

Nordic TR

Arbetsbeskrivning

Installation och reparation

Dokumentnamn: Nordic TR

Revision: 0

Working instruction

Installation and repair

Document name: Nordic TR

Revision: 0

Produktinformation	Product information
Allmänt: Nordic TR uppfyller TRV:s krav och är dimensionerade enligt TDOK 2016:0204.	General: The pedestrian parapet Nordic TR is designed according TDOK 2016:0204.
Produktbeskrivning: Räcke med nät och rörtoppföljare monterat på 60x60 ständare.	Product description: Safety railing with net and tube rail fixed at 60x60 post.
Beständighet: Varmförzinkad enligt SS-EN ISO 1461:2009 Nationell Bilaga Fe/Zn 115	Durability: Hot dip galvanized coatings according to SS-EN ISO 1461:2009 National Annex. Fe/Zn 115

Innehåll	Sida	Content	Page
Produktinformation	2	Product information	2
Allmänt	4	General	4
Installation	5	Installation	5
Artiklar	17	Items	17
Montagekontroll	19	Installation inspection	19
Lagning av zinkskador	19	Repairs to zinc damage	19
Slutkontroll	20	Final inspection	20
Reparation	21	Repairs	21
Underhåll	21	Maintenance	21
Kontrollrapport	22	Control report	23
Revision	24	Revision	24
Godkännande	24	Approval	24
Kontakt	24	Contact	24

Allmänt

Inledning

Räcket skall monteras enligt denna instruktion.

Montagepersonal

Montage bör endast utföras av utbildad personal. Ansvarig montageledare bör:

- närvara under montagearbetet
- ha teoretiska kunskaper och praktisk erfarenhet avseende material, utförande och kontroll av skyddsanordningar
- ha kännedom om uppbyggnad och funktion av Nordic TR.

Material

Levererat material skall kontrolleras så att:

- det överensstämmer med följesedel (artiklar och antal)
- det inte är skadat.

Eventuella avvikelser skall meddelas Nordic Road Safety AB snarast.

Allt material skall hanteras varsamt och onödiga transporter in arbetsplatsen bör undvikas.

Använd strö av trä som underlägg till material som ej är placerat på pall.

Etablering, säkerhet och tillfälligt skydd

Innan montagearbete påbörjas skall montörer alltid informera sig om förutsättningarna som råder på arbetsplatsen.

Vid behov skall montörer skyddas av tillfälliga skydd under montagearbetet. Montaget skall kunna ske utan att dessa tillfälliga skydd avlägsnas.

General

Introduction

The parapet shall be installed according to this instruction.

Installation personnel

Installation should only be performed by educated personnel. The installation manager should:

- be present during the installation
- have theoretical knowledge and practical experience about material, installation and control of road restraint systems.
- have knowledge about the function and design of Nordic TR.

Material

Delivered material shall be checked to:

- conform with delivery note (items and quantity)
- not being damaged.

Any deviations shall be communicated to the Nordic Road Safety AB as soon as possible.

All materials shall be handled with care and unnecessary transport within the worksite should be avoided.

Use pieces of wood as support for material not placed on pallets.

Establishment, safety and temporary protection

Before installation work begins shall installation personnel always inform themselves about the conditions prevailing in the workplace.

If necessary, installation personnel shall be protected by temporary protection devices during the installation work. The installation shall be possible to carry out without removing these devices.

Installation

Allmänt

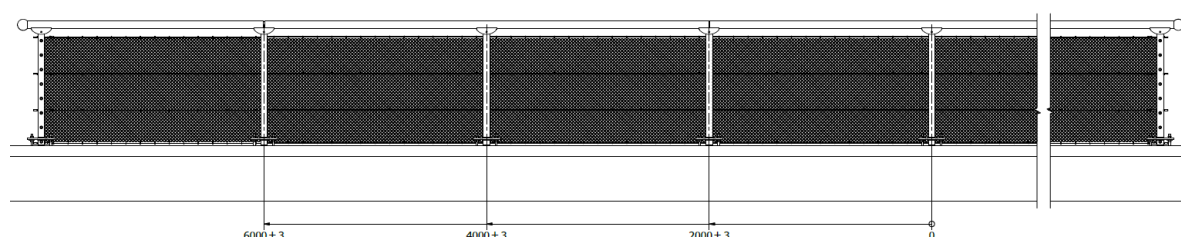
Ansvarig montör bör ha erforderlig kunskap med avseende på räcketts detaljer, benämningar och skruvdimensioner.

Utsättning

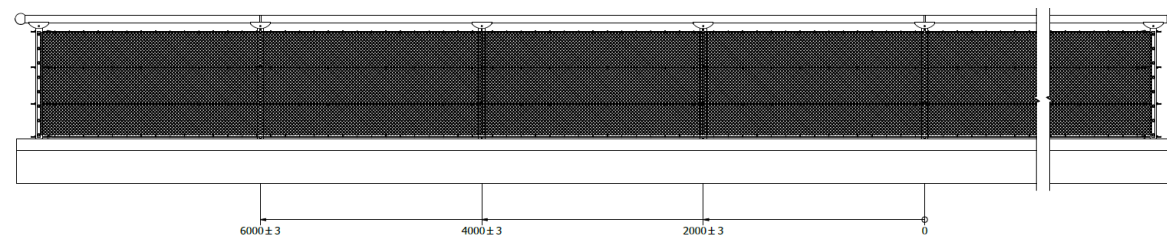
Utsättning sker enligt skiss nedan. Detta kräver stor noggrannhet.

Notera: cc-mått är parallella med kantbalk (lutande mått samt båglängd).

Ständaravstånd / Post spacing 2.0 meter



354030005 (2m sektion), 354030004 (4m sektion) & 354030006 (6m sektion)



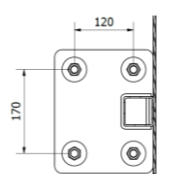
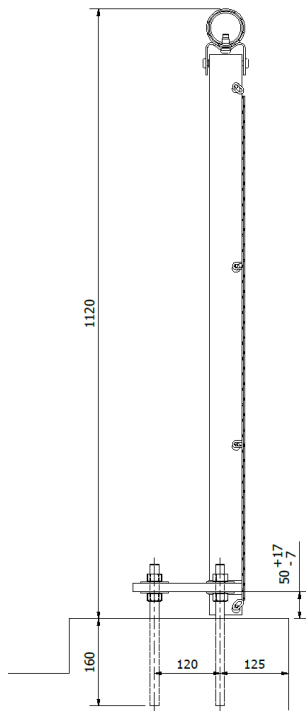
354040005 (2m sektion), 354040004 (4m sektion) & 354040006 (6m sektion)

Typ / Type	Start	2m	4m	6m	Stop
Toppmonterad / Top mounted	354030001	354030005	354030004	354030006	354030002
Sidmonterad / Side mounted	354040001	354040005	354040004	354040006	354040002
Sidmonterad Vingmur / Side mounted Wing wall (max 6m) *	354040700				
Sidmonterad Vingmur / Side mounted Wing wall (max 6m) **	354040701				

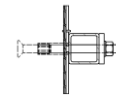
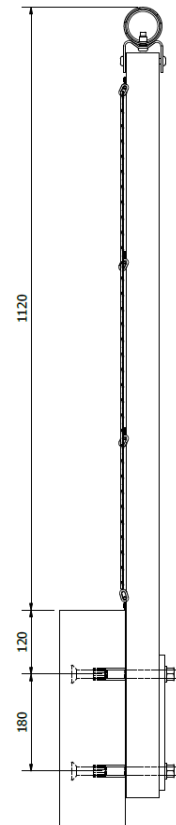
* = Kopplad till räcke / Linked to railing

** = Ej kopplad till räcke / Not linked to railing

Sektion / Section



354030005, 354030004 & 354030006



354040005, 354040004 & 354040006

Installation ståndare med fotplåt

Ta bort betong från gängstängerna (vid behov)

Kontrollera gängstängerna för visuella skador.

Smörj in med installationsolja eller vax på gängstängerna innan montering av mutter.

Börja med muttern som skall vara under fotplattan (kontrollera läge och höjd)

Notera: Sätt på brickor innan ståndaren placeras på bultgruppen.

Rekommendation: Öppen spalt ≥ 50 mm mellan fotplåt och betong.

Installation of posts with baseplate

Remove concrete from the stud bolts (if needed).

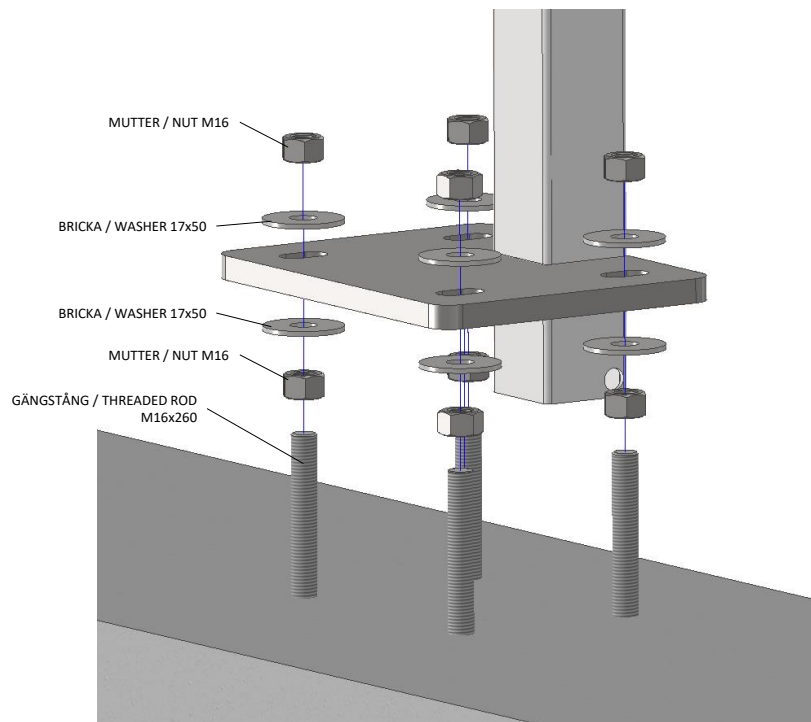
Inspect the stud bolts for visible damage.

Add installation lubricate or wax to the stud bolts before assembling the nuts.

Start with the nuts to be installed below the base plate (check location and heights).

Note add washer before the posts are located at the bolt groups.

Recommendation: Open gap ≥ 50 mm between the base plate and the concrete.



Installation sidmonterad ståndare

Kontrollera fotankare för visuella skador.

Smörj in med installationsolja eller vax på gängstängerna.

Montera gängstänger i fotankare.

Börja med shimsbrickor (vid behov), ståndare och rektangulära bricka.

Montera bricka och mutter, justera höjden och lutningen.

Installation of side mounted posts

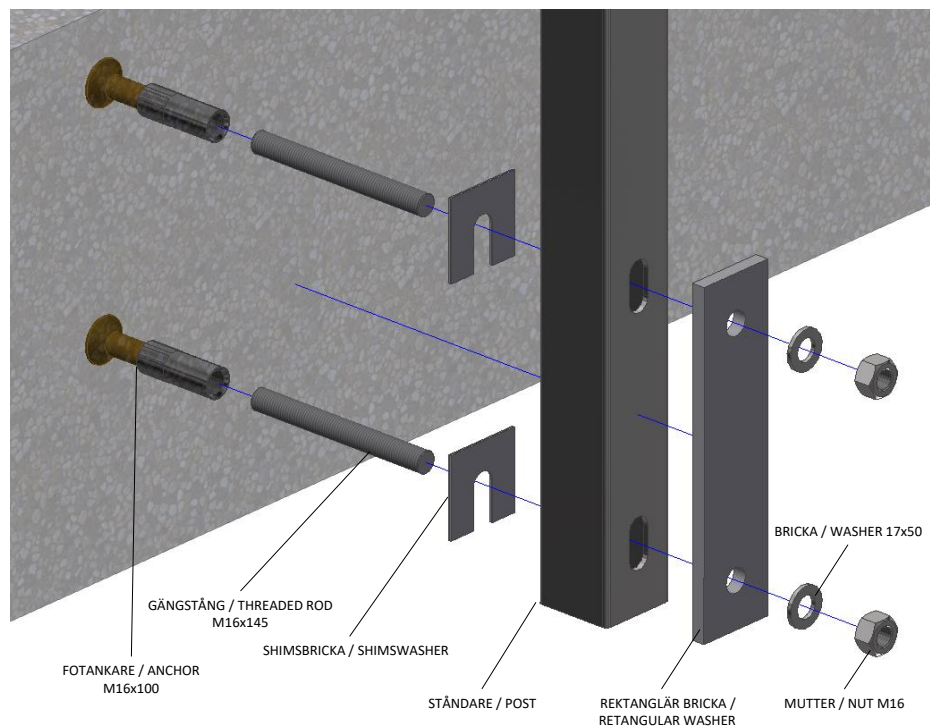
Inspect the anchor for visible damage.

Add installation lubricate or wax to the threaded rods.

Install the threaded rods into the anchor.

Start with shimswashers (if needed), post and rectangular washer.

Mount the washer and nut, adjust height and angle.



Installation toppföljarfäste

Installera toppföljarfäste med M10x30 kullrig skalle

Montage av toppföljare

Montera toppföljare. Börja montera från ena änden på bron.

ToppföljARBalkarna skall placeras enligt specifikationerna för projektet.

Skruvförband dras bara till lite löst för hand (utan verktyg).

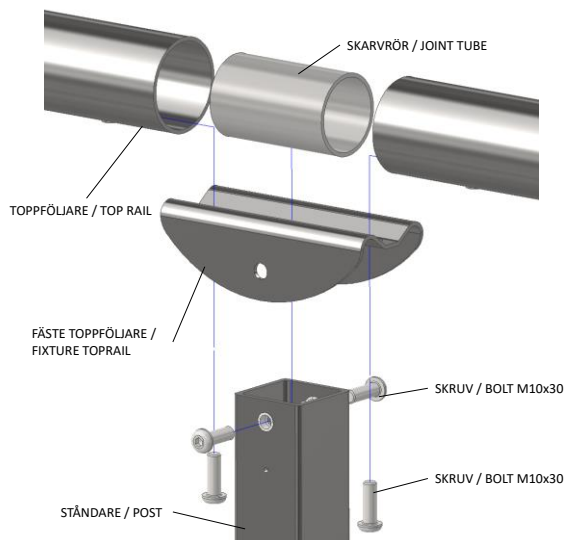
Följande procedur upprepas till toppföljaren är monterade:

- Toppföljarskarv monteras i den först monterade toppföljaren
- Nästa toppföljARBalk träs på denna toppföljarskarv

Räcket finjusteras.

Skruvförbanden åtdras.

(vid skarv / at joint)



Installation of top rail fixture

Install top rail fixture with M10x30 rounded head.

Installation of top rail

Install the top rail. The installation starts at one end of the bridge.

The top rail beams shall be located according to the specification for the project.

All bolted joints are first assembled by hand (without tools).

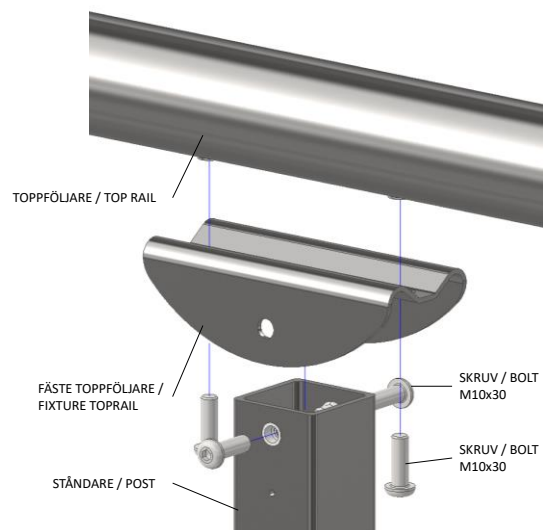
The following procedure shall be repeated until the top rail is installed:

- The top rail joint installs in the first mounted top rail
- Put on next top rail beam on the top rail joint

The parapet is finally adjusted.

The bolted joints are tightened

(vid normal ståndare / at normal post)



Montage av nät

Börja montera från ena änden på bron.

Trä spännvajerarna:

- Genom hålen i ståndarna (Fotplåts Ståndare)
- Utmed ståndarna (Sidmonterad Ståndare)

Vajrarna ska spännas upp med 150kg (1.5kN) med hjälp av spännskruvar.

För långa broar skall vajrarna låsas var 30 meter med vajerlås.

Fäst krampar i ståndaren med popnit (sidmonterat) eller självborrande skruvar (vingmur).

Rolla ut nätet på bron. Lyft nätet på plats och sätt dit några fästringar.

Fäst starten av nätet med klämlist.

Sträck upp nätet genom att dra nätet för hand förbi sista stolpen och fästa avslutet med klämlist.

Kapa av nät som sticker ut förbi klämlisten. Och fäst resterande fästringar.

Spännskruv till Ståndare (vy från insida räcke)



Installation of net

The installation starts at one end of the bridge.

Thread the tension wires:

- Through the holes in the post (Baseplate Post)
- Outside the post (Sidemounted Post)

The wires shall be tensed up with 150kg (1.5kN) by the tension bolt.

For long bridges shall the tension wires be locked every 30 meter with wirelocks.

Attach the clinchers in the post with rivets (sidemounted) or selfdrilling bolts (wing wall).

Roll out the net on the bridge. Lift the net into place and attach a few netclamps.

Lock down the start of the net with clampbar.

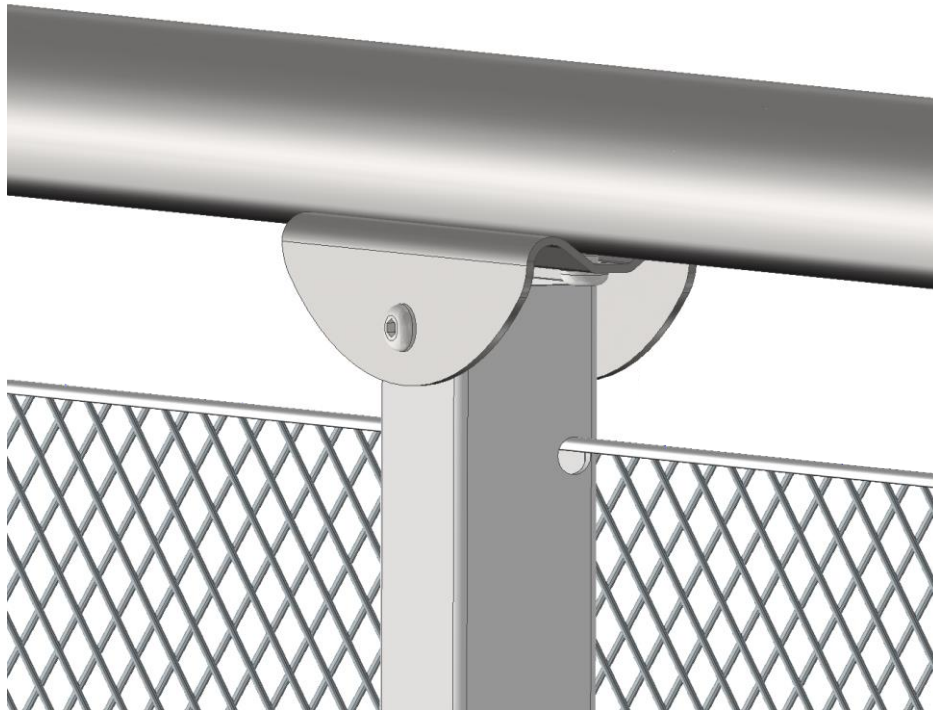
Tighten the net by pulling the net by hand past the last post and locking it with clampbar.

Cut off extruding net past the clampbar. And attach the remaining netclamps.

Tension bolt to Post (view from inside the railing)

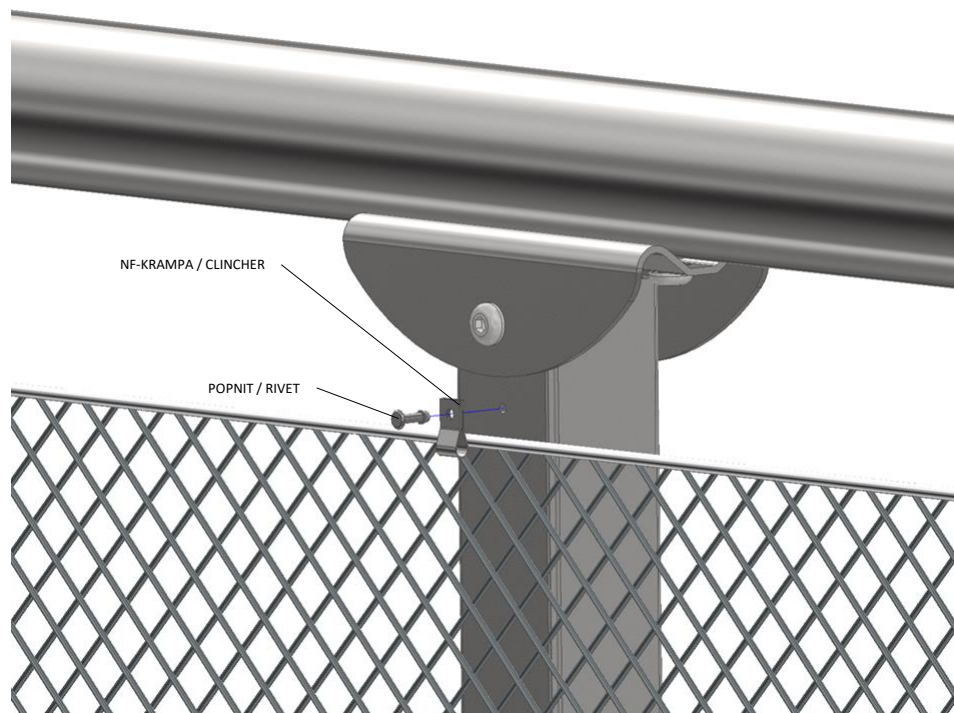
Nät till Spännvajer på Fotplåts ståndare
(vy från insida räcke)

Net to Tensionwire on Post on baseplate
(view from inside the railing)



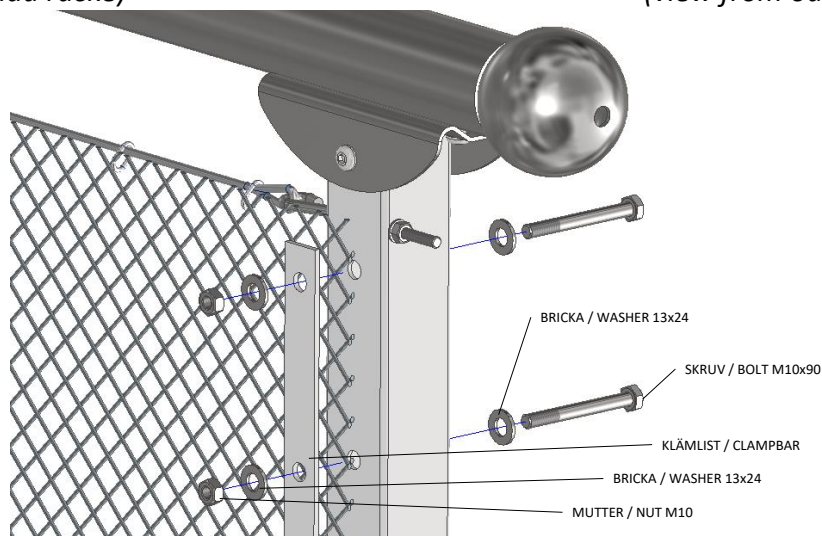
Nät till vajer på Sidmonterad ståndare
(vy från insida räcke)

Net to Tensionwire on Sidemounted Post
(view from inside the railing)



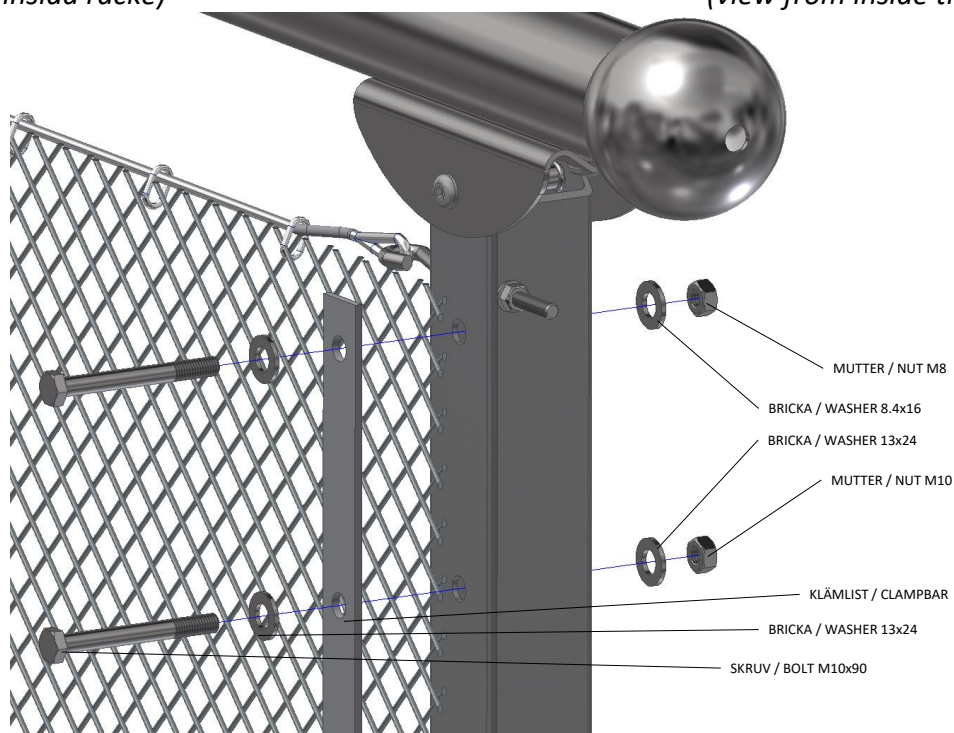
Nätändar till Ståndare på Fotplåt
(vy från utsida räcke)

Net Ends to Post of baseplate
(view from outside the railing)



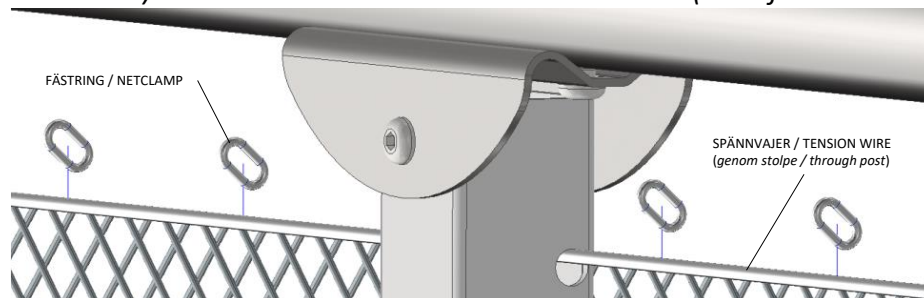
Nätändar till Sidmonterad ståndare
(vy från insida räcke)

Net Ends to Side mounted post
(view from inside the railing)



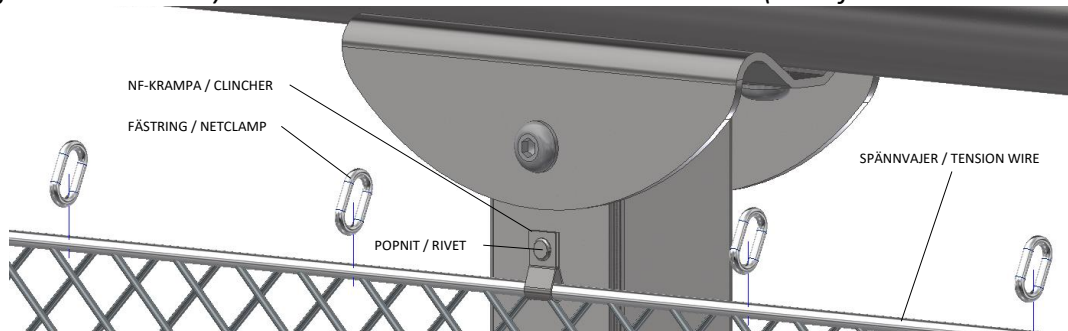
Fästring till Ståndare på Fotplåt
(vy från insida räcke)

Netclamp to Post on baseplate
(view from inside the railing)



Fästring till Sidmonterad ståndare
(vy från insida räcke)

Netclamp to Side mounted post
(view from inside the railing)



Montage av vingmur

Montera stolpar enligt projektspecifikation / ritning.

NRS Ritning:

354040700: Vingmur

354040701: Fristående Vingmur

Montera toppföljarfäste.

Lägg på ohålade toppföljaren och toppföljaren med kula om sista facket understiger c/c 2.0 meter.

Markera kaplängder samt hålbilder på ohålade toppföljaren.

Använd resterande ohålade toppföljaren till vingmurens övre sektion och markera kaplängder och hålbilder.

Trä in flexhörnet i den övre sektionen av toppföljaren och markera hålbilder.

Montera med bult och flänsmutter i borrarade hål och koppla ihop flexhörnet.

Installation of wing wall

Place the posts according to project specification / drawing.

NRS Drawing:

354040700: Wing wall

354040701: Detached Wing wall

Mount Fixture Toprail.

Lay on the unholed top rail and top rail with sphere if the last section of railing is less than c/c 2.0 meter.

Mark up cutting lengths and hole pattern on the unholed top rail.

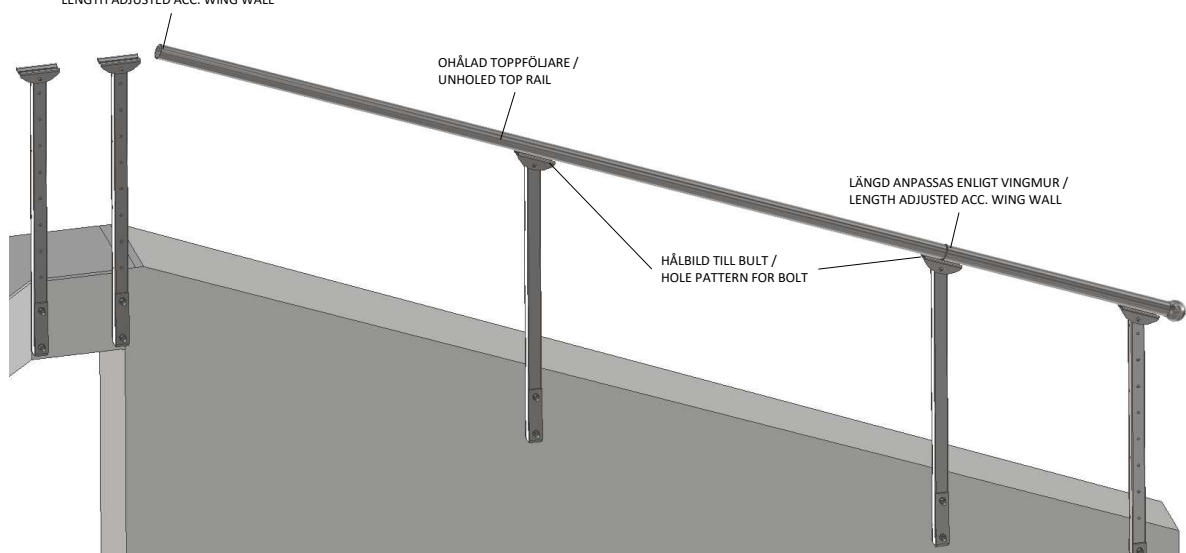
Use the remaining unholed top rail to the wing wall's upper section and mark up cutting lengths and hole pattern.

Thread the flexcorner in the upper section of the top rail and mark the hole pattern.

Mount with bolt and flange nut in drilled holes and connect the flexcorner.

Vingmurmontage – Toppföljare – Ving (vy från utsida räcke)

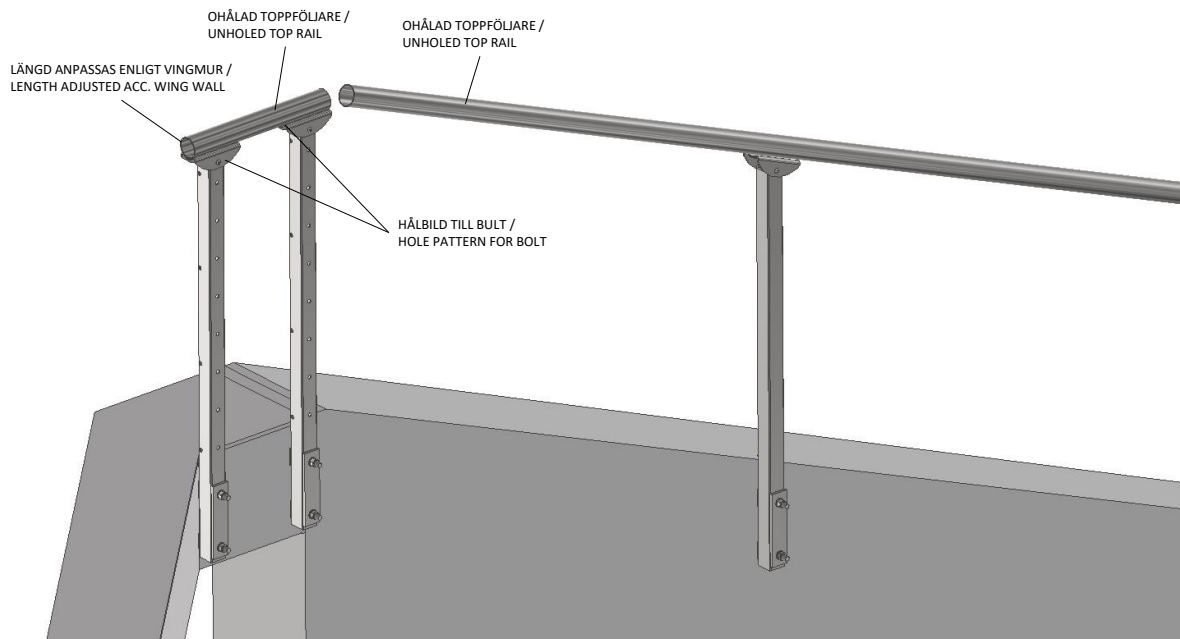
LÄNGD ANPASSAS ENLIGT VINGMUR /
LENGTH ADJUSTED ACC. WING WALL



Wing wall assembly – Top rail – Wing (view from outside the railing)

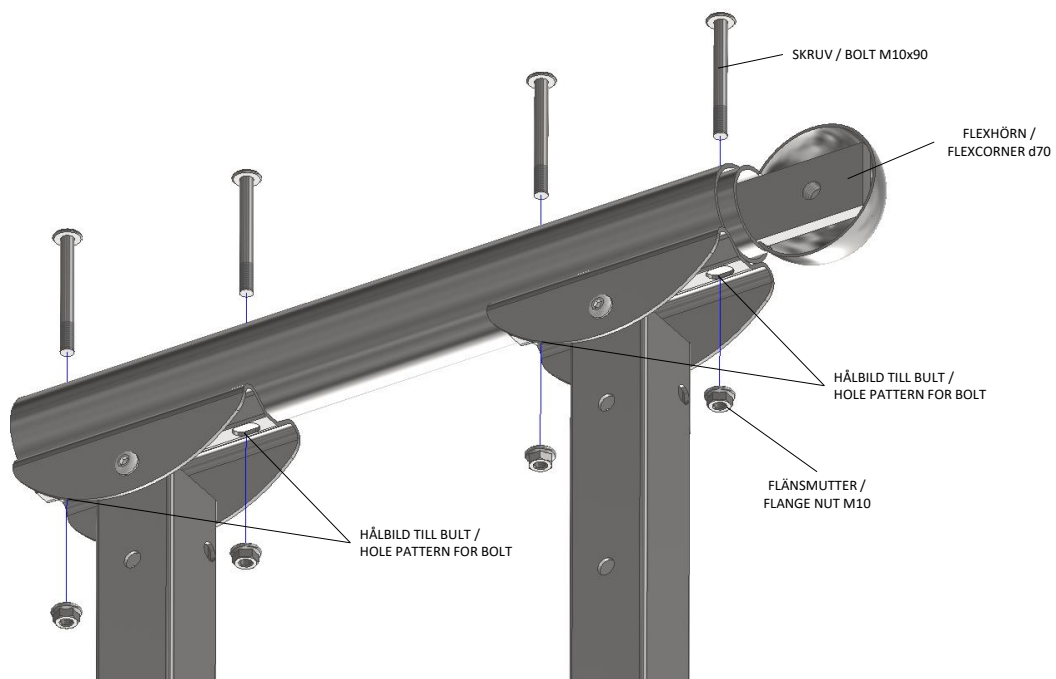
Vingmurmontage – Toppföljare – Övre
(vy från utsida räcke)

Wing wall assembly – Top rail – Upper
(view from outside the railing)



Vingmurmontage – Flex
(vy från utsida räcke)

Wing wall assembly – Flex
(view from outside the railing)



Toleranser

Om inte annat anges gäller ± 20 mm för installationen (höjd-, längs- och sidled).

Tillåten öppning mellan toppföljarkalkar är 0-15 mm (eftersträva 10 mm, 0 mm bör undvikas för montage vid temperatur under 0 °C).

Jordning

Jordning skall utföras enligt specifikationen för aktuell bro.

Tolerances

Unless different tolerances are specified, ± 20 mm applies for installation (vertically, longitudinally and laterally).

Acceptable opening between top rail is 0-15 mm (aim at 10 mm, 0 mm shall be avoided for installation at temperature below 0 °C).

Electrical Grounding

Electrical grounding shall be performed according to current bridge specification.

Artiklar

Items

Artiklar för 4 meter Nordic TR på fotplåt / Items for 4 meter Nordic TR on baseplate 354030000			
Antal / Quantity cc 2.0 m	Beskrivning / Description	Artikel nr. / Item no.	Alternativ / Alternative
1	TOPPFÖLJARE / TOP RAIL (4m)	8050004A	8050006A (6m), 8050005A (2m)
2	STOLPE / POST	8050018A	
2	FÄSTE TOPPFÖLJARE / FIXTURE TOP RAIL	8050005	
8	SKRUV / BOLT	142100300	
1	SKARVRÖR / JOINT TUBE	8050005-1	
92	FÄSTRING / NETCLAMP	8116218	
4m	NÄT / NET	8050012	
16m	SPÄNNTRÅD / TENSION WIRE	8116216	
	Nordic TR AVFART	354030001	(SEKTIONSLÄNGD / SEKTION LENGTH 2m)
	Nordic TR PÅFART	354030002	(SEKTIONSLÄNGD / SEKTION LENGTH 2m)

Artiklar för 4 meter Nordic TR sidmonterat / Items for 4 meter Nordic TR side mounted 354040000			
Antal / Quantity cc 2.0 m	Beskrivning / Description	Artikel nr. / Item no.	Alternativ / Alternative
1	TOPPFÖLJARE / TOP RAIL (4m)	8050004A	8050006A (6m), 8050005A (2m)
2	STOLPE / POST	8050013A	
2	FÄSTE TOPPFÖLJARE / FIXTURE TOP RAIL	8050005	
8	SKRUV / BOLT	142100300	
1	SKARVRÖR / JOINT TUBE	8050005-1	
92	FÄSTRING / NETCLAMP	8116218	
4m	NÄT / NET	8050012	
16m	SPÄNNTRÅD / TENSION WIRE	8116216	
8	POPNI / RIVET	1324980	
8	NF-KRAMPA / CLINCHER	8116219	
2	REKTANGULÄR BRICKA / RETANGULAR WASHER	8050016	
4	MUTTER / NUT M16 A4	140160000	
4	BRICKA / WASHER 17 x 30 A4	146170300	
8	SHIMSBRICKA / SHIM	8050017	
	Nordic TR AVFART	354040001	(SEKTIONSLÄNGD / SEKTION LENGTH 2m)
	Nordic TR PÅFART	354040002	(SEKTIONSLÄNGD / SEKTION LENGTH 2m)

Artiklar

Items

Artiklar för 6 meter Nordic TR vingmur / Items for 6 meter Nordic TR wing wall 354040700 / 354040701				
Antal / Quantity (cc 2.0 m)		Beskrivning / Description	Artikel nr. / Item no.	Alternativ / Alternative
354040700	354040701			
3	2	STOLPE / POST	8050026A	
2	3	STOLPE ÄNDE / POST END	8050020A	
5	5	FÄSTE TOPPFÖLJARE / FIXTURE TOP RAIL	8050005	
12	12	SKRUV / BOLT M10x30	142100300	
2	3	KLÄMLIST / CLAMPPLATE	8050021	
2	2	KLÄMLIST GÄNGAD / CLAMPPLATE THREAD	8050024	
8	8	SKRUV / BOLT M10x90	121100900	
16	16	SKRUV / BOLT M10x100	121101000	
32	48	BRICKA / WASHER 13 x 24	126130240	
16	16	MUTTER / NUT M10	120100000	
1	1	FLEXHÖRN / FLEXCORNER d70	8012579	
1	1	OHÅLAD TOPPFÖLJARE / UNHOLED TOP RAIL	8050006-1	
1	1	TOPPFÖLJARE MED KULA / TOP RAIL WITH SPHERE	8050007	
1	1	SKARVRÖR / JOINT TUBE	8050005-1	
162	162	FÄSTRING / NETCLAMP	8116218	
6m	6m	NÄT / NET H=860	8115018	
2m	2m	NÄT / NET H=925	8050012	
8	8	SPÄNNSKRUV	138081500	
24m	24m	SPÄNNTRÅD / TENSION WIRE	8116216	
4	4	VANNSKRUV / TURNBUCKLES	148082400	
12	8	SJÄLVBORRANDE SKRUV / SELFDRILLING BOLT M5	133050260	
12	8	NF-KRAMPA / CLINCHER	8116219	
5	5	REKTANGULÄR BRICKA / RETANGULAR WASHER	8050016	
10	10	MUTTER / NUT M16 A4	140160000	
10	10	BRICKA / WASHER 17 x 30 A4	146170300	
8	8	FLÄNSMUTTER M10	120100001	
8	8	SPÅRSKRUV M10x90	122100900	
20	20	SHIMSBRICKA / SHIM	8050017	

Montagekontroll

Räckesmontör skall utföra nedanstående kontrollpunkter:

- Linjeföringen är kontrollerad
- Höjden är kontrollerad
- Jämn höjd på toppföljarskarvar
- Samtliga skruvförband är monterade och åtdragna
- Eventuella mindre skador på varmförzinkningen eller målningen är behandlade
- Eventuella zinkklumpar och taggar är borttagna

Resultatet från kontrollen skall dokumenteras i lämplig kontrollrapport. Ett exempel på kontrollrapport för svenska förhållande finns på sidan 22.

Lagning av zinkskador

Lagning av eventuella zinkskador på levererat material utförs enligt SS/EN-1461 samt "Branschstandard – efterbearbetning och reparation".

Skador skall behandlas enligt följande:

- Repor och avlånga fläckar smalare än 2 mm och mindre än 10 cm². Ingen åtgärd krävs.
- Skador bredare än 2 mm och mindre än 3.16x3.16 cm (eller mindre än 10 cm²) skall åtgärdas med målning med zinkrik färg. Det är även möjligt att använda lämplig zinkpasta, zinkflakes eller legerade "sticks". Före reparation utförs rengöring med rostfri stålborste.
- Skador större än 10 cm² skall omförzinkas.

Installation inspection

Assembly personnel shall perform the points stated below:

- The curvature is checked
- The height is checked
- Even height of the top rail joints
- All bolt joints are installed and tightened
- Any minor damage to the galvanizing or painting is treated
- Any zinc lumps or spikes are removed

The result from the inspection shall be documented in appropriate inspection report. An example of control report for Swedish conditions is presented at page 23.

Repairs to zinc damage

Repairs to any zinc damage in the delivered materials are carried out according to SS/EN-1461 and "Swedish Industry Standard - finishing and repairs".

Damages treated as follows:

- Scratches and elongated spots narrower than 2 mm and less than 10 cm². No action required.
- Damages wider than 2 mm and less than 3.16x3.16 cm (or less than 10 cm²) shall be rectified by painting with zinc-rich paint. It is also possible to use a suitable zinc paste, zinc flakes or alloyed "sticks". Before any repairs are made, clean with a stainless steel brush.
- Damages larger than 10 cm² shall be re-galvanized.

Slutkontroll

Följande arbete görs vid slutkontroll:

- Städa arbetsplatsen
- Begär eventuella kund kontroller (t.ex. avsyning enligt AB-U 07 eller uppmätning)
- Efterkontrollera skruvförband
- Kontrollrapport överlämnas till beställaren (kund).

Final Inspection

The following work shall be performed at final inspection:

- Clean up the workplace
- Request any client controls (e.g. control according to AB-U 07 or article quantity protocol)
- Control the bolt joints
- Inspection report is delivered to the client (customer).

Reparation

Ett skadat räcke är ett påkörnt räcke eller skadat av underhållsarbete så som snöplogning, slyröjning, etc. Exempel på skador är:

- böjda ståndare och profiler
- skadade eller lösa skruvar
- skadade skarvar
- djupa repor
- revor
- veck

Skadade delar skall ersättas med originaldelar.

Att byta skadade delar efter påkörning skiljer sig inte från vanligt montage förutom demontaget.

Tänk på att det kan finnas stora spänningar i det skadade räcket.

Alla skadade delar skall bytas omgående.

Notera att ett skadat räcke eller ett räcke som inte reparerats korrekt eventuellt inte fungerar ordentligt eller uppfyller de deklarerade egenskaperna.

Underhåll

Ett minimum av underhåll är vid behov renspolning med rent vatten följt av en okulärbesiktning med avseende på skador.

Eventuella skador repareras enligt beskrivningen i kapitel Reparation.

Repairs

A damaged parapet is a barrier that has been subject to collisions/collided with or damaged by maintenance operations such as snow removal, bush clearance etc. Example of damage are:

- bent posts or profiles
- damaged or loose bolts
- damaged joints
- deep scratches
- rips
- creases

Damaged parts shall be replaced with original spare parts.

Replacing damaged parts after a collision is no different from a normal installation besides the disassembly operation.

Keep in mind that there may be considerable stresses in the damaged parapet

All damaged parts shall be replaced immediately.

Note that a damaged parapet or a parapet not repaired properly may not work or fulfil the declared characteristics.

Maintenance

A minimum of maintenance is if necessary, flushing with clean water followed by a visual inspection for damage.

Any damage is repaired as described in chapter Repairs.

Kontrollrapport

Beställare: _____
Objekt: _____
NRS's projekt nummer: _____

Montageledare: _____ Cert. enl. SVBRF: Ja Nej
Montör: _____ Cert. enl. SVBRF: Ja Nej

Etablering

	Datum	Signatur
Ta del av arbetsmiljöplan och Ta-plan	_____	_____
Överlämnande av 16-punkters säkerhetsdatablad för hälso- och miljöfarliga produkter	_____	_____
Överlämnande av närvaro- och anhörigförteckning	_____	_____
Materialet är kontrollerat efter leverans till arbetsplatsen med avseende på skador, artiklar och antal	_____	_____

Montagekontroll

Linjeföringen är kontrollerad	_____	_____
Höjden är kontrollerad	_____	_____
Toppföljarskarvarna är kontrollerade	_____	_____
Samtliga skruvförband är monterade och åtdragna	_____	_____
Eventuella mindre skador på varmförzinkningen eller målningen är behandlade	_____	_____
Eventuella zinkklumpar och taggar är borttagna	_____	_____

Slutkontroll

Vår arbetsplats är avstādad	_____	_____
Begärd avsyning enligt AB-U 07	_____	_____
Uppmättningsprotokoll ifyllt	_____	_____
Efterkontroll av bultförband genomförd	_____	_____
Intyg för utförd kontinuitetsmätning finns tillgängligt från installatör av jordning.	_____	_____

Anmärkning: _____

Kontroll utförd av: _____ Datum: _____
Namnförtydligande: _____ Företag: _____

Avsyning/delavsyning enl.
AB-/ABT-U07 § 9 utförd av: _____ Datum: _____
Namnförtydligande: _____ Företag: _____

Inspection report

Client: _____
Object: _____
NRS's project number: _____

Installation manager: _____ Certified acc. SVBRF: Yes No
Installer: _____ Certified acc. SVBRF: Yes No

Establishment

	Date	Signature
Be informed about work plan and Ta-plan	_____	_____
Delivery of 16-point safety data sheet about health and environmentally hazardous products	_____	_____
Delivery of presence and relative list	_____	_____
The material is checked for damage and quantity following delivery to the worksite	_____	_____

Installation inspection

The curvature is checked	_____	_____
The height is checked	_____	_____
Top rail joints are inspected	_____	_____
All bolt joints are installed and tightened	_____	_____
Any minor damage to the galvanizing or painting is treated	_____	_____
Any zinc lumps or spikes are removed	_____	_____

Final inspection

Clean up our workplace	_____	_____
Request control according to AB-U 07	_____	_____
Article quantity protocol completed	_____	_____
After control bolt joints	_____	_____
Certificate for performed continuity test is available from installer of electrical grounding.	_____	_____

Notes: _____

Control performed by: _____ Date: _____
Clarification of signature: _____ Company: _____

Control acc, to AB-/ABT-U07
§ 9performed by: _____ Date: _____
Clarification of signature: _____ Company: _____

Revision / Revision

Rev. Nr / Rev. no	Datum / Date	Godkänd av / Performed by	Anledning till revision / Reason for revision
0	2021-04-13	Fredrik Sangö	Godkänd av NRS / Approved by NRS

Godkännande / Approval

Västerås 2021-04-13



Fredrik Sangö

Civilingenjör / M.Sc.Eng

Teknisk direktör / Technical director

Nordic Road Safety AB

Kontakt / Contact

Nordic Road Safety AB

Huvudkontor / Head office: Timrå

Svetsarvägen 4
861 36 Timrå

Lokalkontor / Local office: Västerås

Slånbärgsgatan 12
722 23 Västerås

Lokalkontor / Local office: Borås

Företagsgatan 55
504 64 Borås