

KRAV

TRVINFRA-00008

Version 1.0.0

Publiceringsdatum 2020-04-01

Ban- och stationsutformning

Personskydd mot järnväg



Trafikverkets infrastrukturregelverk

Trafikverket, 781 89 Borlänge

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

trafikverket.se

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

Innehållsförteckning

1	Syfte	7
2	Omfattning	8
3	Termer	9
4	Förkortningar och symboler	10
5	Dimensionering och utformning	11
5.1	Allmänt	11
5.2	Personskydd mot trafikplats med godshantering	12
5.2.1	Stängsel	12
5.2.2	Grind	13
5.3	Personskydd mot trafikplats med resandeutbyte och linje	16
5.3.1	Stängsel	16
5.3.2	Grind	18
5.3.3	Spärrstaket	20
6	Material och utförande	21
6.1	Stängsel och grind för trafikplats med godshantering, resandeutbyte och linje	21
6.1.1	Nät	21
6.1.2	Stängsel- och grindstolpe	23
6.1.3	Infästningsdetalj	23
6.1.4	Fundament	24
6.1.5	Skylt	25
6.1.6	Stängsel för trafikplats med godshantering	26
6.1.7	Stängsel för trafikplats med resandeutbyte och linje	28
6.1.8	Grind	28
6.2	Spärrstaket	36
6.2.1	Nät	36
6.2.2	Stolpe och stag	37
6.2.3	Infästningsdetalj	38
6.2.4	Fundament	38
6.2.5	Skylt	39
6.3	Markanläggning	40
6.4	Jordning	42
6.5	Montering	42

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6.6	Skyltning.....	45
6.6.1	Förbudsskylt och stoppskylt	45
6.6.2	Utrymningsskylt stängsel för trafikplats med resandeutbyte och linje	46
7	Referenser.....	50

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

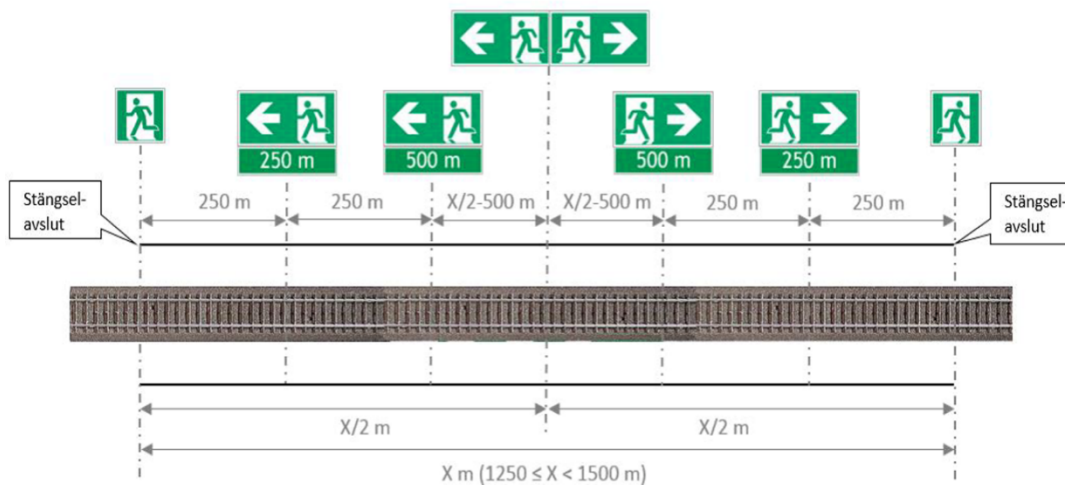
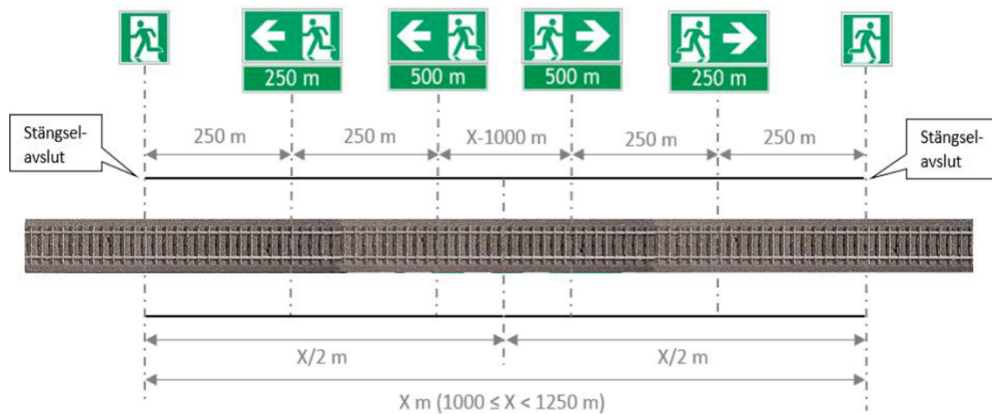
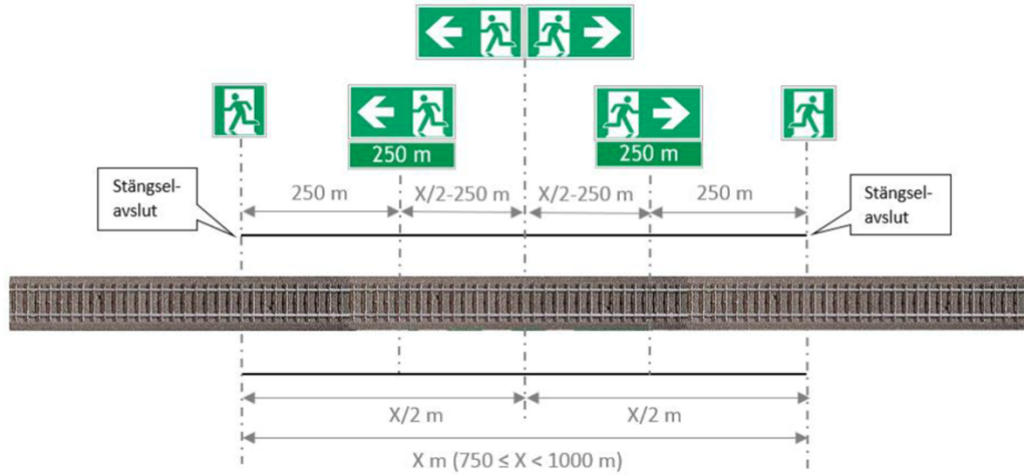
Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

8 Bilaga 1 Exempelbilder för placering av utrymningsskylt



Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

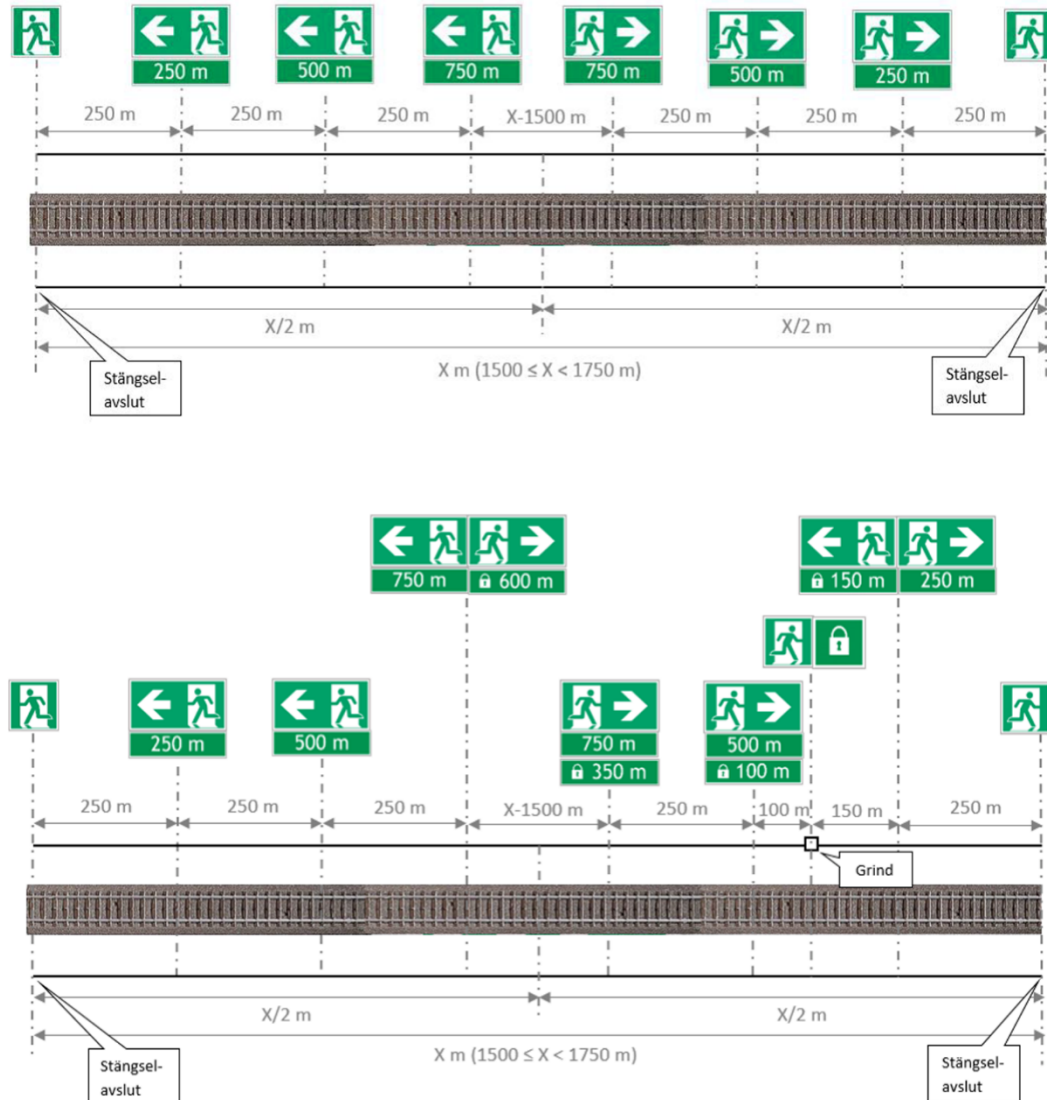
TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0



52

9	Bilaga 2 Typritning slaggrind fotgängare med elektroniskt passagekontrollsystem	55
10	Bilaga 3 Typritning slaggrind fordon med elektroniskt passagekontrollsystem.....	56
11	Bilaga 4 Typritning skjutgrind med elektroniskt passagekontrollsystem	57
12	Bilaga 5 Typritning vikgrind med elektroniskt passagekontrollsystem.....	58
13	Bilaga 6 Typritning slaggrind fotgängare utan elektroniskt passagekontrollsystem	59

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

1 Syfte

Dokumentet ingår i Trafikverkets infrastrukturegelverk. Syftet med Trafikverkets infrastrukturegelverk är att beskriva de krav som ställs på infrastrukturanläggningens egenskaper och skötsel. Regelverk åberopas vid ny- och ombyggnation samt drift och underhåll, exempelvis vid planering, projektering, genomförande och förvaltning. Användare av regelverken är så väl Trafikverkets egen organisation som externa entreprenörer och leverantörer. För användning av regelverket krävs fackkunskap om det teknikområde och anläggningstyp som behandlas och om byggprocessens skeden och villkor.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

2 Omfattning

Detta dokument innehåller krav för dimensionering, utformning, material och utförande av stängsel, grindar och spärrstaket längs järnväg. Kraven syftar till att skapa en enhetlig skyddsnivå på de stängsel, grindar och spärrstaket som ska användas för att minska obehörigt spårintrång, olaga intrång, stöld, skadegörelse, sabotage och anlagd brand i spårområdet.

Detta kravdokument baseras på det ursprungliga dokumentet nedan och ersätter hela detta dokument:

- TDOK 2014:0272 Personskydd mot järnväg - stängsel, grindar och spärrstaket.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

3 Termer

I förekommande fall redovisas termer nedan.

Term	Definition
Trafikplats	Avser driftplats, driftplatsdel, linjeplats, hållplats och hållställe.
Linje	Avser banan utanför driftplatsernas gränser.
Stängsel	Avser genomsiktig konstruktion av stålnät för att förhindra eller försvåra intrång och passage.
Spärrstaket	Avser konstruktion av vävt stålnät mellan två spår på en trafikplats.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

4 Förkortningar och symboler

I förekommande fall redovisas förkortningar och symboler nedan.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5 Dimensionering och utformning

5.1 Allmänt

K29198

Stängsel, grind och spärrstaket ska utformas och dimensioneras för en teknisk livslängd av minst 20 år.

K29199

Stängsel, grind och spärrstaket ska dimensioneras för laster enligt tillämpliga delar i *SS-EN 1990 – SS-EN 1999 Eurokoder*.

K29200

Nationella val ska tillämpas enligt *TSFS 2018:57 Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av eurokoder*.

K29201

Säkerhetsklass 3 ska tillämpas för stängsel, grind och spärrstaket som är placerade så att de om de faller, kan inkräkta på det fria utrymmet kring spåret, se *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

K29202

Säkerhetsklass 2 ska tillämpas för stängsel, grind och spärrstaket som är placerade så att om de faller, inte kan inkräkta på det fria utrymmet kring spåret, se *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

K29203

Stängsel ska dimensioneras för att klara personbelastning enligt *BS 1722-14:2006 Fences – Part 14: Specification for open mesh steel panel*.

K29204

Maximal utböjning ska vid last begränsas till höjden/100 hos stängsel, grind och spärrstaket.

K29205

Efter maximal utböjning vid last får inga kvarstående deformationer förekomma.

K31351

Infästningsdetalj ska dimensioneras för att klara

1. fullt åtdragningsmoment utan att deformeras
2. belastning från stolpe och nät utan att deformeras.

K29206

Fundament ska dimensioneras så att det klarar alla förekommande belastningsfall från stolpe, utan att det uppstår kvarstående förflyttning, deformation eller sprickor.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29507

Fundament ska dimensioneras efter markens

1. fasthet
2. tjälfarlighet.

5.2 Personskydd mot trafikplats med godshantering

5.2.1 Stängsel

K29209

Stängsel ska utformas för att minska obehörigt spårbedrädande, olaga intrång, stöld, skadegörelse, sabotage och anlagd brand vid trafikplats med godshantering.

K29159

Stängsel ska utgöras av stål nätspaneler.

K29210

Stängsel ska ha överklättringsskydd av taggtråd på stolptopp.

K29211

Överklättringsskydd ska vinklas utåt från trafikplats.

K29212

Stängsel ska utföras med rak stolptopp med taggtråd där det är utrymmesbrist, istället för vinklad stolptopp.

K29213

Stängsel ska ha hög stål nätspanel istället för taggtråd i närheten av gång- och cykelväg i tätbebyggt område.

K29214

Plastbelagt stängsel ska finnas där det finns behov att anpassa stängselfärg efter omgivning.

K29215

Plastbelagt stängsel får inte finnas inom kontaktledningsområde enligt mått angivna i *TDOK 2014:0416 Jordning och skärmning i Trafikverkets anläggningar*.

K29216

Stängsel får inte placeras närmare spår mitt än angivna mått i *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

K29217

Avstånd ska vara minst 1 m mellan stängsel och kontaktledningsstolpe.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29218

Stängsel som löper längs med spåret ska placeras bakom kontaktledningsstolpar sett från spåret.

K29219

Avstånd ska vara minst 1,5 m mellan stängsel och skåp från dörrsidan.

K29220

Stängsel som löper längs med spåret ska placeras bakom skåp sett från spåret.

K29221

Stängsels början och avslut ska anpassas till lokala förhållanden vid t.ex. byggnad, bergskärning och brant slänt.

K29222

Anslutning av stängsel till grind eller annan konstruktion ska utföras så obehöriga inte kan tränga sig mellan konstruktion och stängsel in på spårrområde.

K29223

Inkommande spår som inte kan förses med grind ska vara försedd med en stängslad skyddskorridor om minimum 100 meter.

K29166

Stängsel får inte placeras inom arbetsbredd hos angränsande räcke.

K29160

Stängsel inom vägens säkerhetszon ska vara av eftergivlig typ eller placeras bakom räcke.

K29162

Stängsel ska utformas och placeras så att det inte skymmer fri sikt vid plankorsning.

K29163

Om stängsel placeras i fastighetsgräns ska det finnas servitut, eller annan skriftlig överenskommelse, som möjliggör vegetationsröjning på båda sidor om stängsel.

K29161

Stängsel ska placeras så att det inte utgör hinder för:

- snöröjning
- upplag av snö
- dikesrensning.

5.2.2 Grind

K29225

Grind ska ge behörig fordonstrafik och personal tillträde till trafikplats.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29229

Grind ska placeras för att ge åtkomst, direkt eller via serviceväg, till utpekade underhållsobjekt, inklusive

1. teknikbyggnad
2. brofäste
3. tunnelmynning
4. spårväxel
5. uppställningsspår
6. plattformände
7. detektor för ban- eller fordonstillstånd
8. övrigt punktformigt underhållsobjekt enligt behov, inom avstånd med hänsyn tagen till medförd tung eller skrymmande utrustning.

K31352

Grind ska placeras där det finns behov av evakueringsmöjlighet.

K29230

Grind ska placeras så att magasinering av väntande fordon är möjlig.

K29231

Plastbelagd grind ska finnas där det finns behov att anpassa färg efter omgivning.

K29232

Plastbelagd grind får inte finnas inom kontaktledningsområde enligt mått angivna i *TDOK 2014:0416 Jordning och skärmning i Trafikverkets anläggningar*.

K29233

Grind får inte placeras närmare spårmittpunkt än angivna mått i *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

K29234

Grind ska förses med skylt av typen ”hindertavla”, om den är stängd över spår.

K29235

Slaggrind ska öppnas i riktning från spåret.

K29165

Slaggrind ska utformas med spärranordning som förhindrar öppning inåt spår där öppningsområde kan inskränka på fria utrymmet utmed banan enligt mått angivna i *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

K29236

Inpassering ska separeras för fordonstrafik och fotgängare.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29237

Motoriserad grind ska förses med säkerhetsslingor i form av induktiva slingor under mark.

K29238

Grind där mycket stora flöden av fordon passerar ska, utöver säkerhetsslingor, kompletteras med en öppningsslinga på insidan av grinden.

5.2.2.1 Tillträdesskydd

K29242

Tillträdesskydd ska förhindra obehörigt tillträde till spårområdet.

K29243

Tillträdesskydd ska förhindra obehörigt spårbeträdande, olaga intrång, stöld, skadegörelse, sabotage och anlagd brand vid trafikplats med godshantering.

K29244

Tillträdesskydd ska förhindra att obehöriga utsätts för fara, alternativt skadas på och i anslutning till spårområdet.

K29245

Grind avsedd för ett högt antal in- och utpasseringar, ska anslutas till elektroniskt passagekontrollsystem.

K29246

Grind som inte ansluts till ett elektroniskt passagekontrollsystem ska förses med mekanisk låsning.

5.2.2.1.1 Mekanisk låsning

K29248

Ett skyddat låssystem med kopieringsskyddade nyckelämnen ska finnas vid trafikplats med godshantering som har elektroniskt passagekontrollsystem.

K29249

Manuell slaggrind för fordon ska ha lägst låsklass 4.

K29250

Lås och slutbleck på manuell slaggrind för fotgängare ska ha låsklass 3.

K29251

Samma nyckel ska kunna användas i låscylinrar till låshus och till hänglås.

K29252

Räddningstjänst ska kunna nödöppna grind vid insatsväg.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29254

Manöverskåp för motorgrind ska låsas och placeras innanför grind och stängsel.

K29255

Länkarm ska låsas med hänglås i lägst låsklass 2.

5.2.2.1.2 Elektroniskt passagekontrollsystem

K29257

Av säkerhetsskäl får inte grind fjärröppnas med undantag för järnvägsgrind.

K29258

Motoriserad grind ska öppnas och övervakas av elektroniskt passagekontrollsystem.

K29260

Passagekontrollsystem ska indikera om grind är uppställd mer än 15 min, eller om den blivit uppbruten.

K29261

Kortläsare avsedd för fotgängare ska monteras på montageplåt som placeras på in- och utsida av grindstolpe.

K29262

Kortläsare avsedd för fordonsgrind ska monteras på montageplåt som placeras på in- och utsida av grindstolpe, alternativt på separat påkörningsskyddad stolpe.

K29264

Kortläsare ska nås från vägfordon och placeras utanför grinds arbetsområde.

K29265

Kortläsare ska förses med regnhuva.

5.3 Personskydd mot trafikplats med resandeutbyte och linje

5.3.1 Stängsel

K29268

Stängsel ska utformas för att minska obehörigt spårbeträdande vid trafikplats med resandeutbyte och längs linjen.

K29159

Stängsel ska utgöras av stålnätspaneler.

K29214

Plastbelagt stängsel ska finnas där det finns behov att anpassa stängselfärg efter omgivning.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29215

Plastbelagt stängsel får inte finnas inom kontaktledningsområde enligt mått angivna i *TDOK 2014:0416 Jordning och skärmning i Trafikverkets anläggningar*.

K29216

Stängsel får inte placeras närmare spårmittpunkt än angivna mått i *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

K29217

Avstånd ska vara minst 1 m mellan stängsel och kontaktledningsstolpe.

K29218

Stängsel som löper längs med spåret ska placeras bakom kontaktledningsstolpar sett från spåret.

K29219

Avstånd ska vara minst 1,5 m mellan stängsel och skåp från dörrsidan.

K29220

Stängsel som löper längs med spåret ska placeras bakom skåp sett från spåret.

K29221

Stängsels början och avslut ska anpassas till lokala förhållanden vid t.ex. byggnad, bergskärning och brant slänt.

K29222

Anslutning av stängsel till grind eller annan konstruktion ska utföras så obehöriga inte kan tränga sig mellan konstruktion och stängsel in på spårrområde.

K29166

Stängsel får inte placeras inom arbetsbredd hos angränsande räcke.

K29160

Stängsel inom vägens säkerhetszon ska vara av eftergivlig typ eller placeras bakom räcke.

K29162

Stängsel ska utformas och placeras så att det inte skymmer fri sikt vid plankorsning.

K29163

Om stängsel placeras i fastighetsgräns ska det finnas servitut, eller annan skriftlig överenskommelse, som möjliggör vegetationsröjning på båda sidor om stängsel.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29161

Stängsel ska placeras så att det inte utgör hinder för:

- snöröjning
- upplag av snö
- dikesrensning.

5.3.2 Grind

K29225

Grind ska ge behörig fordonstrafik och personal tillträde till trafikplats.

K29229

Grind ska placeras för att ge åtkomst, direkt eller via serviceväg, till utpekade underhållsobjekt, inklusive

1. teknikbyggnad
2. brofäste
3. tunnelmynning
4. spårväxel
5. uppställningsspår
6. plattformände
7. detektor för ban- eller fordonstillstånd
8. övrigt punktformigt underhållsobjekt enligt behov, inom avstånd med hänsyn tagen till medförd tung eller skrymmande utrustning.

K31352

Grind ska placeras där det finns behov av evakueringsmöjlighet.

K29230

Grind ska placeras så att magasinering av väntande fordon är möjlig.

K29231

Plastbelagd grind ska finnas där det finns behov att anpassa färg efter omgivning.

K29232

Plastbelagd grind får inte finnas inom kontaktledningsområde enligt mått angivna i *TDOK 2014:0416 Jordning och skärmning i Trafikverkets anläggningar*.

K29233

Grind får inte placeras närmare spårmittpunkt än angivna mått i *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29235

Slaggrind ska öppnas i riktning från spåret.

K29165

Slaggrind ska utformas med spärranordning som förhindrar öppning inåt spår där öppningsområde kan inskränka på fria utrymmet utmed banan enligt mått angivna i *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

K29236

Inpassering ska separeras för fordonstrafik och fotgängare.

5.3.2.1 Tillträdesskydd

K29242

Tillträdesskydd ska förhindra obehörigt tillträde till spårområdet.

K29244

Tillträdesskydd ska förhindra att obehöriga utsätts för fara, alternativt skadas på och i anslutning till spårområdet.

K29291

Inpassering, till trafikplats med resandeutbyte och linje, ska ske via grind med mekanisk låsning.

5.3.2.1.1 Mekanisk låsning

K29293

Manuell slaggrind för fotgängare ska ha låshus och slutbleck i låsklass 3.

K29294

Manuell slaggrind för fordon ska ha lägst låsklass 3.

K29251

Samma nyckel ska kunna användas i låscylindrar till låshus och till hänglås.

K29252

Räddningstjänst ska kunna nödöppna grind vid insatsväg.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5.3.3 Spärrstaket

K29299

Spärrstaket ska utformas för att förhindra att personer tar sig över spåren mellan två plattformar.

K29300

Spärrstaket ska vara av vävt stålnät.

K29301

Spärrstaket får inte placeras närmare spårmittpunkt än angivna mått i *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6 Material och utförande

6.1 Stängsel och grind för trafikplats med godshantering, resandeutbyte och linje

K29304

Alla ståldelar i stängsel och grindar ska korrosionsskyddas genom förzinkning.

K29305

Plastbeläggning ska uppfylla krav enligt *SS-EN 13438:2013, Färg och lack - Organisk pulvermålning av galvaniserade eller sherardiserade produkter av stål för konstruktionsändamål* alternativt *SS-EN 10223-7:2012, Ståltråd och trådprodukter för stängsel och nät - Del 7: Svetsade paneler av tråd för inhägnader på förzinkat stål*.

K29306

Kulör ska vara enligt RAL färgsystem.

6.1.1 Nät

K29308

Nät ska bestå av typen punktsvetsade stål nätspaneler.

K29309

Nät ska uppfylla krav enligt *SS-EN 10223-7:2012 Ståltråd och trådprodukter för stängsel och nät - Del 7: Svetsade paneler av tråd för inhägnader*.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

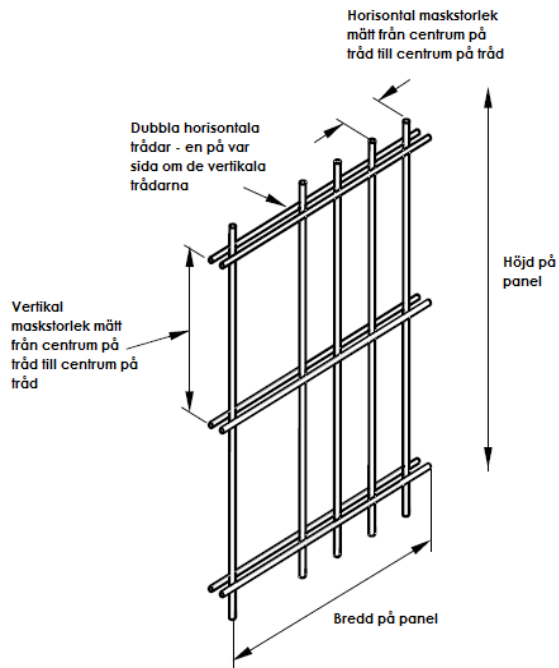
Ej känslig

Version

1.0

K29310

Nät ska utföras med dubbla horisontella trådar som placeras på varsin sida av genomgående vertikala trådar, se figur K6.1.



Figur K6.1 Punktsvetsad stål nätspanel.

K29311

Maskstorlek ska maximalt vara 200 mm vertikalt, och 50 mm horisontalt.

K29312

Stål nätspanel ska maximalt vara 2510 mm bred.

K29313

Stål nätspanel ska förzinkas efter svetsning.

K29314

Förzinkning av stål nätspanel ska uppfylla krav enligt *SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder*.

K29315

Vertikal stängseltråd ska, för att fungera som överklättringsskydd, sticka upp över den översta horisontella stängseltråden.

K29316

Vertikal stängseltråd ska minst sticka upp 25 mm över den översta horisontella stängseltråden.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6.1.2 Stängsel- och grindstolpe

K29318

Stolpe ska tillverkas av certifierat spårbart stål.

K29319

Stål ska ha sträckgräns minst 275 MPa.

K29320

Stolpe i höghållfast stål ska utföras i upp till 25 % tunnare godstjocklek än angivet i detta kravdokument om dokumenterad utredning visar på bibehållen eller förhöjd stadga hos stolpe.

K29321

Förzinkning av stolpe ska uppfylla krav enligt punkt 1 eller 2:

1. *SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder.*
2. *SS-EN 10346:2015 Kontinuerligt varmmetalliserade platta stålprodukter för kallformning – Tekniska leveransbestämmelser, med en beläggningstjocklek som ger minst motsvarande beständighet som förzinkning enligt SS-EN ISO 1461:2009.*

K29322

Stolpe ska upptill förses med tättslutande lock i UV-beständig plast eller korrosionsskyddad metall.

K29323

Stolpe med hål för genomgående skruv ska ha dräneringshål.

K31353

Dräneringshål ska utgöras av hål med

1. diameter 6–8 mm
2. placering 0–50 mm ovan marknivå.

6.1.3 Infästningsdetalj

K29325

Infästningsdetalj ska tillverkas av stål eller rostfritt stål.

K29326

Infästningsdetalj av stål ska uppfylla samma krav på skydd mot korrosion som stängseldelar, alternativt vara rostfri.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29327

Vid risk för galvaniska strömmar ska rostfri infästningsdetalj vara försedd med beläggning som förhindrar detta.

K29328

Varmförzinkat fästelement i skruvförband ska uppfylla krav enligt *SS-EN ISO 10684:2004/AC:2009 Fästelement - Varmförzinkning av fästelement*.

K29329

Varmförzinkad bricka ska uppfylla krav enligt *SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder*.

6.1.4 Fundament

K29331

Fundament ska tillverkas av betong eller stål.

K29332

Betong ska uppfylla krav för exponeringsklass XC4 och XF1 enligt *SS-EN 206:2013 + A1:2016 Betong - Fordringar, egenskaper, tillverkning och överensstämmelse* och *SS 137003:2015 Betong – Användning av EN 206 i Sverige*.

K29333

Betong ska uppfylla krav för hållfasthetsklass minst C28/35 enligt *SS-EN 206:2013 + A1:2016 Betong - Fordringar, egenskaper, tillverkning och överensstämmelse* och *SS 137003:2015 Betong – Användning av EN 206 i Sverige*.

K29334

Livslängdsklass ska vara 20 år.

K29335

Platsgjutet betongfundament ska uppfylla krav enligt EBE.2153 i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

K29336

Prefabricerat betongfundament ska uppfylla krav enligt DEG.37 i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

K29337

Prefabricerade fundament ska utföras med dränering så att inträngande vatten kan rinna ut.

K31354

Stålfundament ska förzinkas enligt *SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder*.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K31355

Betongfundament ska utföras

1. minst 700 mm högt
2. minst 40 mm täckande betongskikt runt stolpes infästning i fundament.

K31356

Stålfundament ska dimensioneras för att ge minst motsvarande stadga som föreskrivet betongfundament.

K31357

Dokumenterad utredning ska påvisa att stålfundament ger minst motsvarande stadga som föreskrivet betongfundament.

6.1.5 Skylt

K29339

Skylt ska tillverkas av aluminium.

K29340

Skylt med texten ”Tillträde förbjudet, överträdelse beivras enligt lag” och ”Tillträde förbjudet för obehöriga” ska ha dimension 297x420 mm.

K29341

Symbol ska överensstämma med *AFS 2008:13 Arbetsmiljöverkets föreskrifter om skyltar och signaler*.

K29342

Stoppskylt ska ha diameter 600 mm.

K29579

Skylt ska fästas med rostfri syrafast metallanordning.

K31358

Utrymningsskylt ska utformas enligt

1. typ ISO 7010-E001, *SS-EN ISO 7010:2012 Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs*
2. typ ISO 7010-E002, *SS-EN ISO 7010:2012 Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs*.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K31359

Tillägsskylt till utrymningsskylt ska utformas enligt

1. *ISO 3864-1 Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*
2. *ISO 3864-4 Graphical symbols – safety colours and safety signs – Part 4: Colorimetric and photometric properties of safety sign materials.*

K31360

Tillägsskylt ska ange

1. riktningspil vänster
2. riktningspil höger
3. avståndsangivelse med låssymbol
4. avståndsangivelse utan låssymbol
5. låssymbol.

K31361

Utrymningsskylt ISO 7010-E001 och ISO 7010-E002 ska ha dimension 200x200 mm.

K31362

Tillägsskylt riktningspil ska ha dimension 200x200 mm.

K31363

Tillägsskylt avståndsangivelse med/utan låssymbol ska ha dimension 100x400 mm.

K31364

Tillägsskylt låssymbol ska ha dimension 200x200 mm.

K31365

Utrymningsskylt och tillägsskylt monterad vinkelrät mot bana ska förses med reflekterande ytskikt klass RA2 enligt *SS-EN 12899-1:2007 Vägutrustning – permanenta vägmärken – Del 1: Fasta vägmärken.*

K31368

Utrymningsskylt och tillägsskylt monterad parallell med bana ska förses med icke-reflekterande ytskikt.

6.1.6 Stängsel för trafikplats med godshantering

K29344

Tråddimension ska vara minimum 6 mm vertikalt och dubbla 8 mm horisontalt.

K29345

Skruv ska vara av dimension lägst M8.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29346

Stängselstolpe ska vara av fyrkantsprofil med minimum dimension 60x40 mm.

K29347

Stängselstolpe ska ha godstjocklek minimum 2 mm.

K29348

Stålnätspanel ska minst vara 2025 mm hög.

K29349

Stolpens topp ska vinklas 45 grader utåt från trafikplats i höjd med stålnätspanels övre kant.

K29350

Vinklad stolptopp ska vara försedd med minst tre rader galvaniserad taggtråd.

K29351

Den översta taggtråden ska sitta maximalt 40 mm från stolpens topp.

K29352

Den nedersta taggtråden ska sitta 100-150 mm ovanför stålnätspanel.

K29353

Resterande taggtrådar ska fördelas så att avståndet mellan trådarna är jämt längs stolpens vinkling.

K29354

Rak stolptopp ska förses med taggtråd på samma sätt som vinklad stolptopp.

K29355

Taggtråd ska vara av sådan beskaffenhet att den inte orsakar allvarlig skada eller bestående men.

K29356

Taggtråd av typen razor wire får inte användas.

K29357

Total höjd, inklusive överklättringsskydd med taggtråd, ska vara minst 2400 mm på stålnätspanel.

K29358

Stålnätspanel ska vara minst 2425 mm hög i de fall stolptopp med taggtråd inte används.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6.1.7 Stängsel för trafikplats med resandeutbyte och linje

K29360

Tråddimension ska vara minimum 5 mm vertikalt och dubbla 6 mm horisontalt.

K29361

Skruv ska vara av dimension lägst M6.

K29346

Stängselstolpe ska vara av fyrkantsprofil med minimum dimension 60x40 mm.

K29347

Stängselstolpe ska ha godstjocklek minimum 2 mm.

K29348

Stålnätspanel ska minst vara 2025 mm hög.

6.1.8 Grind

K29366

Grind ska tillverkas av certifierat spårbart stål.

K29319

Stål ska ha sträckgräns minst 275 MPa.

K31370

Grind i höghållfast stål ska utföras i upp till 25 % tunnare godstjocklek än angivet i detta kravdokument om dokumenterad utredning visar på bibehållen eller förhöjd stadga hos grind.

K29367

Grind ska uppfylla tillämpliga krav enligt *SS-EN 13241+A2:2016 Portar – Produktstandard – Del 1: Produkter utan specificerat brandmotstånd eller rökskydd*.

K29368

Grind ska ha motsvarande höjd som anslutande stängsel.

K29369

Spärranordning ska finnas vid gångjärn på grind för att

1. förhindra avlyftning av grind i stängt läge
2. förhindra demontering av grind.

K29370

Grindstolpe ska förberedas för infästning av stålnätspanel.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29371

Grindprofil ska vara av fyrkantsprofil dimension minst 25x25 mm eller rundprofil med diameter minst 25 mm.

K29372

Grindprofil ska ha godstjocklek minimum 2 mm.

K29373

Avståndet får inte överstiga 100 mm mellan grindprofiler.

K29374

Grindram och grindprofiler ska förzinkas enligt punkt 1 eller 2:

1. *SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder.*
2. *SS-EN 10346:2015 Kontinuerligt varmmetalliserade platta stålprodukter för kallformning – Tekniska leveransbestämmelser, med en beläggningstjocklek som ger minst motsvarande beständighet som förzinkning enligt SS-EN ISO 1461:2009.*

K29375

Grind ansluten till elektroniskt passagekontrollsystem ska förses med magnetkontakt MK240-S5 eller likvärdig och kopplingsdosa TH-D24 eller likvärdig i kapslad dosa IP65.

K29376

Grind ansluten till elektroniskt passagekontrollsystem ska förberedas med:

- 50 mm kabelrör som ansluter till markkanalisation och respektive apparatskåp
- två stycken 20 mm kabelrör, som ansluter från markkanalisation till kortläsare och kopplingsdosa.

K29377

Grind ansluten till elektroniskt passagekontrollsystem ska förberedas med två stycken 20 mm kabelrör, som ansluter från markkanalisation till kortläsare och kopplingsdosa.

K29378

Kanalisation ska göras åtkomlig via inspektionslucka i grindstolpe.

K29379

Motoriserad slaggrind och snabbgrind ska förses med motor monterad på konsoler.

K29380

Motorutrustning ska förses med belastningsvakt.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29381

Maskineri ska

1. ha frikopplingsanordning som är lätt åtkomlig
2. vara självlåsand och självhämmande
3. placeras skyddat under demonterbar kåpa
4. konstrueras för svenskt klimat
5. tåla hög öppnings- och stängningsfrekvens.

K29386

Motoriserad grind ska utrustas med klämskydd som ska uppfylla gällande standard.

K29387

Motoriserad grind ska förses med magnetlås för att inte kunna öppnas med handkraft.

K29388

En med handkraft uppbruten öppning, mellan grind och stolpe, ska inte vara möjlig att smita emellan.

K29389

Vid påverkan av säkerhets slinga i körytan under stängning, samt vid påverkan av klämskydd, ska grind omedelbart stoppa och reversera.

K29390

Säkerhets slinga och klämskydd ska hanteras direkt i automatikskåpet.

K29391

Motoriserad grind ska automatiskt stängas efter att induktiv slinga har passerats vid in- och utpassering av fordon.

K29392

Grind får inte stängas förrän fordon har passerat de båda induktiva slingorna.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

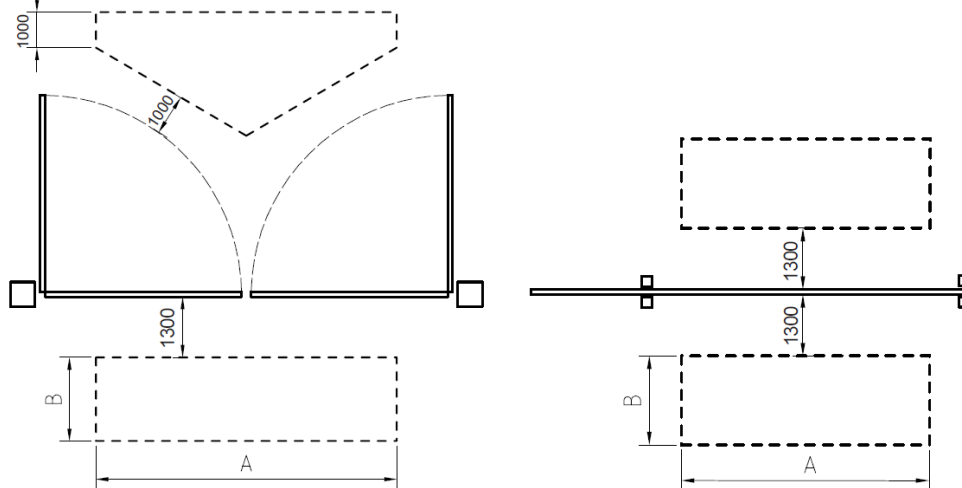
Ej känslig

Version

1.0

K29393

Motoriserad grind ska ha två induktiva slingor 1,0–1,5 m från vardera sidan av grinden, se figur K6.2.



Figur K6.2 Placering av säkerhetsslingor vid motoriserad slaggrind respektive motoriserad skjutgrind.

K29394

Bredden på en induktiv slinga ska vara grindens bredd minus 2 m (mått A).

K29395

Slingans längd ska vara 1–1,5 m i körriktningen (mått B).

K29396

En öppningsslinga ska ha motsvarande storlek som en säkerhetsslinga.

6.1.8.1 Manuell slaggrind fordon

K29398

Grindöppning ska vara minst 6 m bred.

K29399

Grindstolpe ska tillverkas av fyrkantsprofil stål med minimum dimension 120x120 mm.

K29400

Grindstolpe ska ha godstjocklek minimum 3 mm.

K29401

Grind ska ha låsöglor för hänglås och förses med ett klippskydd för minimum 12 mm hänglåsbygel.

K29402

Hänglås ska uppfylla kraven i *SSFN:014:2 Norm för hänglås. Krav och provning*.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29403

Hänglåsbeslag ska ha motsvarande hållfasthet och certifieras enligt *SSFN:018:2 Norm för hänglåsbeslag. Krav och provning.*

K29404

Hänglåsbeslag ska fixeras i höjddled genom fastsvetsning.

K29405

Används kätting, eller motsvarande, ska den hålla samma klass som hänglås.

K29406

Marksprint ska finnas för uppställning av grind.

K29407

Grind ska förses med överklättringsskydd av samma typ som finns på anslutande stängsel.

K29408

Överklättringsskydd av typen "hajtand" ska finnas på grind om anslutande stängsel saknar taggtråd.

6.1.8.2 Manuell slaggrind fotgängare

K29410

Grindöppning ska vara minst 1,2 m bred.

K29411

Grind ansluten till elektroniskt passagekontrollsystem ska utföras enligt *Bilaga 2 Typritning slaggrind fotgängare med elektroniskt passagekontrollsystem.*

K29412

Grind utan elektroniskt passagekontrollsystem ska utföras enligt *Bilaga 6 Typritning slaggrind fotgängare utan elektroniskt passagekontrollsystem.*

K29413

Grindstolpe ska tillverkas av fyrkantprofil stål med minimum dimension 90x90 mm.

K29400

Grindstolpe ska ha godstjocklek minimum 3 mm.

K29415

Grind ska ha helomslutande grindram.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29417

Grind utan elektroniskt passagekontrollsystem ska på in- och utsida

1. förberedas för låscylinder
2. förses med cylinderring och standardtrycke.

K29418

Grind ansluten till elektroniskt passagekontrollsystem ska

- förberedas för låscylinder på utsida
- förses med cylinderring på utsida
- förses med blindcylinder på insida
- förses med standardtrycke
- förses medelektromagnetisk låsning
- förses med eltryckslås Abloy EL582 eller likvärdigt med tillhörande slutbleck
- förses med karmöverföring Abloy EA281 eller likvärdig.

K29420

Låshus ska certifieras enligt *SS-EN 12209:2016 Byggnadsbeslag – Låshus – Mekaniskt manövrerade lås, fallås och slutbleck – Krav och provningsmetoder*.

K29421

Grind med mekanisk låsning ska ha låshus Abloy 1560 eller likvärdigt fallås med tillhörande slutbleck.

K29422

Beställaren ska tillhandahålla låscylindrar.

K29426

Grind ska förses med överklättringsskydd av samma typ som finns på anslutande stängsel.

K29427

Överklättringsskydd av typen ”hajtand” ska finnas på grind om anslutande stängsel saknar taggtråd.

K29428

Vid trafikplats med godshantering ska grind förses med mekanisk dörrstängare anpassad för utomhusbruk.

K29429

Kortläsare ska placeras på anslagsstolpe.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K33965

Grind ska förses med brytskydd i korrosionsskyddat stål som täcker springa mellan låshus och slutbleck.

6.1.8.3 Motoriserad skjutgrind fordon

K29431

Grindöppning ska vara minst 6 m bred.

K29433

Grind ansluten till elektroniskt passagekontrollsystem ska utföras enligt *Bilaga 4 Typritning skjutgrind med elektroniskt passagekontrollsystem*.

K29434

Grindstolpe ska tillverkas av fyrkantsprofil stål med minimum dimension 150x150mm.

K29435

Grindstolpe ska ha godstjocklek minimum 6 mm.

K29436

Skjutgrind ska monteras fribärande i stativ enligt tillverkarens anvisning.

K29437

Grind ska ha motordrift och styrutrustning för automatisk stängning och impulsstyrning.

K29438

Grind ska ha säkerhetsslinga för öppning och stängning.

K29439

Öppnings- och stängningshastighet ska vara minst 0,25 m/s.

K29440

Grind ska förses med överklättringsskydd av typen "hajtand".

K29441

Kortläsare ska placeras på anslagsstolpe.

K29442

Grind ska förses med karmöverföring typ spiralslang.

6.1.8.4 Motoriserad slaggrind fordon

K29431

Grindöppning ska vara minst 6 m bred.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29446

Grind ansluten till elektroniskt passagekontrollsystem ska utföras enligt *Bilaga 3 Typritning slaggrind fordon med elektroniskt passagekontrollsystem.*

K29434

Grindstolpe ska tillverkas av fyrkantsprofil stål med minimum dimension 150x150mm.

K29435

Grindstolpe ska ha godstjocklek minimum 6 mm.

K29437

Grind ska ha motordrift och styrutrustning för automatisk stängning och impulsstyrning.

K29438

Grind ska ha säkerhets slinga för öppning och stängning.

K29439

Öppnings- och stängningshastighet ska vara minst 0,25 m/s.

K29452

Grind ska förses med överklättringsskydd av samma typ som finns på anslutande stängsel.

K29453

Överklättringsskydd av typen ”hajtand” ska finnas på grind om anslutande stängsel saknar taggtråd.

K29454

Kortläsare ska placeras på vänster grindstolpe sett från utsidan.

K29442

Grind ska förses med karmöverföring typ spiralslang.

6.1.8.5 Motoriserad snabbgrind fordon (vikgrind)

K29431

Grindöppning ska vara minst 6 m bred.

K29458

Grind ansluten till elektroniskt passagekontrollsystem ska utföras enligt *Bilaga 5 Typritning vikgrind med elektroniskt passagekontrollsystem.*

K29434

Grindstolpe ska tillverkas av fyrkantsprofil stål med minimum dimension 150x150mm.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29435

Grindstolpe ska ha godstjocklek minimum 6 mm.

K29461

Snabbgrind ska monteras fribärande.

K29437

Grind ska ha motordrift och styrutrustning för automatisk stängning och impulsstyrning.

K29438

Grind ska ha säkerhetslinga för öppning och stängning.

K29464

Öppnings- och stängningshastighet ska vara minst 0,6 m/s.

K29440

Grind ska förses med överklättringsskydd av typen ”hajtand”.

K29466

Kortläsare ska placeras på separat påkörningsskyddad stolpe.

K29467

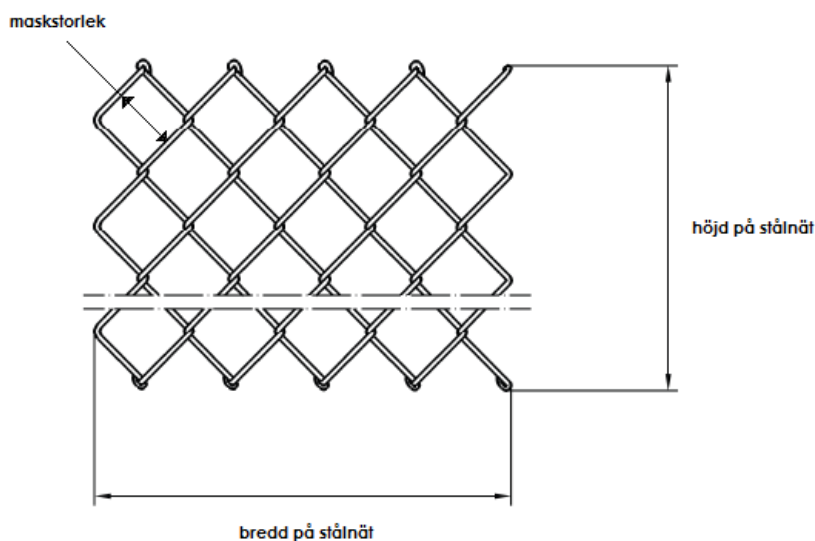
Kortläsare ska nås från vägfordon och placeras utanför grindens arbetsområde.

6.2 Spärrstaket

6.2.1 Nät

K29470

Nät ska tillverkas av typen vävt stål nät, se figur K6.3.



Figur K6.3 Vävt stål nät.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29471

Nät ska uppfylla krav enligt *SS-EN 10223-6:2012 Ståltråd och trådprodukter för stängsel och nät - Del 6: Stängsel av vävt stålnät*.

K29472

Nominell maskstorlek får inte överstiga 50x50 mm.

K29473

Nominell trådtjocklek i nät får inte understiga 3 mm.

K29474

Nominell trådtjocklek i kantråd får inte understiga 4 mm.

K29475

Draghållfasthet ska vara minst 300 N/mm² hos tråd.

K29476

Trådände i nät ska böjas ned.

K29477

Korrosionsskydd för tråd ska uppfylla krav enligt klass A tabell 1 (Zn) alternativt klass A tabell 2 (Zn95/Al5) i *SS-EN 10244-2:2009 Tråd och trådprodukter av stål - Beläggning av icke-järnmetall - Del 2: Beläggning av zink eller zinklegeringar*.

6.2.2 Stolpe och stag

K29479

Stolpe ska tillverkas av fyrkantsprofil stål med minimum dimension 50x50 mm.

K29480

Stolpe ska ha godstjocklek minimum 1,5 mm.

K29481

Stolpe ska upptill förses med tättslutande lock i UV-beständig plast eller korrosionsskyddad metall.

K29482

Stolpe ska ha dräneringshål i nederkant ovan mark.

K29483

Stag ska tillverkas av fyrkantsprofil stål med minimum dimension 40x40 mm eller rundprofil diameter minimum 40 mm.

K29484

Stag ska ha godstjocklek minimum 1,5 mm.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29485

Stolpe och stag ska förzinkas enligt tabell 3 i *SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder*.

6.2.3 Infästningsdetalj

K29325

Infästningsdetalj ska tillverkas av stål eller rostfritt stål.

K29326

Infästningsdetalj av stål ska uppfylla samma krav på skydd mot korrosion som stängseldelar, alternativt vara rostfri.

K29327

Vid risk för galvaniska strömmar ska rostfri infästningsdetalj vara försedd med beläggning som förhindrar detta.

K29328

Varmförzinkat fästelement i skruvförband ska uppfylla krav enligt *SS-EN ISO 10684:2004/AC:2009 Fästelement - Varmförzinkning av fästelement*.

K29329

Varmförzinkad bricka ska uppfylla krav enligt *SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder*.

6.2.4 Fundament

K29331

Fundament ska tillverkas av betong eller stål.

K29332

Betong ska uppfylla krav för exponeringsklass XC4 och XF1 enligt *SS-EN 206:2013 + A1:2016 Betong - Fordringar, egenskaper, tillverkning och överensstämmelse* och *SS 137003:2015 Betong – Användning av EN 206 i Sverige*.

K29333

Betong ska uppfylla krav för hållfasthetsklass minst C28/35 enligt *SS-EN 206:2013 + A1:2016 Betong - Fordringar, egenskaper, tillverkning och överensstämmelse* och *SS 137003:2015 Betong – Användning av EN 206 i Sverige*.

K29334

Livslängdsklass ska vara 20 år.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29335

Platsgjutet betongfundament ska uppfylla krav enligt EBE.2153 i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

K29336

Prefabricerat betongfundament ska uppfylla krav enligt DEG.37 i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

K29337

Prefabricerade fundament ska utföras med dränering så att inträngande vatten kan rinna ut.

K31354

Stålfundament ska förzinkas enligt *SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder*.

K31355

Betongfundament ska utföras

1. minst 700 mm högt
2. minst 40 mm täckande betongskikt runt stolpes infästning i fundament.

K31356

Stålfundament ska dimensioneras för att ge minst motsvarande stadga som föreskrivet betongfundament.

K31357

Dokumenterad utredning ska påvisa att stålfundament ger minst motsvarande stadga som föreskrivet betongfundament.

6.2.5 Skylt

K29339

Skylt ska tillverkas av aluminium.

K29501

Skylt med texten "LIVSFARA förbjudet att beträda spårområdet" ska ha dimension 200x632 mm.

K29579

Skylt ska fästas med rostfri syrafast metallanordning.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6.3 Markanläggning

K29504

Stolpe för stängsel, grind och spärrstaket ska

1. förankras i marken enligt tillverkarens anvisning
2. förankras i marken med tillägg enligt detta kravdokument.

K29506

Betongfundament får inte gjutas vid tjäle.

K29508

Fyllning och packning mot fundament ska utföras enligt CEB.53 i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

K29509

Fundamentets överkant ska ligga fritt ovan färdig mark.

K29510

Betongfundaments överkant ska utföras med fall för vattenavrinning.

K29511

Bergförankring ska användas när stolpe sätts i berg.

K29512

Mark ska avplanas minst 250 mm på var sida om stängslets centrumlinje.

K29513

Lagertjocklek vid packning ska vara 50–100 mm.

Beläggning ska bedömas från fall till fall och beslutas av beställaren.

K29515

Vegetation, enligt punkt 1 och 2, ska röjas till marknivå minst 1 meter på var sida om nätets centrumlinje:

1. gräs och örter
2. buskar lägre än 0,5 meter.

K29516

Röjning och trädfällning ska utföras till marknivå minst 1 meter på var sida om nätet enligt BFC och BFB i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

K29517

Kvarvarande stubbar och rötter inom 1 meter på var sida om stängslet, ska fräsas enligt BFD.2 i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29518

Marken ska avplanas inom grindens öppningsområde.

K29519

 Inom grindens öppningsområde ska borttagning av markvegetation och jordmån, till schaktdjup 200 mm, utföras enligt BFE i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

K29521

 Inom grindens öppningsområde ska röjning och trädfällning utföras enligt BFC och BFB i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

K29522

 Inom grindens öppningsområde ska kvarvarande stubbar och rötter brytas bort, enligt BFD.1 i *AMA Anläggning 17, Svensk Byggtjänst*.

K29523

Motoriserad slaggrind och motoriserad snabbgrind ska ha armerad betongbalk mellan grindstolpar.

K29524

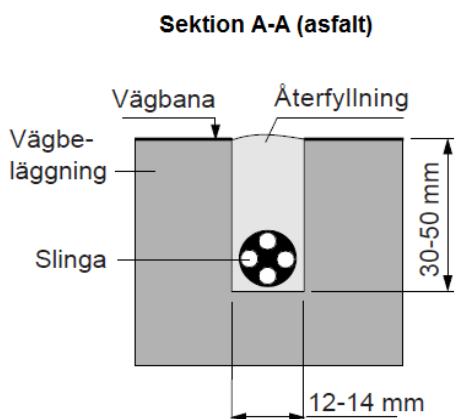
Vid dåliga markförhållanden ska manuell slaggrind för fordon ha armerad betongbalk mellan grindstolpar.

K29525

Vägbana ska asfalteras mellan de två induktiva slingorna om vägen saknar beläggning.

K29526

Induktiva slingor ska nedfräsas i asfalt, se figur K6.4.



Figur K6.4 Induktiv slinga för asfalt.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

6.4 Jordning

K29528

Jordning, skyddsutjämning, sektionering och skärmning ska ske enligt *TDOK 2014:0416 Jordning och skärmning i Trafikverkets anläggningar*.

K29529

Anläggningens jordningar ska dokumenteras på särskild jordningsplansritning.

6.5 Montering

K29531

Stängsel, grind och spärrstaket ska monteras

1. enligt tillverkarens anvisningar
2. enligt tillägg till detta kravdokument.

K29533

Befintligt stängsel ska sitta kvar tills nytt stängsel monterats, alternativt bytas mot byggstängsel tills nytt stängsel är på plats.

K29534

Centrumavstånd ska maximalt vara 2520 mm mellan stolpar för stängsel av stål nätspaneler.

K29535

Centrumavstånd ska maximalt vara 3000 mm mellan stolpar för spärrstaket av vävt stål nät.

K29536

Skarvning av stål nätspanel ska utföras på stolpe.

K29537

Skarvning av vävt stål nät ska ske löpande.

K29538

Grind ska monteras enligt *bilaga 2–6 Typritningar*.

K29539

Grind ska öppnas i riktning från spåret.

K29540

Om stolpe, stag och nät justeras eller kapas på plats ska de rostskyddsbehandlas för att uppnå likvärdigt korrosionsskydd.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29541

Skadat zinkskikt ska lagas enligt avsnitt 6.3 och bilaga C i *SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder*.

K29542

Stålnätspanel ska fästas på stolpar med något av följande alternativ:

1. u-profillist
2. klammer
3. u-bygel
4. annan infästning som anses vara likvärdig.

Beställaren avgör om annan infästning är likvärdig.

K29544

Skruv ska vara envägs säkerhetsskruv med brytmutter.

K29545

Skruv som fästs i stolpe ska vara genomgående.

K29546

Brytmutter ska finnas på den sida av stolpe som är vänd mot spåret.

K29547

Antal fästpunkter ska vara minst 5 stycken vid lägsta panelhöjd mellan stålnätspanel och stolpe.

K29548

Nät till spärrstaket ska fästas på stolpe i underkant och överkant, samt två infästningar jämt fördelade däremellan.

K29549

Avstånd mellan nät och mark vara minst 20 mm och max 100 mm för stängsel och spärrstaket vid trafikplats med resandeutbyte och linje.

K29550

Avstånd mellan nät och mark ska vara minst 20 mm och max 50 mm för stängsel vid trafikplats med godshantering.

K29551

Stängsel av stålnätspaneler, längs linje och trafikplats med resandeutbyte, ska från markplan eller annat ståplan inom 1,5 m avstånd ha en effektiv höjd på minst 2 m.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29552

Stängsel av stålårspaneler, längs trafikplats med godshantering, ska från markplan eller annat staplans inom 1,5 m avstånd ha en effektiv högd på minst 2,4 meter.

K29553

Spärrstaket av vävt stalnrat ska ha en högsta tillåtna högd enligt *TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler*.

K29554

Stängsel och spärrstaket ska utföras så att synbarheten på befintliga signaler och tavlor inte försämras.

K29555

Stängsel av stalnratpaneler ska utföras så att topografiska eller andra förhållanden, som t.ex. kabelkanaler, vattenkulvertar och olämpliga marknivåer, inte underlättar passage.

K29556

Grind ska anslutas till stängsel i samma högd.

K29557

Infästning av stalnratpanel i grindstolpe ska ha

1. motsvarande hållfasthet som infästning i vanlig stolpe
2. motsvarande säkerhet som infästning i vanlig stolpe.

K31371

Infästning av stolpe i stålfundament ska ha minst motsvarande hållfasthet som infästning av stolpe i betongfundament.

K29559

Avstånd mellan mark och grind får inte överstiga 100 mm.

K29560

Stolpe ska monteras vertikalt.

K29561

Avvikelse från vertikallinjen får inte överstiga 1 grad (0,035 m på 2 m).

K29562

Foretagslogga får inte förekomma på stängsel.

K29563

Stängsel av stalnratpaneler ska anpassas till hogdskillnad genom trappning eller snedkapning av stalnratpanel.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K29564

Maximal trappning av stål nätspanel mellan två stolpar ska vara 200 mm.

K29565

Stål nätspanel ska fästas dikt mot stolpe och får inte skallra vid skakning eller tågpassage.

K29566

Vid montering ska en rak stängsellinje eftersträvas.

K29567

Vid stängsel utan taggtråd ska ovankant stolpe sticka upp 0–20 mm ovanför stål nätspanel.

K29568

Vid stängsel utan taggtråd ska ovankant stolpe sticka upp 0-20 mm ovanför den högsta stål nätspanelen, vid anpassning till höjdskillnad genom trappning.

6.6 Skyltning

6.6.1 Förbudsskylt och stoppskylt

K29570

Skylt B2 Stoppliktt ska vara monterad på stolpe enligt *Transportstyrelsens författningssamling VVFS och TSFS* på utsidan av motoriserad slaggrind för att tala om var fordon ska stanna.

K29572

Skylt ”LIVSFARA förbjudet att beträda spårområdet” på spärrstaket ska

- placeras på båda sidor av nätet med 25 meters avstånd
- monteras med skylts ovankant i höjd med nätets ovankant.

K29573

Skylt ”Tillträde förbjudet, överträdelse beivras enligt lag” på stängsel av stål nätspaneler ska:

- monteras med skylts ovankant på höjden 1,7 m
- placeras med 50 m mellanrum
- synas från utsidan av stängsel.

K29576

Skylt ”Tillträde förbjudet för obehöriga” på grind ska:

- monteras med skylts ovankant på höjden 1,7 m
- placeras i anslutning till kortläsare, hänglås eller cylinderlås
- synas från utsidan av stängsel.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

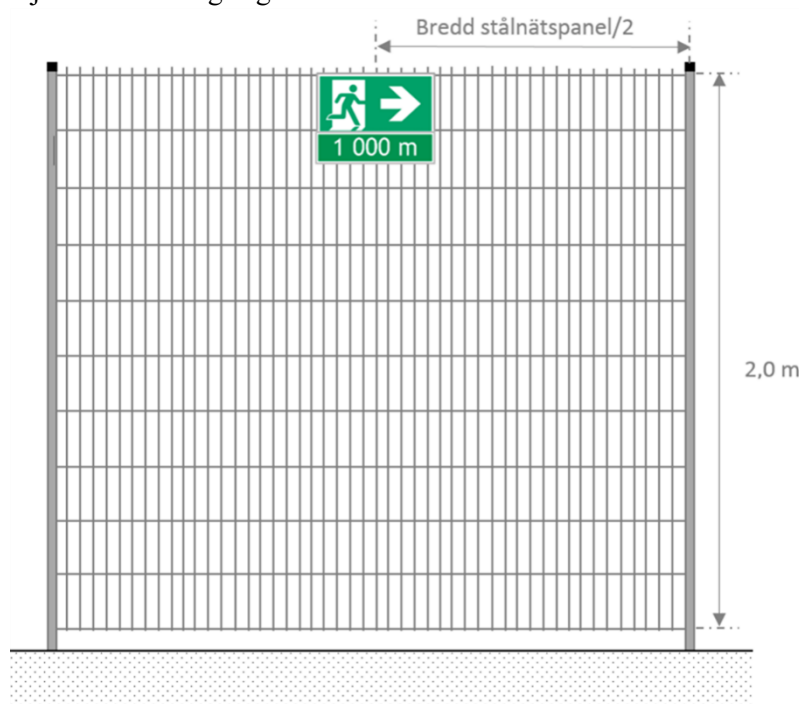
K29580

Företagslogga får inte förekomma på skylt.

6.6.2 Utrymningsskylt stängsel för trafikplats med resandeutbyte och linje

K31374

Utrymningsskylt på stängselstolpe och stålnätspanel ska monteras med skylts ovkant på höjden 2.0 m enligt figur K6.5.



Figur K6.5 Skylt nr ISO 7010-E002 "utrymningsväg höger" och tilläggs skylt "riktningspil höger" samt tilläggs skylt "avståndangivelse 1000 m". Skyltkombinationen visar att närmaste utgång är en stängselöppning 1000 meter till höger. Dimension skyltkombination (b x h): 400 x 300 mm. Dimension stålnätspanel (b x h): 2500 x 2030 mm.

K31380

Utrymningsskylt ska monteras centrerad i sidled på stålnätspanel parallellt med banan, enligt figur K6.5.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

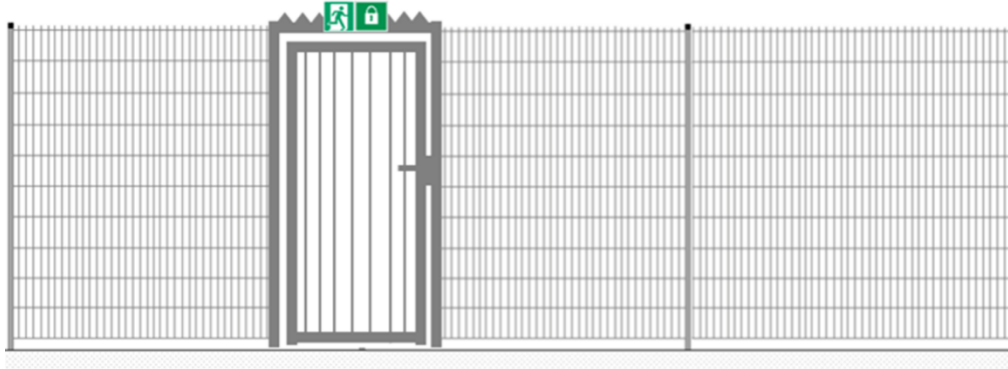
Ej känslig

Version

1.0

K31381

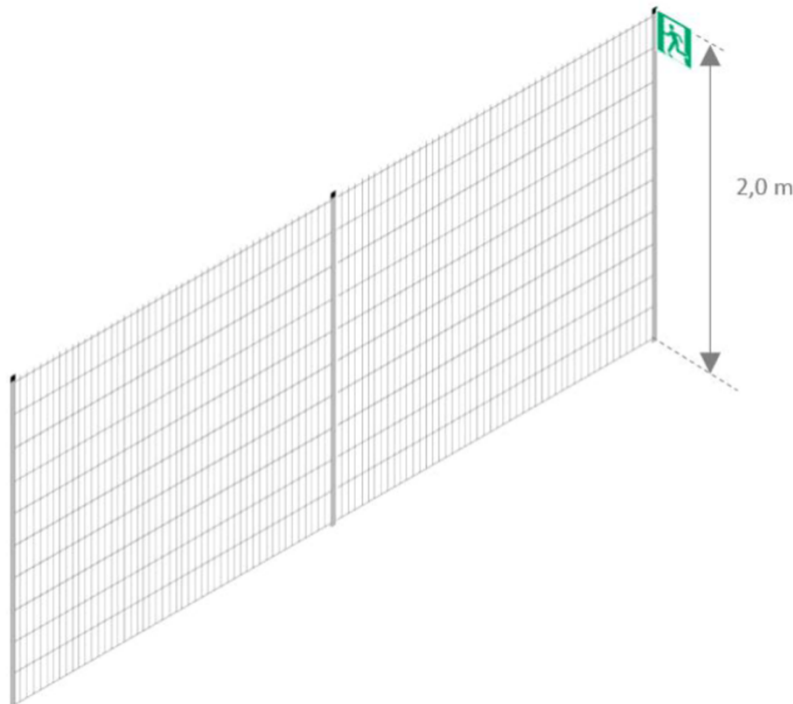
Utrymningsskylt ska monteras på grindram parallellt med banan enligt figur K6.6.



Figur K6.6 Skylt nr ISO 7010-E002 "utrymningsväg höger" och tilläggs skylt "låssymbol". Dimension skyltkombination (b x h): 400 x 200 mm.

K31382

Utrymningsskylt ska monteras vid avslutande stängselstolpe vinkelrät mot banan enligt figur K6.7.



Figur K6.7 Skylt nr ISO 7010-E001 "utrymningsväg vänster". Dimension skylt (b x h): 200 x 200 mm. Dimension stånätspanel (b x h): 2500 x 2030 mm.

K31383

Stängselobjekt med längd mindre än 250 meter ska förses med två stycken ISO 7010-E001 eller ISO 7010-E002 vid respektive avslutande stängselstolpe.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

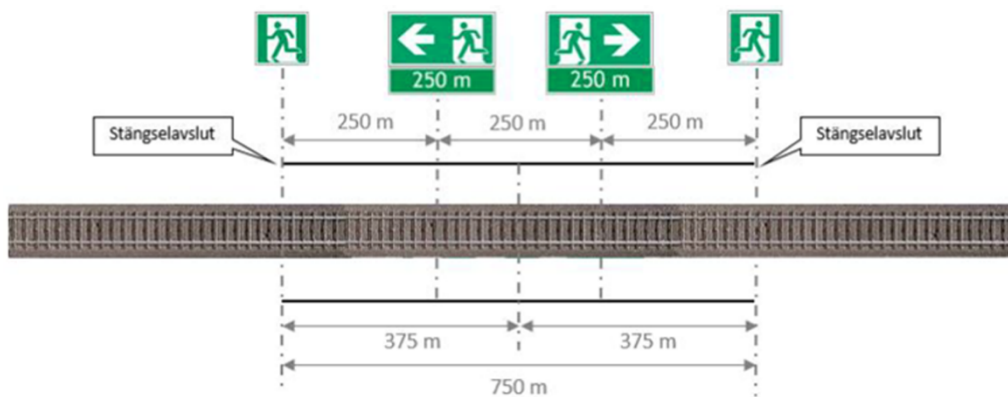
Version

1.0

K31384

Stängselobjekt med längd större än 250 meter ska förses med

1. skylt ISO 7010-E001 eller ISO 7010-E002 vid respektive avslutande stängselstolpe
2. skylt ISO 7010-E001 eller ISO 7010-E002 samt tilläggsskylt för riktning och avståndsangivelse med/utan låssymbol med 250 meters intervall enligt figur K6.8, figur K6.9 och bilaga 1.



Figur K6.8 Exempel på skyltning för stängselsträcka med längden 750 m utan grind.

Skylt från vänster till höger:

ISO 7010-E001,

ISO 7010-E001 + tilläggsskylt "riktningspil vänster" + tilläggsskylt "avståndangivelse 250 m",

ISO 7010-E002 + tilläggsskylt "riktningspil höger" + tilläggsskylt "avståndangivelse 250 m",

ISO 7010-E002.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

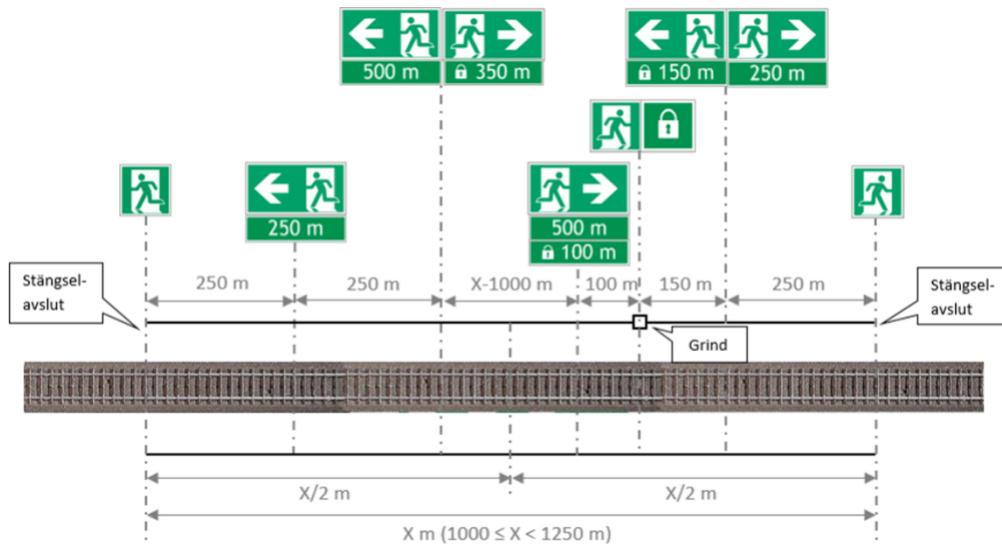
TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0



Figur K6.9 Exempel på skyltning för stängselsträcka med längden $X = 1250$ m med grind 400 m från stängselavslut.

Skylt från vänster till höger:

ISO 7010-E001,

ISO 7010-E001 + tilläggsskylt "riktningsspil vänster" + tilläggsskylt "avståndangivelse 250 m",

ISO 7010-E001 + tilläggsskylt "riktningsspil vänster" + tilläggsskylt "avståndangivelse 500 m", ISO

7010-E002 + tilläggsskylt "riktningsspil höger" + tilläggsskylt "avståndangivelse låssymbol 350 m",

ISO 7010-E002 + tilläggsskylt "riktningsspil höger" + tilläggsskylt "avståndangivelse 500 m" +

"avståndangivelse låssymbol 100 m",

ISO 7010-E002 + tilläggsskylt "låssymbol",

ISO 7010-E001 + tilläggsskylt "riktningsspil vänster" + tilläggsskylt "avståndangivelse låssymbol 150

m", ISO 7010-E002 + tilläggsskylt "riktningsspil höger" + tilläggsskylt "avståndangivelse 250 m",

ISO 7010-E002.

K31385

Tilläggsskylt för avståndangivelse ska kompletteras med tilläggsskylt för avståndangivelse med låssymbol när avstånd till en låst grind är kortare än till stängselavslut.

K31386

Utrymningsskylt, exklusive skylt på grindram, ska monteras på en sida av banan, d v s enbart på ett av stängslen om två stängsel går parallellt.

K31387

Utrymningsskylt på grindram ska monteras på det stängsel och den sida av banan där grinden finns.

K31388

Utrymningsskylt ska monteras på spårsidan av stängslet.

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

7 Referenser

AFS 2008:13 Arbetsmiljöverkets föreskrifter om skyltar och signaler

AMA Anläggning 17

BS 1722-14:2006 Fences – Part 14: Specification for open mesh steel panel

ISO 3864-1 Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings

ISO 3864-4 Graphical symbols – safety colours and safety signs – Part 4: Colorimetric and photometric properties of safety sign materials

TRVINFRA-00004 Ban- och stationsutformning Infrastrukturprofiler

SS 137003:2015 Betong – Användning av EN 206 i Sverige

SS-EN 206:2013 + A1:2016 Betong - Fordringar, egenskaper, tillverkning och överensstämmelse

SS-EN 1990 – SS-EN 1999 Eurokoder

SS-EN 10346:2015 Kontinuerligt varmmetalliserade platta stålprodukter för kallformning – Tekniska leveransbestämmelser

SS-EN 10218-1:2012 Tråd och trådprodukter av stål - Allmänt - Del 1: Provningsmetoder

SS-EN 10218-2:2012 Tråd och trådprodukter av stål - Allmänt - Del 2: Tråddimensioner och toleranser

SS-EN 10223-6:2012 Ståltråd och trådprodukter för stängsel och nät - Del 6: Stängsel av vävt stålnät

SS-EN 10223-7:2012 Ståltråd och trådprodukter för stängsel och nät - Del 7: Svetsade paneler av tråd för inhägnader

SS-EN 10244-2:2009 Tråd och trådprodukter av stål - Beläggning av icke-järnmetall - Del 2: Beläggning av zink eller zinklegeringar

SS-EN 12209:2016 Byggnadsbeslag – Låshus – Mekaniskt manövrerade lås, fallås och slutbleck – Krav och provningsmetoder

SS-EN 12899-1:2007 Vägutrustning – permanenta vägmärken – Del 1: Fasta vägmärken

SS-EN 13241+A2:2016 Portar – Produktstandard – Del 1: Produkter utan specificerat brandmotstånd eller rötskydd

SS-EN 13438:2013 Färg och lack - Organisk pulvermålning av galvaniserade eller sherardiserade produkter av stål för konstruktionsändamål

SS-EN ISO 1461:2009 Oorganiska ytbeläggningar - Beläggningar bildade genom varmförzinkning på järn- och stålföremål - Specifikationer och provningsmetoder

SS-EN ISO 7010:2012 Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs.

SS-EN ISO 10684:2004/AC:2009 Fästelement - Varmförzinkning av fästelement

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

SSFN:014:2 Norm för hänglås. Krav och provning

SSFN:018:2 Norm för hänglåsbeslag. Krav och provning

TDOK 2014:0416 Jordning och skärmning i Trafikverkets anläggningar

Transportstyrelsens författningssamling VVFS och TSFS

TSFS 2018:57 Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av eurokoder

Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00008

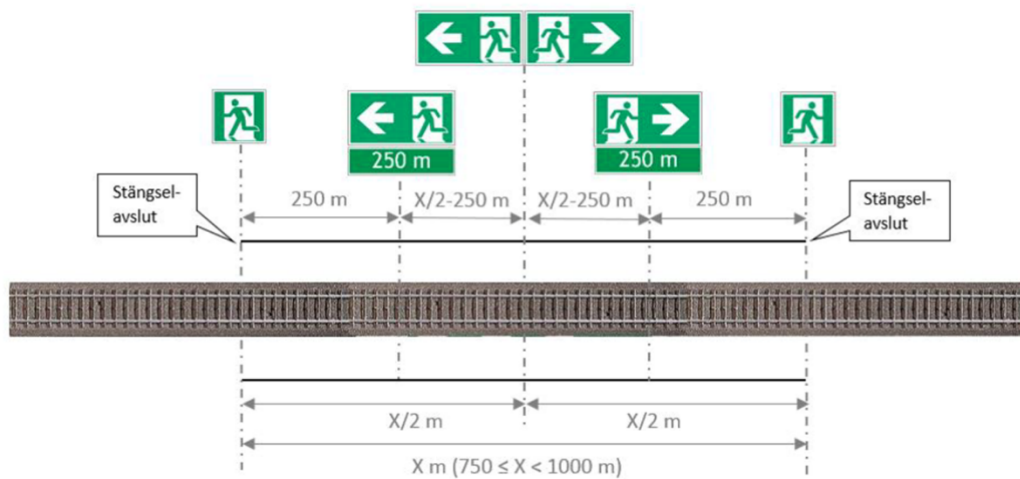
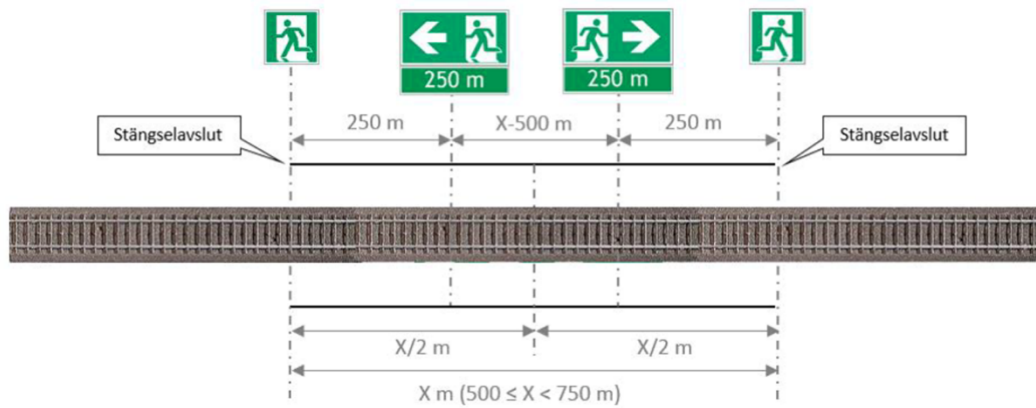
Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

8 Bilaga 1 Exempelbilder för placering av utrymningsskylt



Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

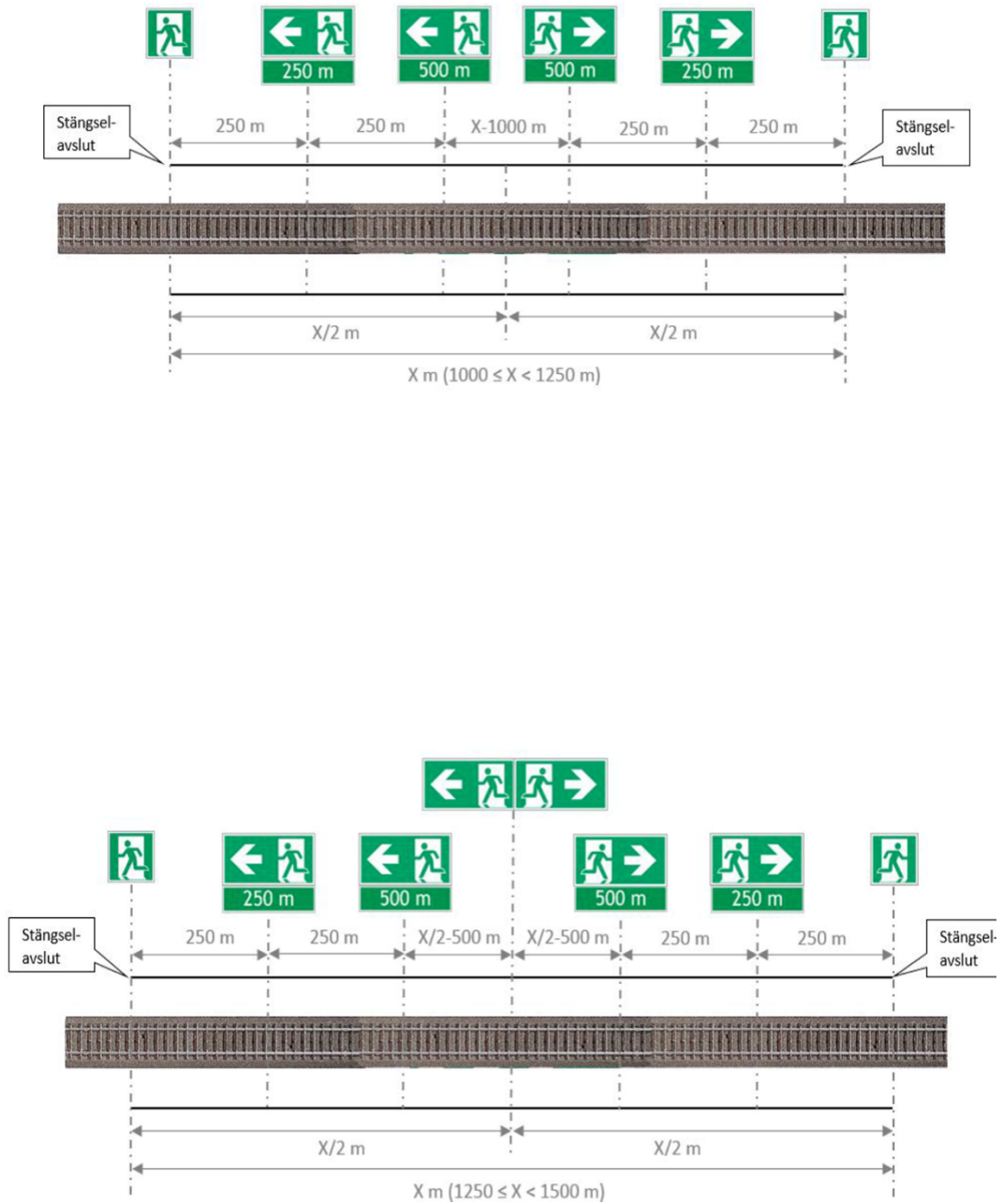
TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0



Titel

Personskydd mot järnväg

TRVINFRA-nummer

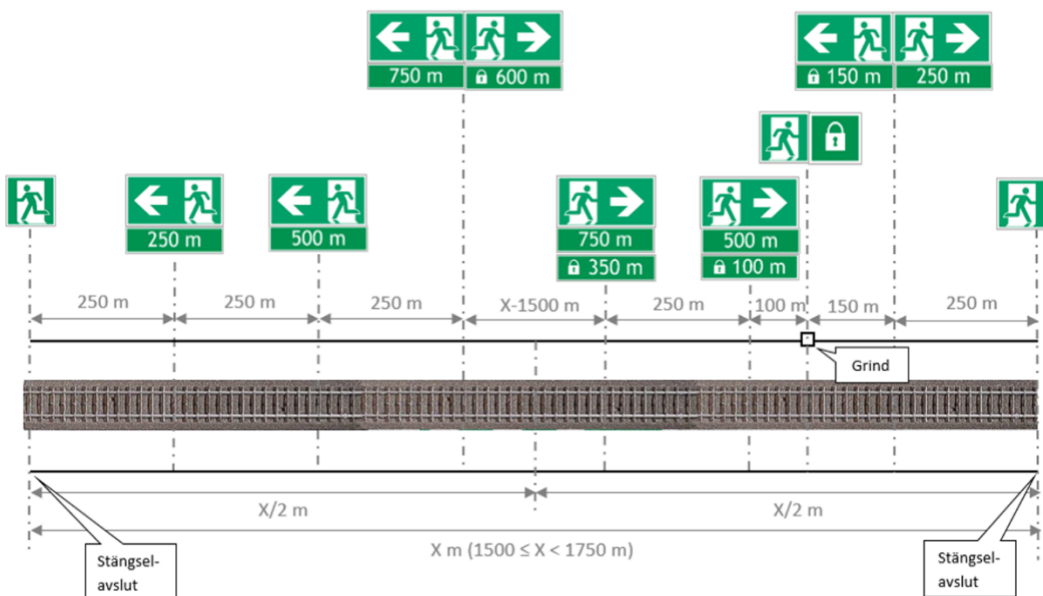
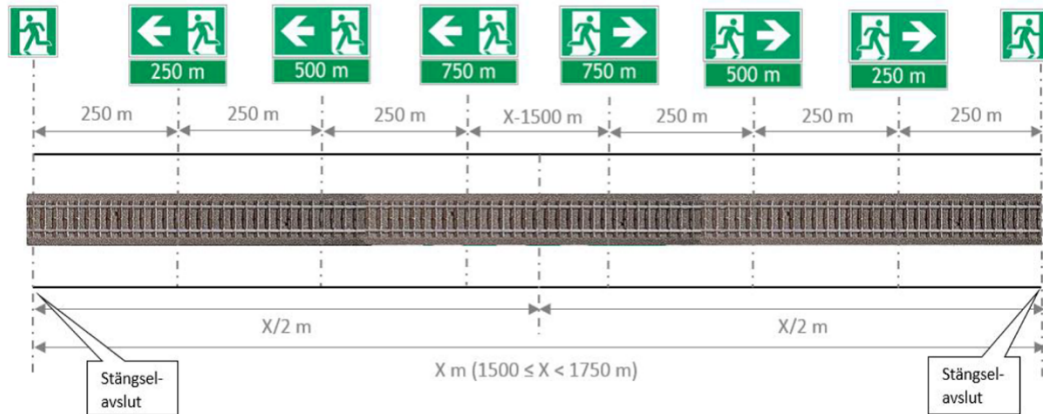
TRVINFRA-00008

Konfidentialitetsnivå

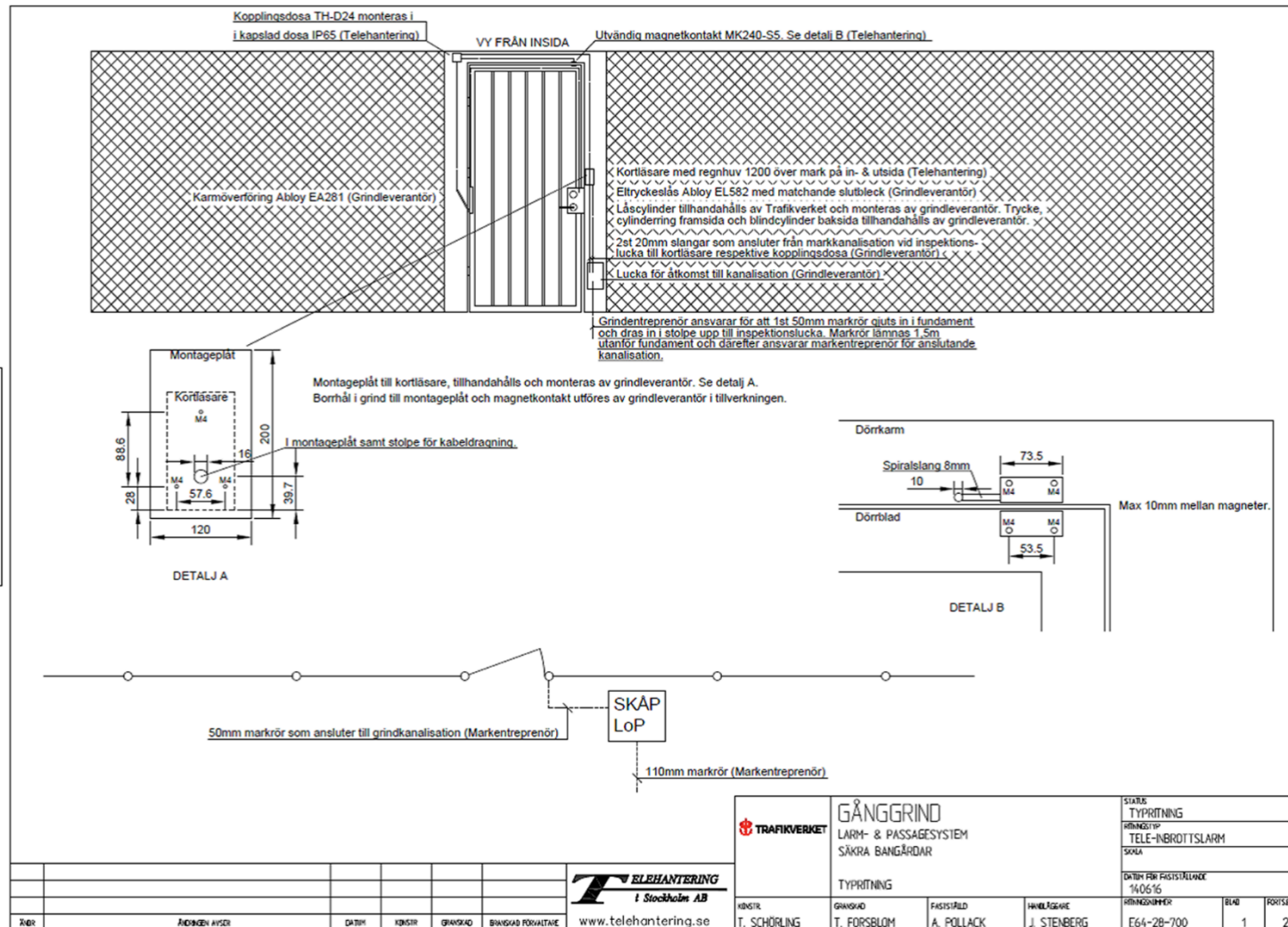
Ej känslig

Version

1.0

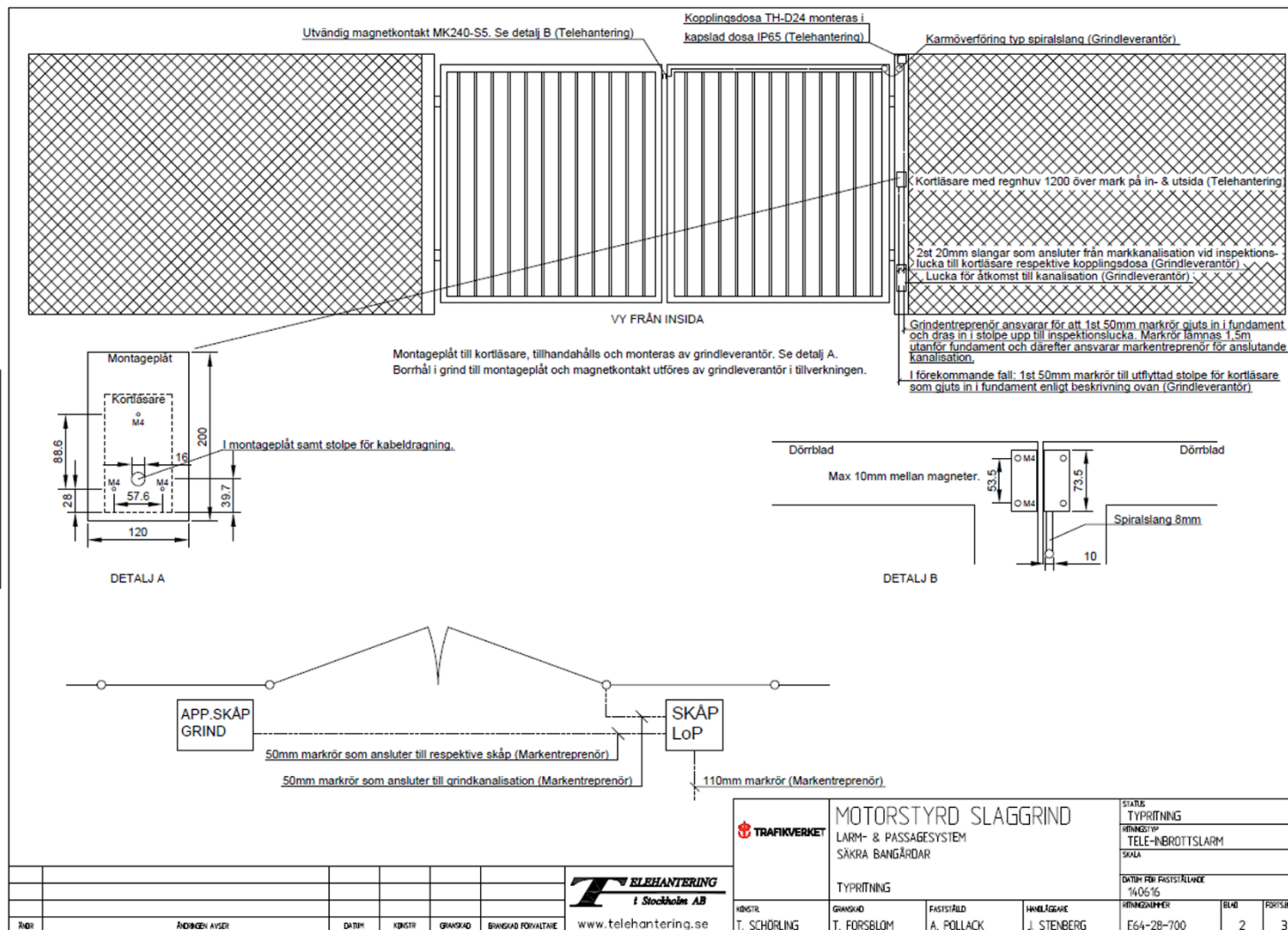


9 Bilaga 2 Typritning slaggrind fotgängare med elektroniskt passagekontrollsystem

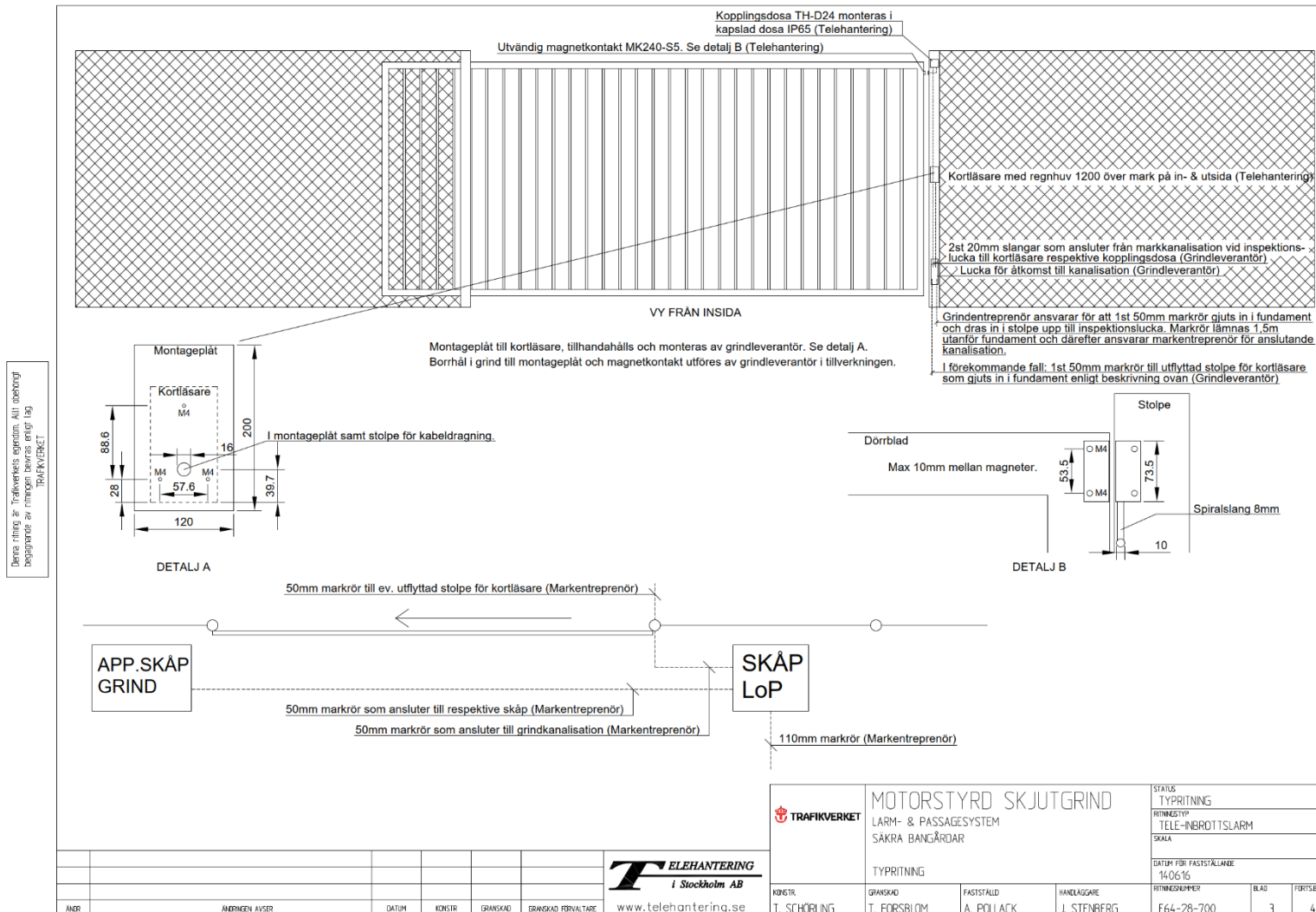


Detta ritning är Trafikverkets egendom. All användning, kopiering, återtryckning, förgäring, utlåning, delgivning eller annan användning utan tillstånd från Trafikverket är straffbar enligt lagen om skydd av tekniska uppfinningar.

10 Bilaga 3 Typritning slaggrind fordon med elektroniskt passagekontrollsystem

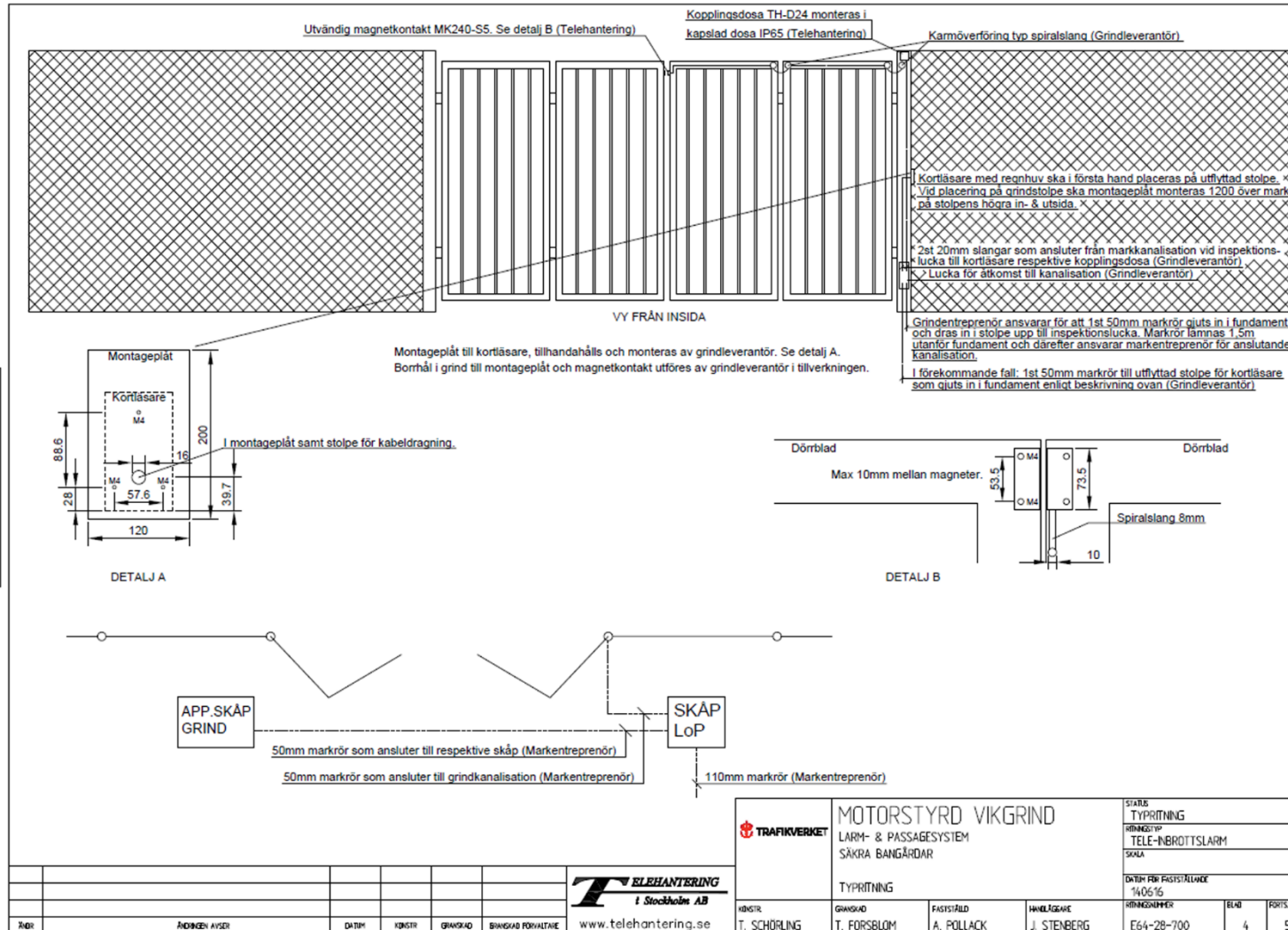


11 Bilaga 4 Typritning skjutgrind med elektroniskt passagekontrollsystem



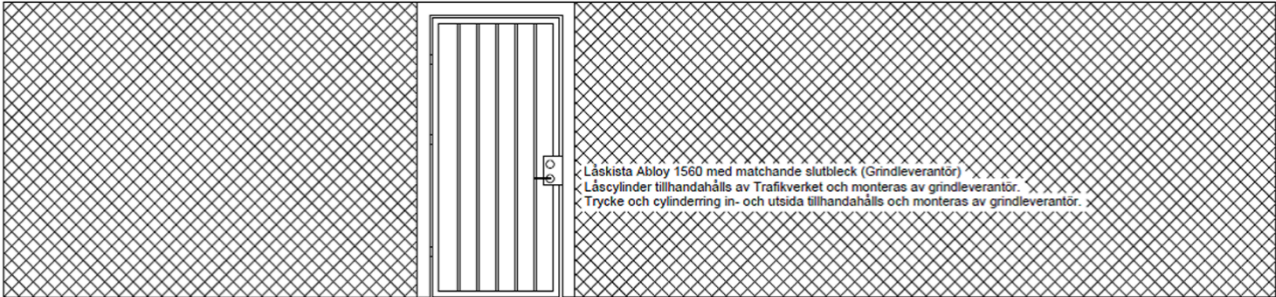
Detta ritning är Trafikverkets egendom. Allt obehörigt
 kopierande av ritningen beivras enligt lag
 TRAFIKVERKET

12 Bilaga 5 Typritning vikgrind med elektroniskt passagekontrollsystem





13 Bilaga 6 Typritning slaggrind fotgängare utan elektroniskt passagekontrollsystem

Detta ritill är Trafikverkets egendom. All återkoppling
 begärande av ritningen ska ske till Trafikverket.



- < Låskista Abloy 1560 med matchande slutbleck (Grindleverantör)
- < Låscylinder tillhandahålls av Trafikverket och monteras av grindleverantör.
- < Trycke och cylinderring in- och utsida tillhandahålls och monteras av grindleverantör.

	 GÅNGGRIND UTAN LOP LARM- & PASSAGESYSTEM SÄKRA BANGÅRDAR	STATUS TYPRITNING RINGSTYP TELE-INBROTTSLARM SKALA DATUM FÖR PÅSTÄLLNING 14.06.16
RÖR ÄNDRING AVSER DATUM FÖRST GRANSKAD BRANSKAD FÖRVALTARE	 TELEHANTERING i Stockholm AB www.telehantering.se	TYPRITNING RINGNUMMER E64-28-700 BLAD 5 FÖRSTÄLL -
RINGSTR T. SCHÖRLING	GRANSKAD T. FÖRSBLUM	PÅSTÄLLD A. POLLACK
HANLÄGGARE J. STENBERG		