

Rörformat sidoräcke

Installationsmanual

Tubular Guardrail

Installation manual



Rev. D
2021-05-06



Vik:
Elvagata 20
6893 Vik i Sogn

Tlf: +47 57 69 86 50
firmapost@vikorsta.no

Ørsta:
Strandgata 59
6150 Ørsta

Tlf: +47 70 04 70 00
firmapost@vikorsta.no

SAFEROAD®
Have a safe journey

Köping:
Volvogatan 2
731 36 KÖPING

Tlf: +46 221 297 00
info@saferoad.se

Index

1.	Viktigt / Important.....	3
2.	Beskrivning / Description.....	3
3.	Prestanda enligt EN-1317 / Performance acc. EN-1317.....	3
4.	Installation / Installation.....	4
4.1	Markförhållande och placering / Soil and Placement.....	5
4.2	Montage av stolpar / Installing the posts.....	5
4.2.1	Stolpe i mark / Post in Soil.....	5
4.2.2	Stolpe på fotplåt / Post on baseplate.....	6
4.3	Montage av följarna / Installing the longitudinal elements.....	7
4.4	Efter utförd installation / After installation.....	8
5.	Underhåll / Maintenance.....	8
5.1	Rengöring / Cleaning.....	8
6.	Bultförband / Bolts and fasteners.....	9
7.	Märkning / Marking.....	9
8.	Ritningsöversikt / Drawing overview.....	10

Rev. No. Rev. Nr	Date Datum	Sign Signatur	Cause Anledning
D	2021-05-06	DLT	Tolerans för systemhöjd och referens till 60575-01 tillagd Height tolerance and drawing reference 60575-01 added
C	2020-10-01	DLT	Fotplåt för H1 tillagd Base plate added to H1
B	2020-08-20	DLT	Version H1 added Version H1 tillagd
A	2019-12-17	DLT	General update and Swedish language added. Generell uppdatering, Svenska tillagt

Copyright© , Vik Ørsta A/S

All right reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, digital or permission in writing by Vik Ørsta A/S.

All statements and technical information are based on results obtained under typical conditions. It is the responsibility of the recipient to clarify with us that the information is appropriate for the specific use intended by the recipient. Please check with our Customer Service for further information.

1. Viktigt

Korrekt installation och reparation är avgörande för att säkerställa systemets funktionalitet. Avvikelser från denna manual kan resultera i personskada eller i värsta fall dödsfall.

Montaget skall utföras av räckesutbildad personal med säkerheten i beaktning, såväl omgivning, arbetsverktyg samt annan nödvändig utrustning.

Kontrollera alltid att du har den senaste installationsmanualen tillhanda. Kontakta produktägaren vid osäkerhet.

Denna manual är inte komplett utan en översiktsritning på aktuell systemkonfiguration. Se kapitel 8.

2. Beskrivning

SafeLine-R är ett sidoräcke i stål framtaget för att öka säkerheten längs vägarna.

Systemet har erhållit godkända prov för klasserna N2, H1 och H2, beskrivna i EN 1317-2.

CE-certifikat 0402-CPR-SC0212-19.

Systemet är sammansatt av C-formade stolpar placerade på 2,4 eller 6 meters avstånd och har längsgående cirkulärformade profiler.

Vid kollision så är systemet utformat så att det leder fordonet tillbaka till vägbanan.

Fästelementen utgör en viktig del i systemets funktion och därför är det av stor vikt att denna manual har lästs noggrant och innehållet är förstått innan montaget påbörjas.

3. Prestanda enligt EN-1317

Kapacitetsklass	N2	N2	H1	H2
Stolpavstånd [m]	6	4	4	2
Arbetsbredd [m]	W4 (1,3)	W3 (1,0)	W3 (1,0)	W5 (1,6)
Dynamisk deflektion [m]	1,1	0,9	0,9	1,5
Skaderiskklass	A	A	A	A
Systemhöjd [mm]	760	760	790	850
Fordonsinträngningsklass	-	-	VI4	VI6

1. Important

Proper installation and repairs are essential to ensure the systems maximum performance. Deviations from this manual may result in injury or in worst case deaths.

Installation shall be performed by qualified personnel with safety in focus. Not neglecting dangers at installation site, power tools and other essential equipment.

Always make sure that you have the latest manual in hand. Contact product owner if doubtful.

This manual is not complete by itself; it requires to be used with a system drawing for the correct system configuration. See chapter 8.

2. Description

The SafeLine-R is a steel road restraint system that is designed to enhance safety on the roads.

The system has successfully been tested according to class N2, H1 and H2, described in EN 1317-2.

CE-certificate 0402-CPR-SC0212-19.

The system is based on C-formed steel posts with post distance of 2,4 or 6 meters and longitudinal steel tubes profiles.

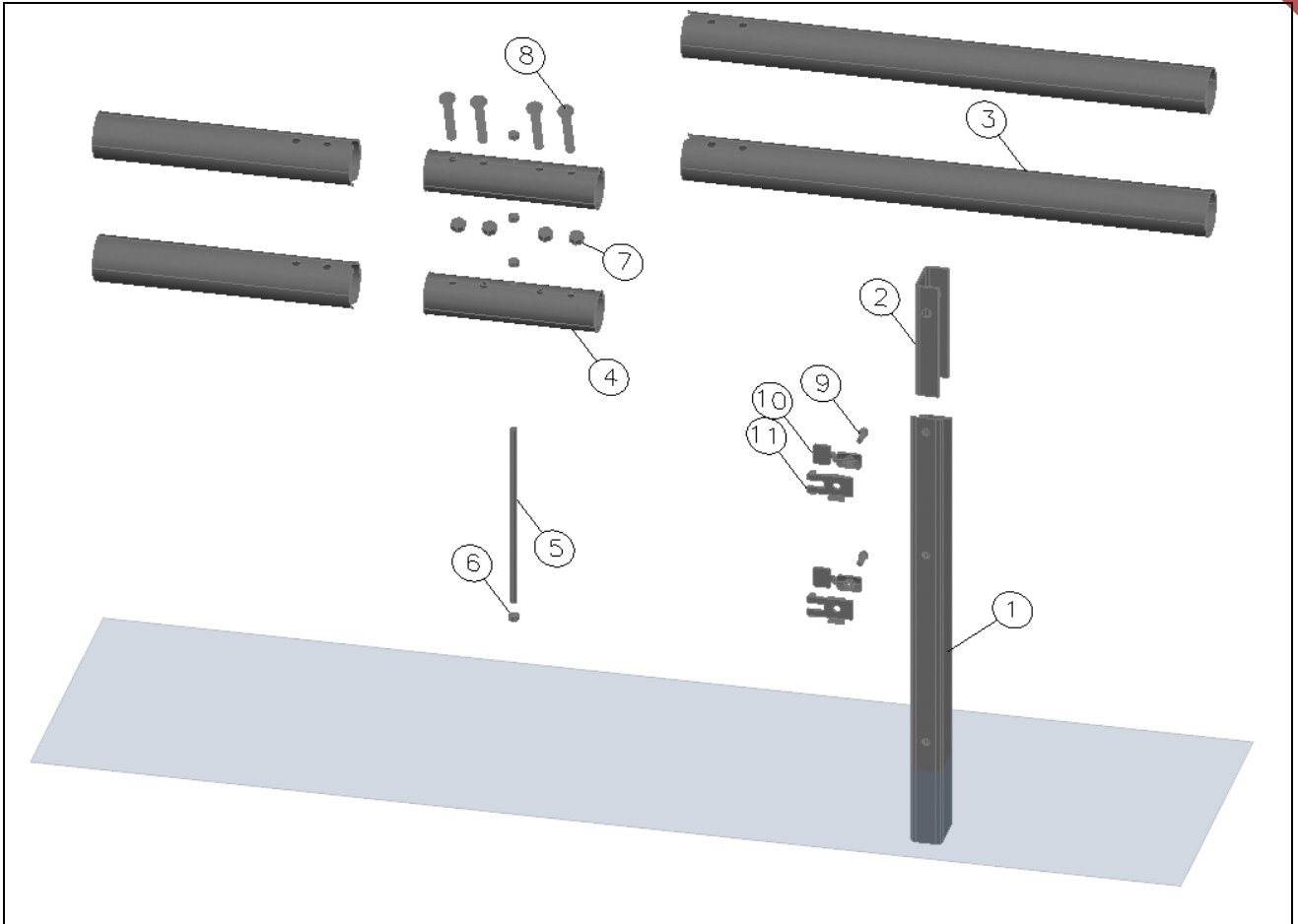
In a collision, the system is designed to lead the vehicle back on the road.

The bolts are an important part of the system function and therefore it is of utmost importance that this manual has been read carefully before the installation has started.

3. Performance acc. to EN-1317

Containment level	N2	N2	H1	H2
Post distance [m]	6	4	4	2
Working width [m]	W4 (1,3)	W3 (1,0)	W3 (1,0)	W5 (1,6)
Dynamic deflection [m]	1,1	0,9	0,9	1,5
Impact severity level	A	A	A	A
System height [mm]	760	760	790	850
Vehicle intrusion class	-	-	VI4	VI6

4. Installation/ Installation



Pos. no.	Beskrivning / Artikel Description / Item	Ritning Drawing
1	Post C-100 (100x60x25x4), length 1545/1715 mm	60500, 60501, 60502, 60503, 60525, 60526, 60509
2	Post stiffener (85x45x4), length 230 mm	60273
3	Tube (88,9x2,9/88,9x3,6), length 6000 mm	60510, 605011, 60512, 60520, 60521, 60522, 60513
4	Joint tube, dimensions at chapter 4.3, length 330/450 mm	60570, 60572, 60571
5,6	Threaded rod M12 4.8, length 367 mm, with nut	60574
7,8	Bolt M16x105 8.8, with nut 8.	112216105001
9	Bolt M12x40 4.6 (terminals 8.8)	60592, 1120120400
10	Fixing nut/washer	60594
11	Stabilizing washer	60595, 60596

4.1 Markförhållande och placering

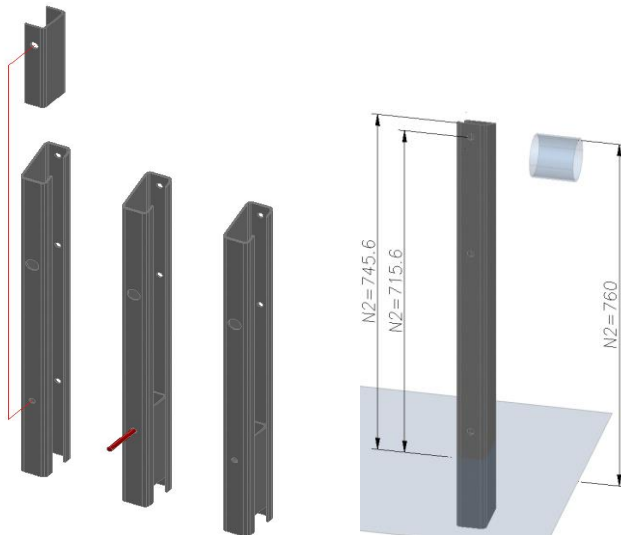
Markförhållandet där vägräcket installeras ska hålla tillräckligt god sammansättning för att säkerställa vägräckets funktion.

Markstolpar skall böjas, inte skära igenom eller dras ur marken vid kollision.

4.2 Montage av stolpar

Stolparna skall installeras med ett C/C-avstånd på 2,4 eller 6 meter, beroende på projektdirektiv.

Höjden på systemet är 0,76m, 0,79 alt. 0,85m och uppmäts till profilens ovansida från marken. Tillåten tolerans för höjden på systemet är ± 20 mm.



Placering av stolpförstyvning
Höjd på system och stolpar

4.2.1 Stolpe i mark

Hålslagning eller förborring sker innan stolparna placeras i hålen. Hålet för en stolpe skall slås till korrekt djup eller djupare, för att undvika behovet att i efterhand slå ner stolparna ytterligare. När stolpen är i korrekt höjd placeras stolpförstyvningen i korrekt höjd då hålen är centrerade.

Efter justering av linjeföring och höjd av systemet återfylls hålen med grus för att säkra stolpen i korrekt position.

För aktuell ritning se kapitel 8, Ritningsöversikt.

4.1 Soil and placement

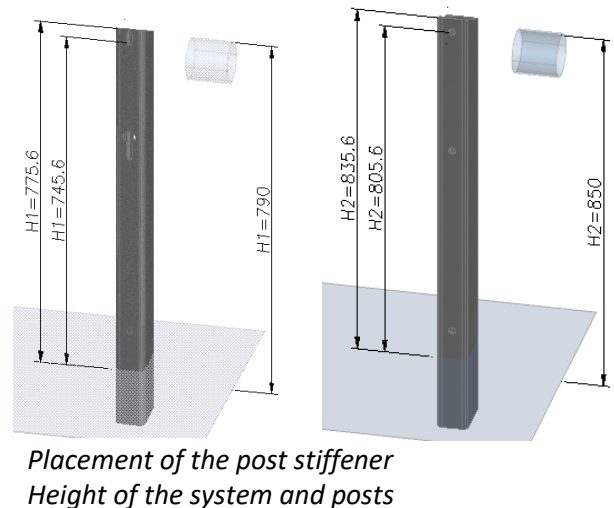
The soil where the barrier is placed must be of sufficient quality to ensure the guardrails function.

The posts shall bend and not break through the soil or be pulled up when the barrier is hit.

4.2 Installing the posts

The posts shall be installed with a C/C-distance of 2,4 or 6 meters, depending on projects directive.

The height of the system is 0,76m, 0,79m or 0,85m and is measured to the top of the top profile. Allowed height tolerance is ± 20 mm.



Placement of the post stiffener
Height of the system and posts

4.2.1 Posts in soil

The holes in the soil shall normally be pre-drilled or pre-rammed before installation of the post. They shall be rammed/ drilled to the correct level or deeper, to ensure that there is no need to ram the posts further after they are placed. When the post is placed correctly the hole in the post stiffener will align with the hole in the post.

After alignment and height adjustment the hole in the ground must be filled with gravel to lock the post in the correct position. For drawing no, see chapter 8, Drawing overview.

4.2.2 Stolpe på fotplåt

Montage av stolpe på fotplåt sker med 4st gängstänger av M24 A4-80 i bultmönster 140x140mm. Kraften som överförs till kantbalken är 74 kN vilket är minimum vid provdragning av ingjutna gängstänger.

Minsta ingjutningslängd för gängstängerna är 300mm, om betong av klass C35 används utan betongankare.

Gängstängerna skall inte ha kontakt med armeringen med undantag för montage över elektrifierad järnväg där de ska vara i kontakt med armeringen.

För aktuell ritning se kapitel 8, Ritningsöversikt.

4.2.2 Post on base plate

The post on base plate shall be installed on 4 pcs threaded rods of M24 A4-80 in a squared pattern measuring 140x140mm. The force transferred to the plinth is 74 kN and it is the minimum force required when testing casted rods.

The minimum depth of the threaded rods, when casted into C35 concrete, is 300mm without anchors.

Threaded rods shall not be in contact with the reinforcements in the plinth, with exception over electrified railways where they shall be in contact with the reinforcement.

For drawing no, see chapter 8, Drawing overview.

4.3 Montage av följarna

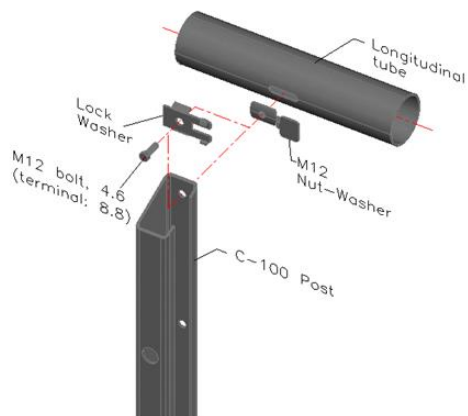
Efter stolparna har monterats är det bra att fästa skarvrören i monteringsriktningen på följarna med 2 till 3st M16-bult med flänsmutter för att lättare placera nästa följare.

Fäst sedan följaren mot stolparna, ett hål i stolpen monterar med ett fästkit bestående av M12x40, mutterbricka och låsbricka. För in mutterbrickan med muttersidan in i hålet på följaren och vrid så att den plana klacken pekar i trafikriktningen. Sen skjut in stabiliseringsbrickan längs med mutterbrickan för att låsa fast de två innan följaren lyfts och skruvas fast mot stolpen.

När följarna har fästs mot de avsedda stolparna, 2st varje 6 meter, så upprepas proceduren med efterliggande följare. Den efterliggande följaren förs över det förmonterade skarvröret och fixeras med 2 alternativt 3st M16-bult med flänsmutter.

Den glipa som uppstår mellan navföljarna vid skarvarna varierar beroende på temperaturen vid montage och ska vara mellan 2-6mm. Fullt hopslagna, 0mm glipa, får inte förekomma intilliggande varandra vid installations tillfället.

Länken bestående av en M12 gängstång och 4st M12 muttrar monterar i skarvrören när följarna har fästs mot stolparna.



Sprängskiss över infästning av navföljare mot stolpe, samt snittyv av en monterad skrav.

4.3 Installing the longitudinal elements

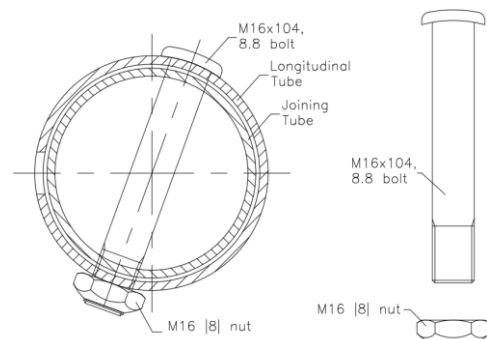
After the posts have been mounted, it is good to fasten the joints in the mounting direction onto the followers. Fix 2 to 3pcs of M16 bolts with flange nut for easier assembly of the next element.

Then install one longitudinal element at a time to the post with a fastening kit consisting of M12x40, Nut-washer and Lock-washer. Insert the nut side of the nut-washer into the hole on the element and turn so that the flat section of it points in the traffic direction and slide the lock washer onto it to lock the two in place. Lift the element, still holding nut- and lock washer, and attach it to the post using the M12 bolt.

When the element has been secured against the posts, 2pcs per 6 meters, the procedure is repeated with next element. The next element is slid over the pre-assembled joint tube and is fixed with a 2 or 3pcs M16 bolt with flange nut.

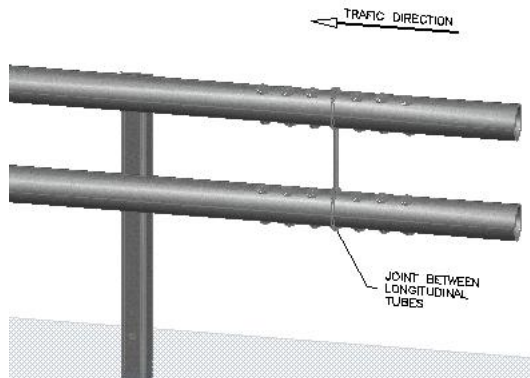
The gap that occurs in between two longitudinal elements varies depending on the installation temperature and shall normally be between 2-6mm. Fully closed, 0mm gap, may not be followed by other closed gaps.

The link consisting of an M12 threaded rod and 4pcs M12 nuts is mounted in the joints tubes when the element is secured against the posts.



Exploded view over attachment of longitudinal element to post and section view of joint.

Navföljarna skall placeras mot stolparna så att skarven hamnar 500mm innan en stolpe.



Skarv, Sprängskiss (N2- skarv visas)

4.4 Efter utförd installation

När räcket är installerat, riktat och justerat i höjddled skall hålen kring stolpen återfyllas.

Bra återfyllningsmaterial är makadam 4-8 eller 8-12 eller likvärdigt.

5. Underhåll

Det finns inga generella intervall för inspektion av detta vägräcke utan dessa intervall bör baseras på lokala faktorer såsom trafikbelastning, risk för påkörning, omgivningens utformning, mm.

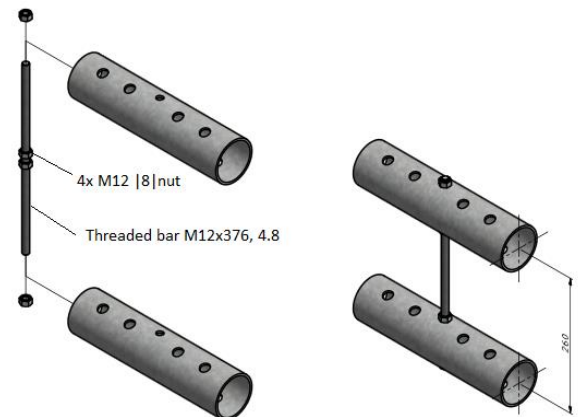
Vägräcket är en trafiksäkerhetsprodukt och bör av säkerhetsskäl inspekteras regelbundet. Om kollision eller annan skada på systemet uppstår måste det repareras för att full funktion skall återfås och därmed önskad säkerhet återställas.

Alla skadade komponenter skall ersättas med nya vid reparation.

5.1 Rengöring

Ett minimum av underhåll är vid behov renspolning med rent vatten följt av en okulärbesiktning med avseende på skador. Vägräcket kan tvättas av med vatten och alla typer av pH-neutrala rengöringsmedel.

The longitudinal elements shall be placed so that the joints will be located 500mm before a post in the traffic direction.



Joint, exploded view (N2 joint shown)

4.4 After installation

When the guardrail is installed and adjusted, the holes around the post shall be fully refilled.

Macadam 4-8 alternatively 8-12 or equivalent works well.

5. Maintenance

There are no general inspections intervals for the guardrail itself. Inspections intervals must be determined based on local factors such as volume of traffic, risk of damage, surrounding area etc.

The guardrail is a traffic safety product and should be inspected regularly. If the system has been displaced or damaged, it must be adjusted and/or repaired back to its' original state to achieve the correct safety standard.





All damage profiles must be replaced with new when repaired.

5.1 Cleaning

The minimum requirement is, when needed, to wash the system with clean water followed by a visual inspection for damage.

Cleaning can be done with water and any type of Ph neutral detergent.

6. Bultförband / Bolts and fasteners

Beskrivning / Description	Illustration
<p>Bult / Bolt M12x25mm 4.6 FZV / HDG (Avslut / Endings 8.8)</p> <p>60592 Bolt 60594 Nut washer 60596, Locking washer 60595 Åtdragningsmoment: Dras till normal anläggning Tightening torque: Tighten down normal 4.6: max. 35 Nm 8.8: Tighten down firmly (Avslut/ Anchors)</p>	
<p>Skarvbult / Connecting bolt M16x105 mm 8.8 FZV / HDG</p> <p>112216105001 Bolt with nut Åtdragningsmoment: Dras till normal anläggning Tightening torque: Tighten down firmly</p>	
<p>Gängstång Länk / Threaded rod Link M12 4.8 FZV / HDG</p> <p>60574 Threaded rod with nut Åtdragningsmoment: Dras till normal anläggning Tightening torque: Tighten down firmly</p>	
<p>Gängstång Fotplåt/ Threaded rod Baseplate M24 A4-80</p> <p>62090/60575A Kit M24/Swe 62073 Kit M20/No Åtdragningsmoment: Dras till normal anläggning Tightening torque: Tighten down firmly</p> <p><i>Obs: Gäller endast för system med stolpe på fotplåt. Note: Only for system mounted with baseplate posts.</i></p>	

OBS:

- Efter utfört montage skall alla bultar och fästelement kontrolleras så att de är korrekt placerade samt att alla bult-bricka-mutter förband är normalt/ korrekt åtdragna.

7. Märkning

Om montaget är utfört enligt beskrivningarna i denna manual kan vägräcket märkas med CE-märkningen. Detta klistermärke placeras på baksidan av första stolpen närmast påfarten.

NOTE:

- After completed assembly must all bolts/fasteners be verified that they are placed correct and all bolts-washer-nuts-connections are normally/proper fastened/tightened.

7. Marking

If everything is installed according to this manual, the system can be marked with the CE-mark. This mark shall be placed at the rear side of the first post closest to the first anchorage of the system.

8. Ritningsöversikt / Drawing overview

Varianter av stolpar efter system Post variations acc. to system	I mark In soil	På fotplåt On base plate
SafeLine-R N2-W3-CC6	5135300	5135310
SafeLine-R N2-W3-CC4	5135301	5135311
SafeLine-R H2-W5-CC2	5135305	5135315
SafeLine-R H1-W3-CC4	5135307	5135313

Förmonterade varianter – Stolpar i mark Assembly variations – Posts in soil	
Post + Post stiffener N2	60500
Post + Post stiffener N2 Soil+ slope/ Radi<50m	60502
Post + Post stiffener H2	60501
Post + Post stiffener H2 Soil+ slope Radi<50m	60503

Räckesavslut Terminal	N2	H1	H2
Långt påfart/ Long terminal, on	5136300	5136300	5136310
Lång avfart/ Long terminal, off	5136301	5136301	5136311
Kort påfart/ Short terminal - on	5136302	5136302	5136312
Kort avfart/ Short terminal - off	5136303	5136303	5136313

Förmonterade varianter – Fästkit Assembly variations – Fixing kit	
Flat + Bolt4.6	60590
Wings + Bolt 4.6	60597

Instruktion för ingjutning Instructions for casting the rods	
Installationsritning för 60575A Installation drawing 60575A	60575-01*

*Anpassad för den svenska marknaden/ For Swedish market requirements

Övrigt Other	
Dynamic deflection TB11 N2/CC6	0.7m