ska inkludera borttagning av glödska, rengöring samt nödvändiga åtgärder för att god vidhäftning ska kunna uppnås. Skiktjockleken på reparerade områden ska vara minimum 100 µm om inget annat är fastställt. Detta kan t ex förekomma om den varmförzinkade ytan är målad, då skiktjockleken på de reparerade områdena måste vara densamma som hos zinkskiktet. Skiktet på de reparerade områdena måste kunna ge katodiskt skydd åt det underliggande stålet.

Förklaring – radier, påfarter och avfarter

