



MegaRail dp

H2 · W4 · A L2 · W4 · A N2 · W2 · A

MONTASJEBESKRIVELSE / INSTALLATION INSTRUCTION

INNHOLDFORTEGNELSE / INDEX

TEKNISK DATA / TECHNICAL DATA	4
TYPEPRØVING, CE & MODIFIKASJONER / ITT, CE & MODIFICATIONS	5
Typeprøving / ITT	5
CE	5
Modifikasjoner / Modifications	5
GENERELL INFORMASJON / GENERAL INFORMATION	6
Krav til montører / Requirements of assembly personnel	6
Bruksområde / Usage compliance	6
Begrensinger ved montering / Limits of installation	6
Transport	6
Personbeskyttelse / Work protection	6
TEKNISK INFORMASJON / TECHNICAL INFORMATION	7
Skrueforbindelser / Bolt connections	7
Levetid / Varighet / Durability	7
Forventet Levetid / Expected durability	7
Montasjelengde / Installation length	7
Temperatur ved montering / Assembly temperatures	7
FORBEREDELSE / PREPARATORY MEASURES	8
Tilgang til og bruk verneklær / Allocate and wear protective clothing	8
Tilgjengelig verktøy / Allocate tools	8
Forsyning, transport, lossing og leveringskontroll / Supply, transport, off-loading and delivery check	8
MONTASJEHØYDE OG KRAV TIL SKULDER / INSTALLATION HEIGHT AND LIMITS OF SHOULDERS IN FRONT OF BARRIERS	9
FUNDAMENTERING / FOUNDATION	10
Montert i løsmasser / Driven in ground (if applicable)	10
Fotplate forankring / Anchored (if applicable)	11
INSPEKSJON / INSPECTION	13
Sjekk montert rekkverk / Checking the assembly	13
Oppretthold montasjetoleranser / Maintaining the installation tolerances	13
Opprydding av monasjestedet, godkjenning av montasjen / Clear building site, approve system	13
REPARASJON, INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD /	14
REPAIRS, INSPECTION AND MAINTENANCE	14
Reparasjon / Repairs	14
Gjennbruk av deler / Reusability of parts	14
Kast/resirkuler skadede komponenter / Dispose/recycle of damaged components	14
Inspeksjon og vedlikehold / Inspection and maintenance	14
KRAV TIL- OG BEKREFTELSE AV LOKALE FORHOLD / NECESSARY REQUIREMENTS AND CONFORMING TO LOCAL CONDITION	15
Tilpassing av elementer / Cut pieces	15

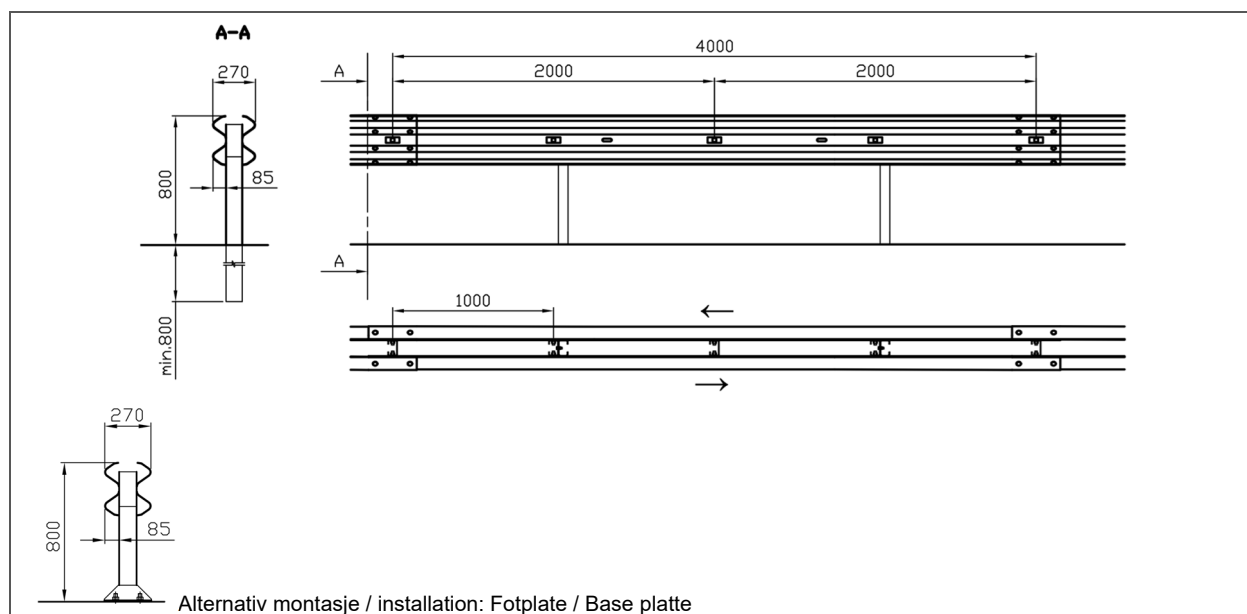
Dilatasjon pga. temperatursvingninger / Heat expansion joint	15
Ekstra sikkerhetsinnretninger / Additional safety devices	16
Ujevne grunnforhold / Uneven ground conditions	16
Radius, minimum radius	16
Skrående vegskulder (underlag) / Underground slope	17
Begrenset arbeidsbredde / Restricted working width	17
Montering i asfaltert underlag / Installation in tarmacked underground	17
Justering av stolpeavstand / Adjustment of the post spacing	18
Modifisering av rekkverk-/systemskomponenter / Modification of system components	19
ANNEN INFORMASJON / OTHER INFORMATION	20

ANNEX

- A - System overview
- B - Assembly drawings
- C - Components list
- D - Technical drawings

Rev. Nr. Rev. No.	Dato Date	Signatur Sign	Årsak Cause
A	2025-10-28	JHS	Oversatt til Norsk / Norwegian language added.
<i>Oversettelsen er basert på versjon V.01 av MegaRail dp installation instruction</i>			

TEKNISK DATA / TECHNICAL DATA



Materialkvalitet / Characteristic material of the system	S355JR eller tilsvarende / or equivalent
Systembredde / Width [mm]	260 eller/ or 270
Systemhøyde / Height [mm]	800 eller/or 850
Modullengde / Length of modular section [mm]	4000
Stolpeavstand c/c / Post distance [mm]	2000
Monteringsforhold / Installation condition	Løsmasser / Driven in ground / anchored

Tiltrekkingsmomenter for bolteforbindelser / Tightening torques for bolt connections [Nm]	M10 / M12 10-17	M16 70-140	M20 [fotplate / anchors] 90-120
Dimensjoner for borehull / Dimensions of drill hole [mm]	Hulldiameter 24	Hulldybde Min. 150	Kantavstand* ---

* Avstand mellom systemets forkant og den første raden med ankere / Distance between the front edge of the system and the front row of anchors

Styrkeklasse / Containment Level	H2	L2	N2
Arbeidsbredde / Normalised working width [m]	1,3	1,3	0,8
Arbeidsbredde / Class of normalised working width Wn	W4	W4	W2
Deformsjonsbredde / Normalised dynamic deflection [m]	1,1	1,1	0,7
Inntrengningsklasse / Class of normalised vehicle intrusion VIn	VI5	VI5	-
Inntregning / Normalised vehicle intrusion [m]	1,7	1,7	-
ASI	A		

TYPEPRØVING, CE & MODIFIKASJONER / ITT, CE & MODIFICATIONS

Typeprøving / ITT

Test laboratorie / Test laboratory	AISICO S.r.L. – Viale Bruno Buozzi 47, 00197 Roma (IT) IBDiM – ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa (PL)
Test rapport nr. / Test report no.	1610 (TB11) TO-2/09/24 (TB32) 1609 (TB51)

CE

Anmeldt organ / Notified body	ITB – ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa (PL)
CE nummer / CE number	488-CPR-1120/W

Modifikasjoner / Modifications

Nr. / #	Beskrivelse / Description	Referanse / Reference
M01	Stolpe med fotplate, likestilt med stolpe i løsmasser / Equivalent use of post w. base plate	A10250-M01-1 [Old no.: A125020-M2]
M02	Føringselement A-profil, likestilt med B-profil / Equivalent use of guardrail beam, type A	A10250-M02-1 [Old no.: A125010-M1]
M03	Alternativ systemhøyde 800 mm, likestilt med 850 mm / Equivalent use of height of 800 mm	A10250-M03-1 [Old no.: A125010-M3 A125020-M3 A125010-M4 A125020- M4]
M04	Alternativ stolpelengde 1.6-2.6m, rekkverkets høyde over bakkenivå, uendret / equivalent use of post in a range of 1.6-2.6m, height of the system above the soil is unchanged	A10250-M04-1
M05	Produksjonstoleranse for stolper, endret fra ± 1.5 til ± 2 for følgende dimensjoner, 100 mm og 60 mm / Equivalent use of post with production tolerance changed from +/-1.5 to +/-2 on 100mm and 60mm dimension	V1-502_rev.1

GENERELL INFORMASJON / GENERAL INFORMATION

Krav til montører / Requirements of assembly personnel

Montasjen må kun utføres av trent og kvalifisert personell. Om nødvendig kunnskap mangler, må produsent/produkteier kontaktes for support/bistand under montering.

The installation must only be undertaken by trained and qualified personnel. Installation firms obtain a special technical advisor from the manufacturer to support the project.

Bruksområde / Usage compliance

Rekkverket er designet for installasjon lang veier, dette i henhold til nasjonale forskrifter. Det er ment å beskytte fører og passasjerer av kjøretøyer som er på avveier, samt personer eller objekt som befinner seg i nærheten. Rekkverket kan benyttet som side- eller midtrekkverk.

The Vehicle restraint System (VRS) is designed for installation on road traffic areas according to national regulations. It is intended to protect occupants of errant vehicles on the roadway, to protect third parties and objective and can be installed in central reserves and side lanes as well as on verges.

Begrensinger ved montering / Limits of installation

Testresultatene ble oppnådd under forholdene beskrevet i testrapporten. Fordi ikke alle praktiske bruksområder kan dekkes av testrapportscenariet, definerer disse installasjonsinstruksjonene de nyeste grensebetingelsene for installasjon der det kan forventes at funksjonaliteten til rekkverket er garantert i praksis. Hvis grensebetingelser identifiseres under installasjonen som ikke dekkes av installasjonsinstruksjonene, må produsenten av rekkverket vurdere om CE-kompatibel installasjon er mulig for det gitte miljøet.

The test results were achieved under the conditions described in the test report. Due to the fact that not all practical applications can be covered by the test report scenario, these installation instructions define the state-of-the-art boundary conditions for installation under which it can be expected that the functionality of the VRS is guaranteed in practice. If boundary conditions are identified during installation that are not covered by the installation instructions, the manufacturer of the VRS must assess whether CE-compliant installation is possible for the given environment.

For å sikre at ytelsen som er angitt i ytelsesbeviset opprettholdes, må kravene i installasjonsinstruksjonene oppfylles under installasjon av VRS. Hvis disse kravene fravikes uten å konsultere produsenten, overføres ansvaret for feil ved produktet fra produsenten til installasjonsfirmaet som utfører arbeidet.

To ensure that the performance declared in the certificate of constancy of performance is maintained, the requirements of the installation instructions must be met during installation of VRS. If these requirements are deviated without consulting the manufacturer, the liability for defects for the product is transferred from the manufacturer to the installation company carrying out the work.

Transport

Under transport må personlig verneutstyr brukes. Når lastbil blir benyttet som transportmiddel må en påse at lasten er forsvarlig sikret, dette for å unngå gliding/forskyvning av lasten.

During transport, personal protective clothing must be used. When transporting the systems to the site by truck, secure the load to prevent slippage.

Personbeskyttelse / Work protection

Personlig verneutstyr må brukes, dette i henhold til nasjonale forskrifter.

Personal Protective Clothing must be used according to national regulations.

TEKNISK INFORMASJON / TECHNICAL INFORMATION

Skrueforbindelser / Bolt connections

Sett på mutterne for hånd og stram deretter med momentnøkkelen. Alt skruemateriale skal monteres vinkelrett på delene som skal kobles sammen.

Fit nuts manually and then tighten with torque wrench. All fixtures to be fitted vertically to the connecting parts.

Levetid / Varighet / Durability

Minimum beleggtykkelse for skruer og muttere skal være i samsvar med EN ISO 10684 på respektive målepunkt 40 µm. Galvanisering av bolter og stål iht. EN ISO 1461 og nasjonale krav. For Norge, se Statens Vegvesen håndbok N101.

The minimum coat thickness for screws and nuts shall be in accordance with EN ISO 10684 at the respective measuring points 40 µm. Galvanising of bolts and steel per EN ISO 1461. National regulation, for Norway, please see NPRA handbook N101.

Forventet Levetid / Expected durability

For Norske forhold er det krav om min. 30 års levetid, dette vil være avhengig av atmosfærisk korrosjon f. eks maritim luft, industriell luft, etc.

According to Norwegian regulation min. 30 years. This will of course depend on atmospheric corrosion e.g. maritime air, industrial air, etc.

Montasjelengde / Installation length

Minimum installasjonslengde som testlengden. Ethvert avvik betyr at konstruksjonen ikke lenger oppfyller testkriteriene og derfor skal anses som uprøvd. Som enhver uprøvd konstruksjon må det avvikende systemet avtales individuelt med klienten som en spesiell engangskonstruksjon.

The minimal installation length is the test length. Any deviation means that the construction would no longer meet the test criteria and therefore is to be regarded as untested. Like any untested construction, the deviating system must be individually agreed on with the client as a special onetime construction.

Temperatur ved montering / Assembly temperatures

Når monteringen finner sted i Tyskland, er systemet ikke avhengig av utetemperaturen på monteringsstidspunktet. I områder der minimum utetemperatur er under -24°, kan montering kun skje med skriftlig godkjenning fra produsenten.

When the construction is taking place in Germany, the system is not dependent upon the outside temperature at the time of the assembly. In regions where the minimum outdoor temperature is under -24°, the assembly may only take place with the written approval of the manufacturer.

FORBEREDELSE / PREPARATORY MEASURES

Tilgang til og bruk verneklær / Allocate and wear protective clothing

Det anbefales bruk av følgende beskyttelsesutstyr ved montering av rekkverket:

- reflekterende klær
- hode-, øre-, hånd- og fotbeskyttelse

Provide the following personal protective clothing and use during installation works:

- reflective clothing
- head, ear, hand and foot protection

Tilgjengelig verktøy / Allocate tools

Følgende verktøy vil være nødvendig:

- Pæleutstyr
- bormaskin
- justeringsverktøy
- momentnøkkel til 140 Nm

The following tools are required:

- post rammer
- drill with drill bits
- level / sledgehammer
- torque key to 140 Nm with sockets

En kan imidlertid legge til rette for arbeidet ved å bruke alternative verktøy, utstyr og maskiner, etter behov.

However, you can facilitate the work by using alternative tools, equipment and machinery as necessary.

Forsyning, transport, lossing og leveringskontroll / Supply, transport, off-loading and delivery check

Rekkverkskomponentene blir som regel fraktet med lastebil til montasjestedet. Loss og kontroller at leveransen er i samsvar med ordrebeholdning/kreftbrev. Transportøren eller leverandøren må varsles umiddelbart hvis det er transportskader eller avvik med leveransen.

Bring the system components by truck to the installation section. Off-load and check that the delivery is as per the delivery docket. The carrier or supplier must be notified immediately if there is any transport damage or discrepancies with the delivery.

Kast emballasjematerialet i henhold til gjeldende lokale avfallshåndteringsregler. Rekkverksmaterialet loss og håndteres med egnet utstyr som f.eks. gaffeltruck eller kran.

Dispose of the packaging material according to the applicable local refuse disposals regulations. Unload the materials with a crane or forklift.

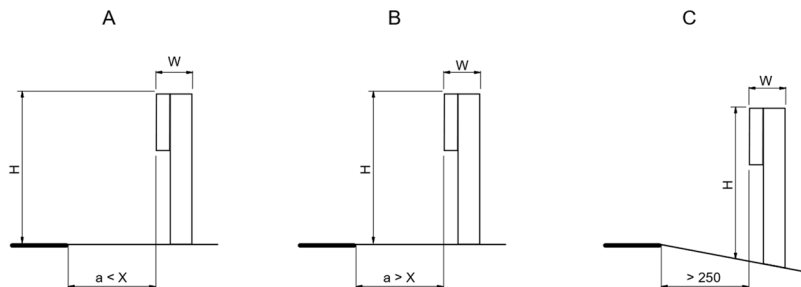
MONTASJEHØYDE OG KRAV TIL SKULDER / INSTALLATION HEIGHT AND LIMITS OF SHOULDERS IN FRONT OF BARRIERS

Som regel er installasjonshøyden (H, se tekniske data) relatert til kjørebans overflate (se tilfelle A). Avstanden fra systemets forkant til kanten av det asfalterte området (X) skal være i samsvar med nasjonale forskrifter.

Ved avvik fra ovenstående må høyden på føringselementet måles direkte foran systemet i tilfelle føringselementet (1) forkant er montert i en avstand $a > X$ fra kanten av det asfalterte området (se skisse B) eller (2) er systemet montert i en avstand på > 250 mm fra kanten av det asfalterte området, og underlaget har en tverrhelling på mer enn 15% (se skisse C).

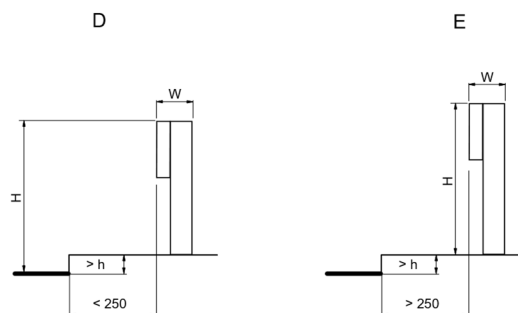
As a rule, the installation height (H, see technical data) is related to the carriageway surface (see case A). The distance of the front edge of system from the edge of the paved area (X) should comply with national regulations.

In deviation from the above the height of the guardrail beam must be measured directly in front of the system in case the front edge of the guardrail beam (1) is assembled at a distance of $a > X$ from the edge of the paved area (see case B) or (2) it is assembled at a distance of $a > 250$ mm from the edge of the paved area and the verge has a transverse inclination of more than 15% (see case C).



Fortauskanter med en nivåforskjell (h) på mer enn 150 mm bør unngås. Hvis fortauskanter ikke kan fjernes, bør en av følgende løsninger velges i samråd med kunde:

Kerbs with a level difference (h) of more than 150 mm should be avoided. If kerbs cannot be removed, one of the following solutions should be chosen in consultation with the client:



Hvis avstanden fra forkant fortau ikke er mer enn 250 mm (skisse D), måles montasjehøyden fra kjørebaneoverflaten. I tilfelle avstanden fra forkant fortau er > 250 m (skisse E) må rekkverkets høyde måles fra fortau.

In case the distance from the front edge of the kerb is not more than 250 mm (Case D) the installation height is measured from the carriageway surface. In case the distance from the front edge of the kerb is > 250 m (Case E) the height of the guardrail is to be measured from the top edge of the kerb.

FUNDAMENTERING / FOUNDATION

Montert i løsmasser / Driven in ground (if applicable)

Etter at rekkverkets plassering er bestemt, monteres stolpene langs veiskulderen i henhold til planen for stolpens fundament. Se installasjonsdybden på det tekniske databladet.

Bakken foran og under rekkverket må komprimeres slik at den er tilstrekkelig holdfast (til å bære forventet belastningen). Stolpene monteres i bakken vha. hydraulisk pæleutstyr som slår hull som stolpene monteres i.

Før pæling/stolpemontering kan påbegynnes må det avklares om grunnen er fri for hinder (kabler, rør, etc.). Om det er nærliggende hinder må disse påpekes/dokumenteres av oppdragsgiver.

For montering av stolper deles grunnen inn i følgende jordklasser:

After determining the position of the system, drive the posts into the hard shoulder according to the post foundation plan. See installation depth on technical data sheet.

The ground in front of and under the safety barriers must be compacted so that it is sufficiently strong (to bear the load of passenger cars). Posts are rammed into the ground with a pneumatic or hydraulic ram and a hammer for corresponding post cross section.

Before beginning of the ramming works information must be acquired regarding any utility lines (cables, pipelines, etc.). The instructions regarding protection of cables as issued by the utility companies must be adhered to. For the ramming of posts the soils are subdivided into the following soil classes:

Type	Beskrivelse / Description	Kjennetegn / Characteristics	Stolpemontering / Post installation
A	Jord/humus / Surface soil also fluid (Humus)	Matjord, løs/flytende / Top soil, fluide to hardly fluid	Ikke mulig / Not possible
B	Normal vegfylling / Ground easily soluble heavy	Moderat tung sand- og grusjord med steininnhold opptil 63 mm kornstørrelse / Moderately heavy sand and gravel soil with stone content up to 63 mm grain size	Mulig/ Possible
C	Stein eller fjell / Rock	Steinete grunn / rocky ground (>63 mm grain size)	Ikke mulig; bor, monter, bakfyll, komprimerer / Not Possible; so drill, insert, backfill, compact

Tabell 1 / Tab. 1: Grunnforhold / Soil conditions

Montering av stolper i grunnforhold som er innenfor homogent område A er ikke tillatt. I disse tilfellene må spesielle tiltak avtales med klienten. grunn må kanskje erstattes, eller stripefundamenter må etableres.

I homogent område B må stolpene monteres i samsvar med fundamenteringsplanen. I unntakstilfeller kan event. festelengden på individuelle stolper reduseres. Minimum dybde er 0,80 m.

Enhver reduksjon av stolpelengden krever skriftlig godkjenning fra kunden. I tilfelle kunden ikke gir skriftlig godkjenning for å redusere

Ramming posts in soils of homogeneous area A is not permitted. In these cases, special measures must be agreed with the client. The soil may have to be substituted or strip foundations may have to be erected.

In homogeneous area B posts must be rammed in accordance with the post foundation plan. In exceptional cases (ramming obstacles) the fixing length of individual posts may be reduced. Minimum fixing length is 0.80 m.

Any reduction of the length of posts requires the written approval of the client. In case the client does not grant written approval for reducing the

stolpelengden, må spesielle tiltak (punktfundering eller stolper med fotplate, stripefundering osv.) avtales med kunden.

I homogent område C og hvis grunnen inneholder slagg, må stolpene alltid monteres i borede hull. I disse tilfellene kan dybden på stolpene reduseres til 0,80 m. Systemet kan bare monteres i grunnforhold innenfor homogent område C hvis tykkelsen på dekklaget med veiskulder materiale er minst 20 cm. Det fylles med singel rundt stolpen.

Enkelte hindringer som er befinner seg i en dybde på opptil 50 cm, må fjernes.

Hvis det ikke er tillatt å montere stolpen på grunn av lokale forhold, er det mulig å installere systemet med stolper med fotplate på et stripefundament. Når det gjelder konstruksjonen av stripefundamentet, bør produsenten kontaktes.

length of posts special measures (single dug-in posts or posts with footplate, strip foundations, etc.) must be agreed with the client.

In homogeneous area C and if the soil contains slag the posts must always be inserted in drilled holes. In these cases, the fixing length of the posts may be reduced to 0.80 m. The system can be erected on soil of homogeneous area C only if the thickness of the cover with verge material is at least 20 cm. Drilled holes must be filled with sand and then the posts must be rammed in. The minimum diameter for the boreholes is 17.0 cm.

Single obstacles that are found at a depth of up to 50 cm must be removed.

If it is not allowed to ram the post due to local conditions, it is possible to install the system with posts with base plate of a comparable construction system on a strip foundation. Regarding the construction of the strip foundation, the manufacturer should be contacted.

Fotplate forankring / Anchored (if applicable)

Les instruksjonene og sikkerhetskravene fra ankerprodusenten før installasjon.

1) Bor hull

Bor hullet med riktig hulldiameter og dybde. (se tekniske data)

Bruk en dybdestopp. Merk av hullene som skal bores på veien ved hjelp av en borejigg eller mal.

2) Rengjør borehullet

Rengjør hullet rett før du setter ankeret:

1. Blås ut borehullet to ganger med oljefri trykkluft ($p > 6$ bar)
2. Børst borehullet to ganger
3. Blås ut borehullet to ganger med oljefri trykkluft ($p > 6$ bar)

3) Klargjør ankerstangen

Sørg for at den angitte settedybden er merket på ankerstangen. Hvis ikke, legg til et forankringsmerke, for eksempel med tape eller tusj.

4) Fyll fugemørtel i borehullet

Before installation please read the instruction and the safety requirements of the anchor manufacturer.

1) Drill holes

Drill the hole with the respective hole diameter and depth. (see technical data)

Use a depth stop. Mark the holes to be drilled on the road with the help of a drilling jig or template.

2) Clean out drill hole

Clean the hole immediately before setting the anchor:

1. Blow out the drill hole twice, with oil free compressed air ($p > 6$ bar)
2. Brush the drill hole twice
3. Blow out the drill hole twice, with oil free compressed air ($p > 6$ bar)

3) Prepare anchor rod

Ensure that the specified setting depth is marked on the anchor rod. If not, add an embedment mark, for example with tape or marker.

4) Insert grouting mortar in the drill hole

Fyll ca. 2/3 av borehullet med mørtel. Start alltid fra bunnen av hullet og unngå bobler. Vær oppmerksom på utløpsdatoen. Ikke bruk hvis utløpsdatoen er overskredet.

5) Sett inn ankerstangen

Det må sørges for at installasjonsdybden er oppfylt og at ankerstangen er vertikal. Det anbefales å sette inn 3–4 ankerstenger i én operasjon. Etter herding må mørtelen fylle ringgapet helt, helt opp til betongoverflaten.

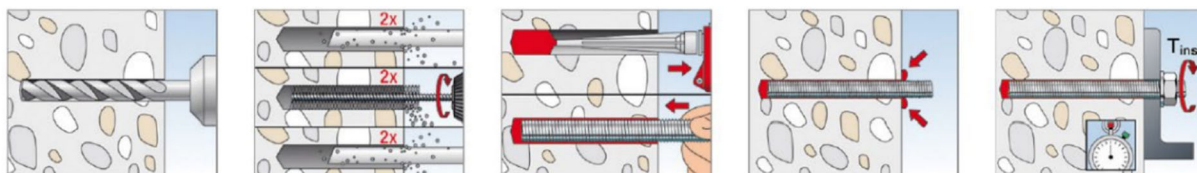
Etter at arbeidstiden og herdeperioden er nådd, kan minimum nødvendig moment (se tekniske data) påføres. I mellomtiden må du ikke manipulere eller forstyrre ankerstangen på noen måte.

Fill approx. 2/3 of the drill hole with mortar. Always begin from the bottom of the hole and avoid bubbles. Please note the expiry date. Do not use if expiry date has been exceeded.

5) Insert the anchor rod

In the process, you must take care to ensure that the installation depth are met and the anchor rod is vertical. It is recommended to put 3–4 anchor rods in one operation. After setting, mortar must fill the annular gap completely, right up to the concrete surface.

After reaching working time and the curing period, the min. required torque (see technical data) can be applied. In the meantime, do not manipulate or disturb the anchor rod in any way.



INSPEKSJON / INSPECTION

Sjekk montert rekkverk / Checking the assembly

Etter montering av rekkverket, kontroller at alle boltfester er stramme – hvis de finnes – og at alle avtakbare elementer er bevegelige (f.eks. kilforbindelse). Juster systemet der det er nødvendig. En må forsikre seg om at montert rekkverk samsvarer med systemtegningen.

After the installation of the road restrain system, check that all bolt fittings are tight – if present – the mobility of all removable elements (e.g. pin-wedge connection). Align the system where appropriate. Ensure that the section corresponds with the system drawing.

Oppretthold montasjetoleranser / Maintaining the installation tolerances

I utgangspunktet må systemet monteres i samsvar med teknisk dokumentasjon (stoleforankring og monterings tegning). Toleransene oppført i følgende tabell skal bare brukes i unntakstilfeller.

Basically, the system must be installed in accordance with the technical documentation (post foundation and assembly drawing). The tolerances listed in the following table should be used only in exceptional cases.

Opprydding av monasjestedet, godkjenning av montasjen / Clear building site, approve system

- Fjern alt av byggematerialer og søppel.
- Foreta visuell kontroll lags rekkverket for å sjekke at veibana er fri for rekkverkskomponenter.
- Fjern event. midlertidig rekkverk ved fullført montasje. Informer kunden at rekkverket er ferdigstilt.
- Remove all building material and every piece of refuse.
- Carry out a visible inspection even if the installation roadway is perfectly free of objects.
- Remove mobile safety barriers and after Inspection, report completion of the system to the Client.

Referansemål/-tiltak Reference measure	Toleranse Tolerance	Referanse Reference
Stolpeavstand c/c Post spacing in longitudinal direction	(+/-) 10 cm (+/-) 30 cm*	
Topp føringselement (A-profil) Top of Beam and/or Box profile	(+/-) 5 cm (+/-) 10 cm**	høyde fra overkant asfalt height from road surface
Stolpe linjeføring Post deviation from alignment	(+/-) 3 cm	over 3 x moduler/seksjoner/føringselement on 3x modular section
Føringselement linjeføring Beam and/or Box profile deviation from alignment	(+/-) 3 cm	
Skrå posisjon på avstandsstykket (om det finnes) Oblique position of the spacer (if present)	(+/-) 5°	I begge retninger In both directions

*ved hindringer for pæling (se avsnitt: Justering av stolpeavstand) / for pile driving obstacles (see paragraph: Adjustment of post spacing) | ** i unntakstilfeller (f.eks. i overgangsområdet til andre system) / in exceptional cases (e.g. in the transition area to other systems)

Tab. 2: Overholdelse av montasjetoleranser / Maintaining the installation tolerances

REPARASJON, INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD / REPAIRS, INSPECTION AND MAINTENANCE

Reparasjon / Repairs

Generelt sett trenger du bare å bytte ut komponentene som er plastisk deformert eller innehar sprekker og/eller avskalling i overflata.

Hvis det bare er mindre deformasjoner i en komponent, av lokal karakter, er utskifting egentlig ikke nødvendig. Imidlertid, hvis stolpe er bøyd, må de byttes ut. Små vridninger i stolpene kan repareres ved å rette dem ut eller vri på dem, men bare hvis justeringen av lengdeområdet (f.eks. Rekkverksbjelke) kan gjenopprettes.

Hvis det ikke er mulig å rette eller vri, og hvis mer enn en komponent er skadet, må systemet i det skadede området byttes helt ut ved hjelp av nye komponenter. Ved reparasjon må alle demonterte festeelementer (skruer) byttes ut med nye. Det sjekkes rundt stolpene om det må etterfylles med singel etter event. justering/retting.

Videre må det tas hensyn til at de galvaniserte overflatene ikke er skadet. Mindre skader i den galvaniserte overflaten kan event. repareres/utbedres vha sinkholding maling/spray. Avklar med vegholder/-eier før denne type utbedring velges. Overskuddsmateriale må fjernes fra området som er reparert.

Det anbefales at reparasjonsarbeid utføres av kvalifisert personell, men det er ikke noe krav om dette. De nødvendige komponentene kan kjøpes på det åpne markedet så lenge de er produsert av systemprodusenten.

In general, you need to replace only those components that have any residual (plastic) deformation or cracks and flaking in the system.

If there are merely minor deformations in one component that are local in nature, replacement is not necessary. However, if posts are bent, they must be replaced. Minor distortions in the non-deformed posts can be repaired by straightening or turning them, but only if the alignment of the longitudinal section (e.g. guardrail beam) can be restored.

If straightening or turning is not possible, and if more than one component is damaged, the system in the damaged section must be replaced completely using the modular sections. In the process, all disassembled connection fittings (screws) must be replaced with new ones. The expanded holes in the posts resulting from this must be filled up and sealed adequately.

Moreover, care must be taken to ensure that the galvanized surfaces do not get damaged. Minor defective spots on the galvanized surface must be attended to by careful preparation with the application of zinc dust coating. Surplus material must be removed completely from the area that has been repaired.

Repair work can easily be undertaken by any contractor. The required components can be purchased on the open market as long as they have the CE Mark of the manufacturer.

Gjennbruk av deler / Reusability of parts

Skadede, utskiftede deler/komponenter kan ikke brukes på nytt og må kastes.

Damaged, replaced components cannot be reused and must be disposed.

Kast/resirkuler skadede komponenter / Dispose/recycle of damaged components

Resirkuler ødelagte deler i henhold til lovlige og lokale avfallshåndteringsregler. Komponentene inneholder ingen farlige stoffer.

Recycle damaged parts according to legal and local waste disposal regulations. There are no hazardous and dangerous substances.

Inspeksjon og vedlikehold / Inspection and maintenance

Systemet er vedlikeholdsfritt.

The system is maintenance free.

KRAV TIL- OG BEKREFTELSE AV LOKALE FORHOLD / NECESSARY REQUIREMENTS AND CONFORMING TO LOCAL CONDITION

Endringer i det testede rekkverkssystem er ikke tillatt uten skriftlig bekreftelse fra produsenten.

Modifications to the tested VRS are not permitted without the written confirmation of the manufacturer.

Tilpassing av elementer / Cut pieces

Føringselemente kan kuttes for å passe på stedet. Følgende betingelser må overholdes under produksjonen:

- Minimumslengde 750 mm (skinneoverlapping)
- Ved montering må ikke stolpeavstanden økes
- Kutt/kapp ved bruk av vinkelsliper eller sag
- Boring for hulltakning
- Etterbehandling av kutt og borehull med sinkrik maling eller spray.

Beams can be cut to fit on site. The following conditions must be adhered to during production:

- Minimum length 750 mm on site (beam overlap)
- On installation the post spacing of the guardrail system must not be extended
- Professional cuts using angle grinder or saw
- Professional drilling for bolt holes
- Professional re-work of cuts and drill holes using zinc spray material.

Dilatasjon pga. temperatursvingninger / Heat expansion joint

For flyttbare rekkverksseksjoner må varmeutvidelsesfuger monteres symmetrisk.

Det er viktig at plasseringen av stolper med fotplate alltid starter ved skjøten. Varmeeekspansjonsfuger skal alltid leveres ferdig montert og montert på konstruksjonen med riktig stolpeavstand.

Midttemperaturen for konstruksjonen på monteringsstidspunktet tas når varmeeekspansjonsfugene monteres. Bevegelse ved en brukonstruksjon på grunn av temperaturrendringer må tas i betraktning når stolpene monteres, dvs. de forhåndsformede ankrene/boltegruppene i nærheten av skjøtene. Nullposisjonen for overlapping av det lange bolthullet på varmeeekspansjonsfuger er vanligvis satt til +10 °C.

Boltene i varmeeekspansjonsfugen må bare strammes i den grad de ikke forstyrrer den langsgående bevegelsen. Den første mutteren må strammes til et moment på ca. 15 Nm. Den andre mutteren må strammes til et minimumsmoment på ca. 70 Nm. Sørg for at mutterne er riktig kontrert.

In section of movable road crossings, Heat Expansion Joints must be installed symmetrically. It is important that the installation of the base-plated posts always starts at the joint. Heat Expansion Joints should always be delivered to site fully assembled and installed on the structure with the correct post spacing.

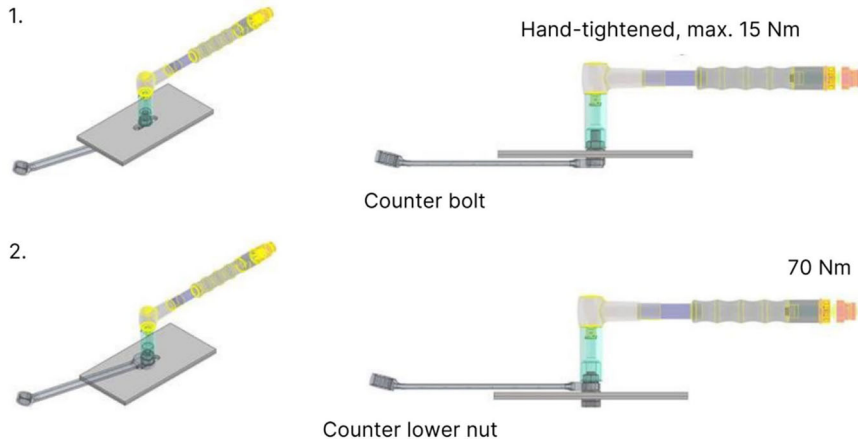
The middle temperature of the structure at time of installation is taken when setting the Heat Expansion Joints. The bridge movement due to temperature changes must be taken into consideration when installing the posts i.e. the pre-formed anchors at the joint.

The Zero Position for overlapping the long bolt hole on Heat Expansion Joints is generally set at +10°C.

In The bolts in the Heat Expansion Joint may only be tightened to the extent that they do not interfere with the longitudinal movement. The 1st nut must be tightened to a torque of approx. 15 Nm. The 2nd nut must be tightened to a minimum torque of approx. 70 Nm. Make sure that the nuts are properly countered.

For installasjonslengder mindre enn 30 m kan varmeekspansjonsfugen utelates.

For installation lengths less than 30 m heat expansion joint can be omitted.



Ekstra sikkerhetsinnretninger / Additional safety devices

Generelt er montering av tilbehør mulig. Det er tilkoblingsmuligheter på systemet for å feste ekstra trafikksikkerhetsutstyr. Hvis det er behov for ytterligere sikkerhetsanordninger (f.eks. Trafikkskilt, fotgjengerbeskyttelse, antirefleksbeskyttelse), kreves det en skriftlig bekreftelse fra produsenten.

In general, the mounting of attachments is possible. There are connection features on the system for attaching additional road safety devices. If additional safety devices (e.g. traffic signs, pedestrian protection, anti-glare protection) are needed, a written confirmation of the manufacturer is required.

Ujevne grunnforhold / Uneven ground conditions

Systemets posisjon ved ujevne grunnforhold bør følge justeringen av de tilstøtende systemene/rekkverkene. Grunnen skal kompenseres av kunden/entreprenør på en slik måte at riktig montering av elementene kan sikres.

The position of the system on uneven ground conditions should follow the alignment of the adjacent systems. The underground should be compensated by the customer in such a way that proper assembly of the elements can be ensured.

Radius, minimum radius

Ved svingete veistrekninger med radius $r < 30$ m, må det brukes forhåndbøyde rekkverksskiner. For kasseprofiler (box) med radier mellom 50 m og 10 m må det brukes kortere kasseprofiler-/føringselement (f.eks. 2m) som oppfyller krumningen. For radier < 10 m må det brukes prebøyde føringselementer.

In curved road sections of radius $r < 30$ m, pre-bended radius guardrails must be used. For box profiles with radii between 50 m and 10 m, shorter box profiles (e.g. 2 m) must be used which meet the curvature. For radii < 10 m pre-bended box beams must be used.

Overganger / Transitions

Det er mulig å kobles systemet til andre rekkverks-system. Sjekk med leverandør vedr. nødvendige overgangsløsninger.

It is possible to connect the system to a different safety system. Ask the manufacturer for a suitable transition.

Skrående vegskulder (underlag) / Underground slope

Rekkverket/systemet må monteres vertikalt eller vinkelrett på kjørebanelen i samsvar med montasjetoleransene. Endring av vegskulder bør utføres av kunden/entreprenør på en slik måte at riktig montering / funksjon av systemet kan sikres.

The system must be installed vertically or perpendicular to the roadway in accordance to the installation tolerances. Change of the inclination of the underground should be compensated by the customer in such a way that proper assembly/ function of the elements can be ensured.

Begrenset arbeidsbredde / Restricted working width

Om tilgjengelig rom for arbeidsbredden er begrenset på grunn av strukturelle hindringer, bør passende tiltak vurderes, da i samsvar med nasjonale forskrifter og i samråd med produsenten.

If the working width is limited due to structural obstructions appropriate measures should be taken in accordance with national regulations and in consultation with the manufacturer.

Bruk av rusttregt stål (Corten) / Use of weathering steel

Om det benyttes rusttregt stål, kan ytterligere inspeksjoner være nødvendige avhengig av lokale forhold. De nødvendige tiltakene bør iverksettes i samsvar med nasjonale forskrifter og i samråd med produsenten.

If weathering steel is used, further inspections may be necessary depending on local conditions. The appropriate measures should be taken in accordance with national regulations and in consultation with the manufacturer.

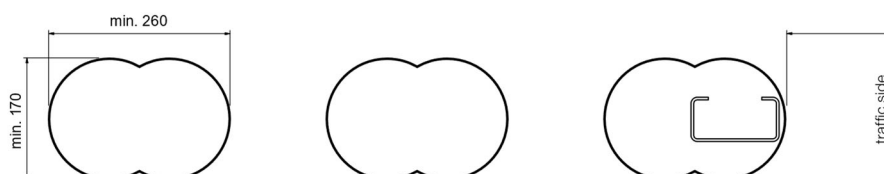
Montering i asfaltert underlag / Installation in tarmacked underground

Hvis det er strukturelle forhold der systemet/rekkverket skal monteres i det asfalterte underlaget, må stolpene monteres i et dobbelt hull (ensidig system) eller tredobbelt hull (dobbeltsidig system).

If there are structural conditions where the system must be installed in tarmacked underground, the posts must be rammed in a double hole (single-sided system) or triple hole (double-sided system).

Dobbelthullet lages av to overlappende hull med en diameter på 170 mm, slik at den totale dimensjonen til dobbelthullet er minst 170 x 260 mm. Etter at stolpen er montert, fylles det rundt stolpen med påfølgende komprimering. Stolpen monteres sentrert i hullet, mot vegsiden.

The double hole is made of two overlapping holes with a diameter of 170 mm, so that the total dimension of the double hole is at least 170 x 260 mm. After backfilling and compaction of the double hole, the post must be installed in the center of the roadside hole.

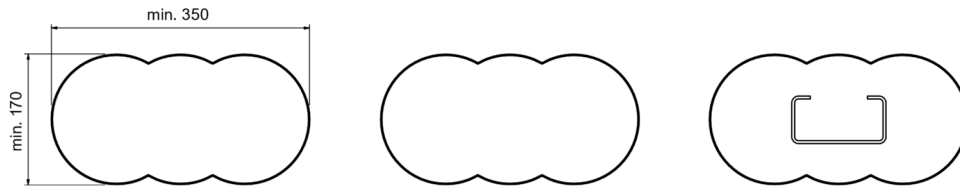


Det tredoble hullet lages vha tre overlappende hull med en diameter på 170 mm, slik at den totale dimensjonen til det tredoble hullet er minst 170 x 350 mm. Etter at stolpen er montert, fylles

The triple hole is made of three overlapping holes with a diameter of 170 mm, so that the total dimension of the triple hole is at least 170 x 350 mm. After backfilling and compaction of the

det rundt stol-pen med påfølgende komprime-ring. Stolpen monteres sentrert i hullet.

triple hole, the post must be installed in the center of the hole.



Justering av stolpeavstand / Adjustment of the post spacing

Stolpeavstanden som er angitt i de tekniske dataene gjelder for følgende avsnitt.

The post spacing specified in the technical data applies to the following paragraph.

I prinsippet skal ikke avstanden mellom stolpene endres. Hvis forholdene på stedet ikke tillater en vanlig avstand, kan stolpen forskyves med 300 mm. Innenfor skjøteområde for skinnene må stolpen flyttes slik at festingen ikke er i det overlappende området. (tilfelle A)

In principle, the distance between the posts is not exceeded. If the site conditions do not allow a regular distance, the post can be shifted by 300 mm. Within the joint area, the post must be moved so that the fixing is not in the overlapping area. (Case A)

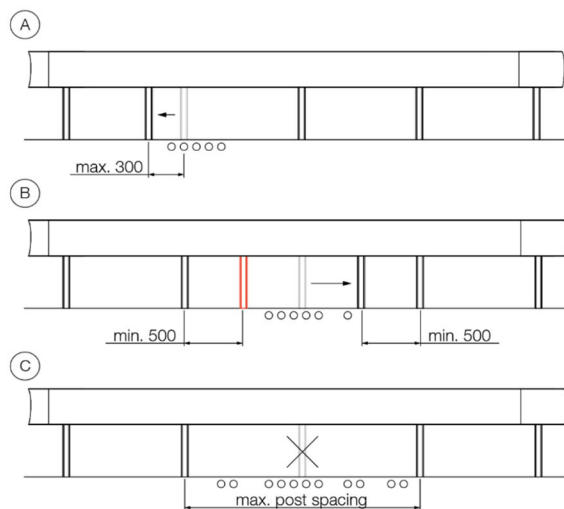
Hvis det ikke er mulig å montere en stolpe ved den tiltenkte plasseringen, inkl. en toleranse på 300 mm, må stolpeavstanden reduseres med en ekstra stolpe. Minimumsavstanden mellom stolpene på 500 mm må overholdes. (tilfelle B)

If it is not possible to install a post in the intended location, using the tolerance of 300 mm, the post spacing must be reduced with an additional post. The minimum distance between the posts of 500 mm must be observed. (Case B)

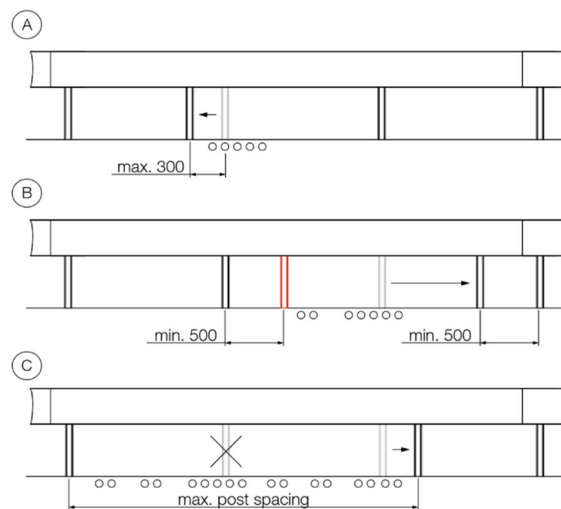
Hvis en ekstra stolpe på grunn av strukturelle forhold ikke er mulig (tilfelle C), kan stolpeavstanden i unntakstilfeller utvides til følgende verdier avhengig av stolpeavstand:

If additional posts are not possible due to structural conditions, the post spacing can be extended to 3000 mm in exceptional cases for systems with a post spacing of less than 3.0 m. (Case C).

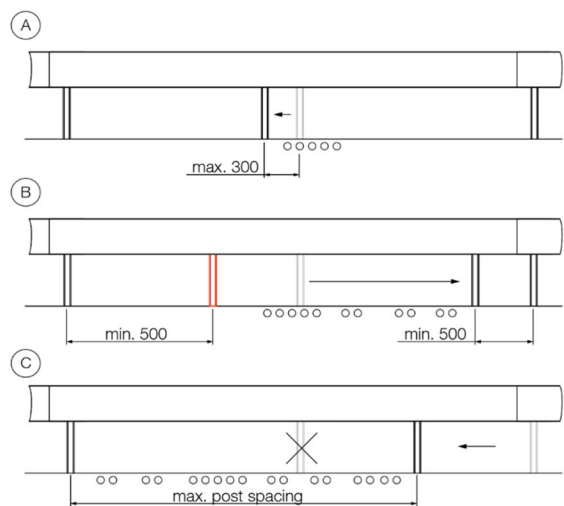
Post distance 1.000 mm or 1.125 mm



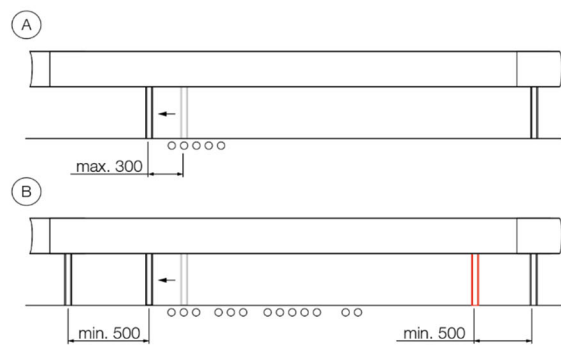
Post distance 1.333 mm or 1.500 mm



Post distance 2.000 mm or 2.250 mm



Post distance 3.000 mm or bigger



Modifisering av rekkverk-/systemskomponenter / Modification of system components

Endringer av rekkverks-/systemets komponenter må avtales med produsenten.

Modifications to the system's components must be agreed with the manufacturer.

ANNEN INFORMASJON / OTHER INFORMATION

På grunn av formen på det / de langsgående elementene som brukes i systemet, kan det lett klatres på rekkverket.

Detaljerte komponenttegninger av systemet kan bli tilstedt på forespørsel.

Hvis ovennevnte krav ikke blir oppfylt ved montasjen, uten at dette har vært konsultert med produsenten, så vil det være montøren som vil være ansvarlig.

Påse at det er siste versjonen av montasjeinstruksjonen som benyttes. Den vil være tilgjengelig på produsentens hjemmeside.

Gyldig juridisk versjon er på tysk.

Due to shape of the longitudinal element(s) used in the system, it can easily be climbed.

Detailed component drawings of the tested vehicle restraint system can be submitted later.

If aforementioned requirements are not met during installation without consultation with the manufacturer, liability for defects in the construction product passes from the manufacturer to the installer.

Make sure that you are using the latest version of the installation instruction. You can find it on our product finder (<https://www.saferoad-rs.de>).

Valid legal version is in German language.

Vik Ørsta A/S

Strandgata 59
N-6150 Ørsta
T + 47 70 0470 00
firmapost@vikorsta.no

Saferoad RRS GmbH
Sales International

Tauentzienstraße 4
10789 Berlin
T + 49 30 21 24 91 11
berlin@saferoad-rrs.de

Saferoad RRS GmbH
Sales Germany

Bongard-und-Lind-Straße 1
56414 Weroth
T+ 49 6435 90 80 300
vertrieb@saferoad-rrs.de