

Mitträcke

Installationsmanual

Median Barrier

Installation manual



Rev. C
2010-09-14



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.....	4
2. Beskrivning.....	4
3. Prestanda enligt EN-1317.....	4
1. Important	4
2. Description.....	4
3. Performance acc. to EN-1317.....	4
4. Installation/ Installation	5
4.1 Markförhållande och placering	6
4.2 Montage av stolpar	6
4.2.1 Stolpe i mark.....	6
4.1 Soil and placement	6
4.2 Installing the posts	6
4.2.1 Posts in soil	6
4.2.2 Stolpe i markhylsa	7
4.2.3 Stolpe på fotplåt.....	7
4.2.2 Post in socket.....	7
4.2.3 Post on base plate	7
4.3 Montage av navföljaren	8
4.3 Installing the longitudinal elements.....	8
4.4 Efter utförd installation	9
5. Underhåll.....	9
5.1 Rengöring	9
4.4 After installation.....	9
5. Maintenance	9
5.1 Cleaning	9
6. Bolts and fasteners/ Bultförband.....	10
7. Märkning	10
7. Marking	10
8. Drawing overview/ Ritningsöversikt.....	11

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.

Installationsmanual - Installation manual
SafeLine-M

Revisioner

Revisions

Rev. No. Rev. Nr	Date Datum	Sign Signatur	Cause Anledning
C	2020-09-14	DLT	Depth of anchor bolts adjusted
B	2020-02-14	DLT	General update – Tables
A	2019-11-12	DLT	General update and Swedish language added.
		JHS	Crash Test

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, nödvändiga verktyg 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-M är ett mitträcke i stål framtaget för att öka säkerheten längs vägarna.

Systemet erhåller godkända prov för klass N2 samt H1, beskrivna i EN 1317-2.

CE-certifikat 0402-CPR-SC0213-19.

Systemet är sammansatt av C-formade stolpar placerade på 3 eller 6 meters avstånd, i kombination med längsgående elliptiska C-profiler vilka placeras ovanpå stolparna.

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

Fästelementen utgör en viktig del i systemets funktion varför det är 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	L1
Stolpavstånd [m]	6	3	3	3
Arbetsbredd [m]	W4 (1,3)	W4 (1,3)	W3 (1,0)	W4 (1,3)
Dynamisk deflektion [m]	1,2	1,2	0,9	1,2
Skaderiskklass	A	A	A	A
Systemhöjd [mm]	600	600	600	600
Fordonsinträngning	-	-	VI6	VI6

1. Important

Proper installation and repair 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-M 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 and H1, described in EN 1317-2.

CE-certificate 0402-CPR-SC0213-19.

The system is based on C-formed steel posts with post distance of 3 or 6 meters and a longitudinal C-formed elliptic steel tubes/profiles, placed on top of the posts.

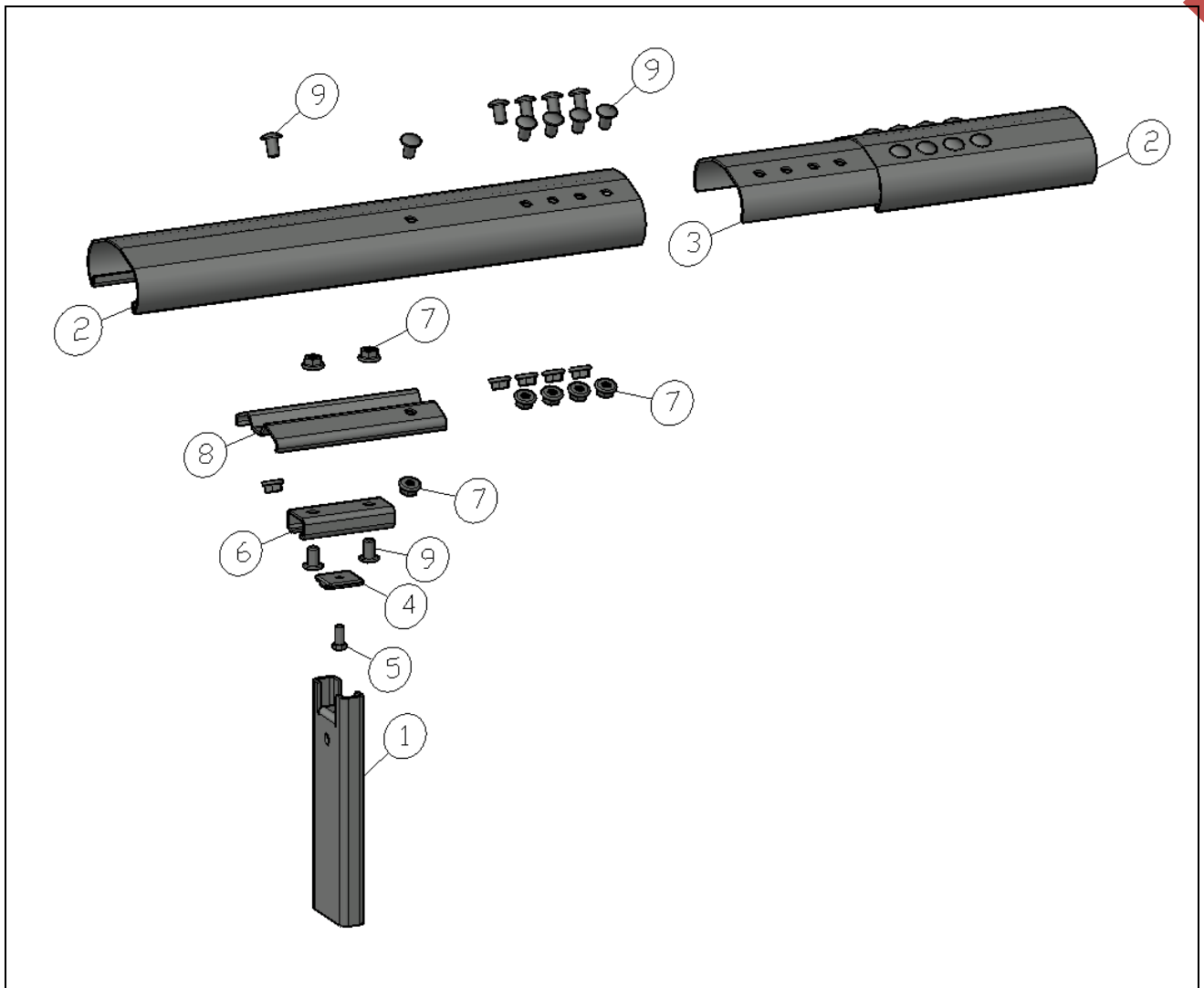
In a collision, the system is designed to lead the vehicle back on the road.

The bolts are an important part of the system function and this manual should be read carefully before installation is started.

3. Performance acc. to EN-1317

Containment level	N2	N2	H1	L1
Post distance [m]	6	3	3	3
Working width [m]	W4 (1,3)	W4 (1,3)	W3 (1,0)	W4 (1,3)
Dynamic deflection [m]	1,2	1,2	0,9	1,2
Impact severity level	A	A	A	A
System height [mm]	600	600	600	600
Vehicle intrusion	-	-	VI6	VI6

4. Installation/ Installation



Pos. no.	Description/Item Beskrivning/ Artikel	Drawing Ritning
1	Post/ Stolpe C-120 (120x40x25x5)	61700 - 61710
2	Oval open top profile/ Öppen oval navföljare, L=6000 mm	61750, 61751
3	Joint plate/ Skarvjärn	61768, 61790-61791
4	Connector plate, T-shaped/ Mutterplatta, T-format	61788
5	Bolt HDG/ Bult FZV M12x25	61789
6	Mini C 65	61787, 61796
7	Flange nut/ Flänsmutter M16	692316000
8	Top plate/ Topplåt	61786
9	Bolt with rounded head/ Bult med rund skalle M16x30	61769

4.1 Markförhållande och placering

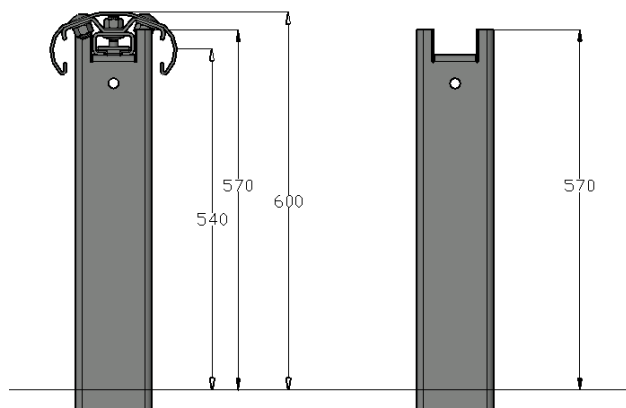
Markförhållandet där vägräcket installeras ska hålla tillräckligt god sammansättning för att säkerställa vägräckets funktion.

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

4.2 Montage av stolpar

Stolparna skall installeras med ett centrumavstånd på 3 eller 6 meters avstånd beroende på projektdirektiv. Stolparna skall placeras om vartannat med fram- och baksida enligt bilden till höger nedan.

Höjden på systemet är 0,6m och räknas till navföljarens ovansida.



Hight of the system and post/ Höjd på system och stolpe

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.

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

För aktuell ritning se kapitel 8, Ritningsöversikt.

4.1 Soil and placement

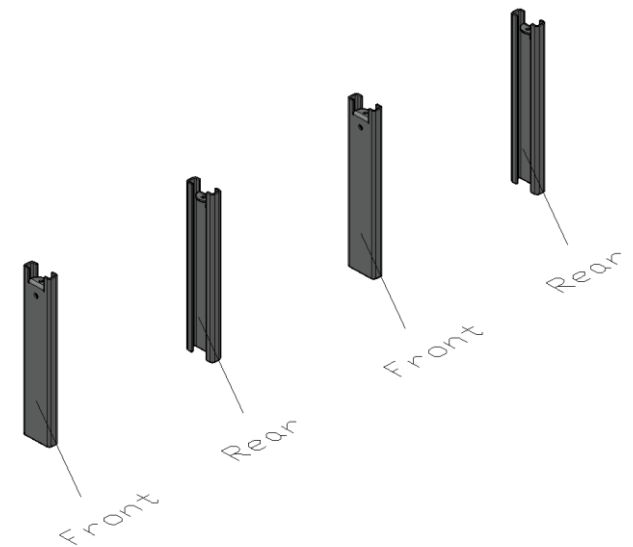
The soil where the barrier is placed should be of sufficient quality to ensure the guardrails function.

The posts should bend and not break up true the soil or be pulled up when the barrier is hit

4.2 Installing the posts

The posts should be installed with a C/C-distance of 3 or 6 meters, depending on projects directive. Every second with front / rear, as shown in the figure below.

The height of the system is 0,6m and shall be measured from the top of the top profile.



Direction for the posts/ Placeringsordning av stolpar

4.2.1 Posts in soil

The holes for the posts should normally be pre-drilled or pre-rammed before installing the post. They should be drilled to the correct level or deeper, to ensure that there is no need to ram the posts after they are placed.

After alignment and height adjustment, parts of the hole around the post should be filled with gravel to lock the post in the correct position.

For drawing no., see chapter 8, Drawing overview.

4.2.2 Stolpe i markhylsa

Alternativet med stolpe placerad i markhylsa är framtaget för att underlätta reparation efter kollision, samt att möjliggöra enkel hantering vid katastroföppningar.

Markhylsan hamras ned i asfalten med ett invärtes spett. Hylsans mynning skall ligga i liv med vägbanan för att möjliggöra korrekt systemhöjd.

Innan stolpen förs ned i markhylsan så skall ett plastlock dras på stolpen. Locket skyddar mot att smuts och sten skall ansamlas i markhylsan, något som försvårar framtida reparationer. Observera att detta lock inte går att montera i efter det att navföljaren monterats. Locket påverkar inte räckets funktion och kan uteslutas.

För aktuell ritning se kapitel 8, Ritningsöversikt.

4.2.3 Stolpe på fotplåt

Montage av stolpe på fotplåt sker med 4st gängstänger M24 A4 80 i bultmönster 140x140mm. Kraften som överförs till kantbalken är 110 kN vilket är minimum vid provdragning av ingjutna gängstänger. Min ingjutningslängd 170mm till ovansida mallplåt vid användning av betongkvalitet C35. Gängstängerna skall inte ha kontakt med armeringen med undantag för montage över elektrifierad järnväg där de ska vara i kontakt med armeringen.

OBS:

- *Stolpe på fotplåt inom kapacitetsklass H1 måste vara utrustad med fångstplåt medan denna är valfri vid klass N2.*
- *Vid stolpavstånd 6m skall stolpe på fotplåt anslutas mot en förlängd "mini-C" vilken är fäst på insidan av navföljaren. Korrekt längd på mini-C vid stolpe på fotplåt och stolpavstånd 6m är 220mm, se ritning 5135711, 61796.*

För aktuell ritning se kapitel 8, Ritningsöversikt.

4.2.2 Post in socket

Post in socket is an alternative that was developed to ease the repairs after collision. The socket may also be utilized in emergency openings.

The socket is driven down in the asphalt using an internal rectangular shaped nail. The opening in the socket shall be in level with the road surface to permit the correct system height.

Before dropping a post into a socket, a plastic lid shall be added to the post. The lid prevents dirt and gravel to enter the socket, something that otherwise could prevent the benefits of the socket. Please note, the lid can not be mounted after the top profile is installed. The lid does not affect the function of the guard rail. For drawing no., see chapter 8, Drawing overview.

4.2.3 Post on base plate

The post on base plate is installed on 4 pcs threaded rods M24 A4 80 in a squared pattern measuring 140x140mm. The force transferred to the plinth 110 kN and is the minimum force required if testing casted rods. Minimum depth when casting in concrete C35, 170mm to the top of the pattern template. The threaded rods shall not be in contact with the reinforcements in the plinth, with exception over electrified railways where they shall be in contact.

NOTE:

- *Post on baseplate for containment level H1 shall be equipped with the "catch plate", for level N2 the catch plate is optional.*
- *Post distance 6m on post on base plate requires a longer "mini-C" profile than standard. Correct length of the mini-C used for post distance 6m on base plate is 220mm, see drawing 5135711, 61796*

For drawing no, see chapter 8, Drawing overview.

4.3 Montage av navföljaren

Navföljarna levereras med "topplåt" och "mini-C" förmonterande. Även skarvjärnet är förmonterat i en ände av navföljaren. Allt för att underlätta montaget.

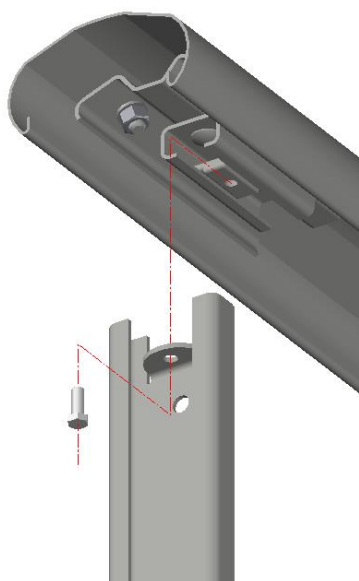
Navföljaren placeras ovanpå ståndaren så att mini-C-profilen vilar i stolpens ursparning. Mutterplattan förs därefter in i spåret på mini-C-profilen och förbandet säkras mot ståndarens nedböckade öra med hjälp av medföljande M12-bult.

När navföljaren säkrats mot de avsedda stolparna, 1st vid 6 meters stolpavstånd och 2st vid 3 meters stolpavstånd, upprepas proceduren med efterliggande navföljare. Den efterliggande navföljaren förs över det förmonterade skarvjärnet och fixeras med 8st M16-bult med fläsmutter.

Den glipa som uppstår mellan navföljarna kan variera efter installationstemperatur men ska ligga mellan 0-15mm. Fler än två full isär- alternativt hopslagna balkar i följd bör korrigeras.

OBS:

- Hela mutterplattan skall rymmas inom ytterkanterna på mini-C-profilen



Securing the longitudinal beams to the posts
Placering av navföljare mot stolpe

4.3 Installing the longitudinal elements

The longitudinal elements are delivered with preinstalled "top plate", "mini-C" and "joint plate" to shorten the installation time and ease the installation.

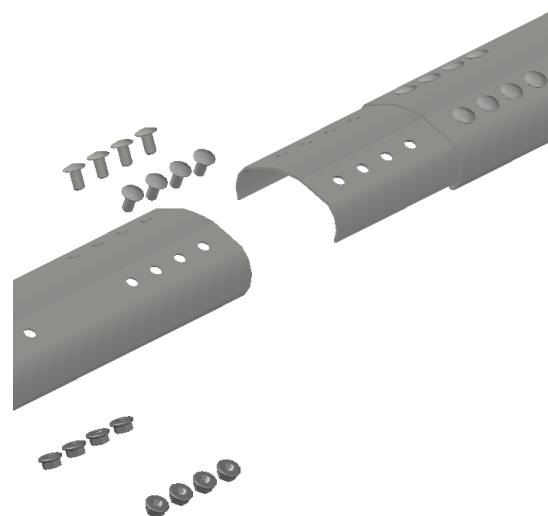
The longitudinal beams are placed on top of the posts so that the "mini-C" rest in the recess seen in the top of the post. Thereafter the connector plate shall be slid into the "mini-C" and fixed to the post with the supplied M12-bolt.

When a longitudinal element is fixated to the posts the procedure is repeated. The following longitudinal element is slid over the pre-mounted joint in the already fixated element and securely fastened by 8pcs M16-bolts with rounded heads and flange nuts.

The gap that occurs between two profile ends varies depending on the installation temperature and shall be between 0-15mm. More than two elements sequentially fully compressed or stretched are advised to be corrected.

NOTE:

- The entire "connector plate" shall fit within the length of the "mini-C".



Connecting two longitudinal elements
Skarvning av två navföljare

4.4 Efter utförd installation

När mitträcket är installerat, riktat och justerat i höjdled 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.

4.4 After installation

When the guardrail is installed and adjusted, the holes around the post should 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, climate etc.

The guard rail should be inspected regularly and if displaced or damaged, it should be adjusted and repaired.

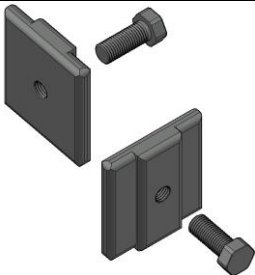


All damaged profiles should be replaced with new when repaired.

5.1 Cleaning

The minimum requirement is, when needed, to flush 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. Bolts and fasteners/ Bultförband

Description/ Beskrivning	Illustration
<p>Bolt/ Bult M12x25mm 4.6 HDG/FZV (Endings/ Avslut 8.8)</p> <p>61789 Bolt/ Bult M12x25, DIN933 61788 Connector plate/ Mutterbricka 60x55x12mm</p> <p>Åtdragningsmoment: Dras till normal anläggning Tightening torque: Tighten down firmly 4.6: max. 35 Nm 8,8: max. 85 Nm</p>	
<p>Connecting bolt/ Skarvbult M16x30 mm 8.8 HDG/FZV</p> <p>61769 Bolt/ Bult M16x30 692316000 Flange nut/ Flänsmutter M16</p> <p>Åtdragningsmoment: Dras till normal anläggning Tightening torque: Tighten down firmly max. 215 Nm</p>	
<p>Alternative to the flange nut (692316000) above/ Alternativ till flänsmuttern (692316000) ovan.</p> <p>692316000 Can be replaced by/ Kan ersättas av:</p> <p>60643 Nut M16, DIN934 60642 Washer M16, 17/30/3 DIN125</p> <p>Åtdragningsmoment: Dras till normal anläggning Tightening torque: Tighten down firmly min. 60Nm, max. 215 Nm</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:

- Please check that all bolts/fasteners are placed correct and all bolts-washer-nuts-connections are normally/proper fastened/tighten.

7. Marking

If everything is done and installed according to this installation manual, the guardrail can be marked with the CE-mark. This mark shall be placed at the end (the starting end) of the installed guardrail.

8. Drawing overview/ Ritningsöversikt

Post variations acc. to system Varianter av stolpar efter system	In soil I mark	In socket I markhylsa	On base plate På fotplåt	In soil + Slope/ Radi<50m I mark + Slänt/ Radie<50m
SafeLine-M N2-W4-CC3	5135705	5135716	5135711	5135706
SafeLine-M N2-W4-CC6	5135700	5135715	5135710	5135701
SafeLine-M H1-W3-CC3	5135705	5135716	5135711	5135706

Assembly variations - Longitudinal elements Förmonterade varianter - Navföljare	
CC 3m	61741, 61742
CC 6m	61740
CC 6m on base plate	61743

Bolt group – post on base plate	
All systems on base plate	62077

Radii variations – Longitudinal beam Radiieavvikelser - Navföljare						
Joint angle [deg]	Longitudinal beam length [m]	Radius [mm]	Radius tangent [mm]	Longitudinal beam length [m]	Radius [mm]	Radius tangent [mm]
1	3	171889	343766	6	343779	687532
2	3	85948	171870	6	171896	343740
3	3	57302	114565	6	114605	229130
4	3	42980	85908	6	85961	171817
5	3	34388	68711	6	68776	114487
6	3	28661	57243	6	67321	137422