

**Verksamhetssystemet
Standard
BVS 1573**

Diarienummer
TRV 2011/28319
Handläggare
Roxan Saleh, Ttsit

Gäller för
Trafikverket koncern
Giltigt från
2011-10-01
Ansvarig enhet
Signal
Ersätter

Giltigt till
Tillsvidare

Version
2.0
Antal bilagor
4
Fastställd av
Magnus Dalersand, Ttsi

Plankorsningar

Gångfållor

Innehållsförteckning

1	Syfte	4
2	Omfattning	4
3	Definitioner och förkortningar	4
3.1	Definitioner	4
3.2	Förkortningar	5
4	Generella krav	5
5	Plan	7
5.1	Korsningsvinklar	7
5.2	Bredd	7
5.3	Övergångskurvor	7
5.4	Sikt	8
5.5	Fritt utrymme	8
6	Längdprofil	9
6.1	Allmänt	9
6.2	Lutningar	9
6.3	Övergångskurvor	9
7	Tvärprofil	10
7.1	Lutningar	10
7.2	Ledstråk	10
7.3	Räcken och stängsel	10
8	Beläggning	11
8.1	Springor	11
8.2	Spårrområde	11
8.3	Ledstråk	11
8.3.1	Varningsyta	11
8.3.2	Valyta	11
8.3.3	Ledyta	12
9	Belysning och kontraster	13
10	Skyddsanordningar	14
10.1	Ljudsignaler	14
10.2	Ljus- och ljudsignaler	14
10.3	Ljudsignaler från tåg	14
10.4	Kryssmärken	14
10.5	Varningsskylt "Se upp för tåg"	14
11	Hjälpmedel och referenser	15
11.1	Hjälpmedel	15
11.2	Referenser	15
BILAGA 1	GÅNGFÅLLA TYP 1	16

BILAGA 2 GÅNGFÅLLA TYP 2.....	17
BILAGA 3 GÅNGFÅLLA TYP 1 MED GRIND	18
BILAGA 4 GÅNGFÅLLA TYP 2 MED GRIND	19

1 Syfte

Denna standard (BVS), som är en ändrad utgåva av tidigare utgiven (2009-12-25) BVS med samma beteckning, har tagits fram för att få enhetliga och tydliga krav på hur gångfällor ska utformas för att vara så säkra som möjligt. Detta resulterar i säkrare passager av järnväg, bättre kvalitet på byggnation, enklare projektering samt bättre och enklare underhåll. Anledningen till att dokumentet har ändrats är att kraven på fritt utrymme mellan gångfällor och järnväg har ändrats, se **bilagorna 1-4**. I samband med detta har måtten på plattorna också ändrats, se **avsnitt 8.3**.

Kraven i detta dokument baseras på kraven i **BFS 2003:19 – HIN 1** och **BFS 2004:15 – ALM 1**.

2 Omfattning

Denna BVS innehåller krav på och exempelritningar för hur gångfällor ska utformas för att hjälpa gående att korsa järnvägsspår under trygga former.

Dokumentet ska tillämpas i samband med nybyggnation av gångfällor samt vid större ombyggnationer.

Dokumentet redovisar inte hur vägskyddsanläggningar ska utformas eller vilken typ av material som ska användas för utformning av gångfällor.

Dokumentet riktar sig främst till personer som utreder, projekterar och bygger plankorsningar.

Vid avvikelser mellan detta dokument och andra dokument som ställer krav på gångfällor ska detta dokument gälla.

3 Definitioner och förkortningar

3.1 Definitioner

Gångfälla	Gångfällor är till för att hjälpa gående att korsa järnvägsspår under trygga former. Gångfällor uppmärksammar gående på järnvägsspåret samt förhindrar körning med olika typer av fordon.
Gående	En gående är en vägtrafikanter som färdas till fots. Som gående räknas även den som åker skidor, rullskidor, skridskor, rullskridskor och liknande samt den som för, leder, skjuter eller drar sparkstötting, lekfordon och liknande fordon samt den som leder, skjuter eller drar cykel, moped, motorcykel, barnvagn eller rullstol samt den som för ett motordrivet fordon avsett att föras av gående samt den som själv för rullstol om han eller hon färdas med gångfart.
Korsningsvinkel	Vinkeln mellan tangenterna för vägens och järnvägens mittlinjer i korsningspunkten
Ledstråk	Kontinuerlig följd av naturliga och/eller konstgjorda ledytor, varnings- ytor och valtor mellan start- och målpunkt. Ett ledstråk ska ge såväl syn- som kännbar ledning.
Ledyta	Används för att tillhandahålla riktnings- och orienteringshjälp över öppna ytor
Plankorsning	Korsning i samma plan mellan järnväg och väg

Sikt	Där det vid klart väder går att se från en position till en annan
Skyddsanordningar	Anordningar och åtgärder som är till för att göra vägtrafikanter uppmärksamma på plankorsningar och de faror som finns i samband med passage av sådana. Skyddsanordningar kan antingen vara passiva, exempelvis vägmärken, eller aktiva i form av vägskyddsanläggningar eller vägvakter.
Taktil struktur	Struktur som överför olika typer av information vid beröring
Teknikkäppar (vita käppar)	Används av synskadade och blinda för orientering samt för att upptäcka hinder
Valyta	Används när ett val eller en riktningsändring behöver göras
Varningsyta	Varnar för fara. En gångfälla ska alltid börja och sluta med varningsytor.
Vägskyddsanläggning	Gemensam benämning på aktiva skyddsanordningar. En vägskyddsanläggning kan bestå av: • Helbomsanläggning • Halvbomsanläggning • Ljus- och ljudsignalanläggning • Ljussignalanläggning • Ljudsignalanläggning • Enkel ljussignal

3.2 Förkortningar

NCS	National Color System – ljushetsmätare med en gråskala med 18 steg som gör det lätt att visuellt bestämma en ytas ljushet
------------	---

4 Generella krav

Gångfällor ska utformas med hänsyn till krav på framkomlighet för personer med rörelsehinder, synnedsättningar och synskador samt för barn och äldre. Detta innebär bland annat att gångfällorna ska kunna användas av personer med större utomhusrullstolar, manuella rullstolar och rollatorer för utomhusanvändning. **Bilagorna 1, 2, 3 och 4** är exempel på gångfällor som uppfyller samtliga krav i detta dokument.

På grund av olycksriskerna är det angeläget att siktförhållandena vid plankorsningar är så bra som möjligt. Gångfällor ska placeras så att fri sikt vid plankorsningar säkerställs samt utformas så att de som använder gångfällorna måste fästa uppmärksamheten på spåret, se **avsnitt 6.4**. Av denna anledning ska gångfällor undvikas inom bangårdsområden samt i kurvor, skärningar och starkt sluttande terräng.

Med hänsyn till svårigheterna att manövrera rullstolar, rollatorer, barnvagnar och dylikt i lutningar och vertikalkurvor, ska lutningar i gångfällor vara så små som möjligt och vertikalkurvor ska undvikas, se **avsnitten 7.2 och 8.1**.

Gångfällors placering i spårområdet får inte inkräkta på det utrymme som krävs för ett säkert och fullständigt utnyttjande av spårområdet, se **BVF 586.20**.

Gångfällor ska ha halkfri beläggning med varierande ljushetsgrad. Markbeläggningen får inte vara hal; varken i vått eller torrt tillstånd. Asfalt, jämna betongmarkplattor, marksten utan fasade kanter och släta naturstenshällar är exempel på lämpliga material. För personer som använder teknikkäpp har exempelvis inte grov asfalt och plattor med frilagd ballast tillräcklig kontrast mot taktila strukturer.

Signalplattor och markbeläggning slits av driftåtgärder samt döljs av snö och sand. De bör därför bara användas som komplement till övrig vägutformning och som naturliga avgränsningar. Åtgärder i form av räcken, stängsel eller liknande krävs ofta för att förhindra "smitvägar" vid sidan av gångfällor. Gångfällor ska utformas så att de kan passeras av rullstolsburna personer och cyklister utan att dessa riskerar att fastna eller tappa balansen. Gångfällor ska även utformas så att cyklister kan cykla i dem med låg hastighet.

Räcken, stolpar, armaturer, skyltar, kantstöd, staket etc. bör ha en omsorgsfull design och inte bara med avseende på funktion och hållbarhet. Vid gångfällor får det inte finnas några fasta föremål (utöver nödvändig teknisk och/eller säkerhetshöjande utrustning) som kan förvärra konsekvenserna vid en olycka, se även **BVS 544.91150**. Gångfällor ska vara fria från hinder. Fasta föremål, som måste finnas i plankorsningars omedelbara närhet, ska placeras så att de inte skymmer sikten.

Gångfällor ska vara möjliga att snöröja maskinellt.

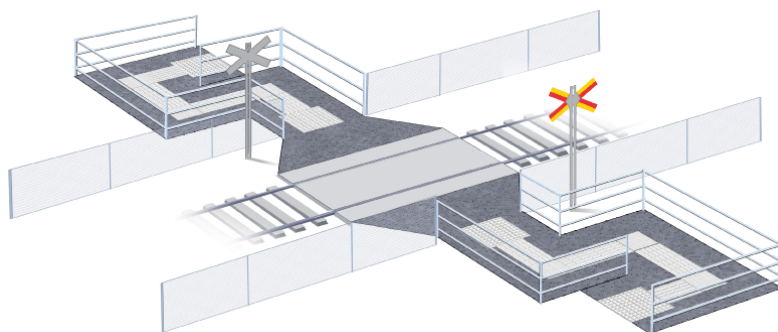
Belysning av gångytor samt belysning vid viktiga målpunkter bör vara utformad så samt ha sådan ljusstyrka att personer med nedsatt rörelse- och/eller orienteringsförmåga kan använda dem, se **kapitel 10**.

5 Plan

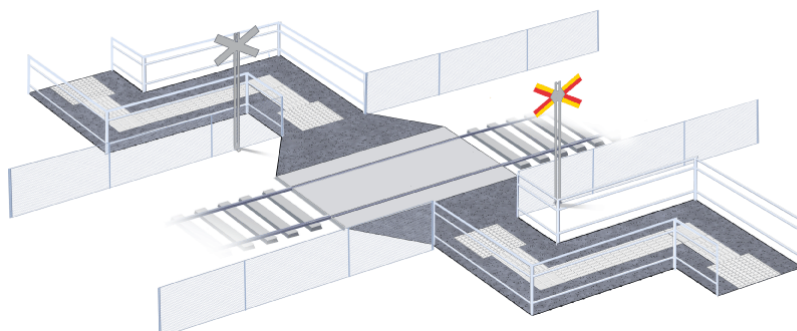
Det finns två typer av gångfällor:

- Typ 1 med tre 90°-böjar, se **figur 1** och **bilagorna 1 och 3**.
- Typ 2 med två 90°-böjar, se **figur 2** och **bilagorna 2 och 4**.

Typ av gångfälla ska väljas utifrån utformningen av spårområdets omgivningar.



Figur 1: Gångfällor typ 1



Figur 2: Gångfällor typ 2

5.1 Korsningsvinklar

Korsningsvinklar mellan gångfällor och järnvägsspår ska vara så nära 90° som möjligt, se **figur 3**. Korsningsvinklar får aldrig vara under 60°, se **BVS 1586.30**.

5.2 Bredd

Gångfällor ska vara 1,8 - 2,0 meter breda samt ha vändzoner med jämna mellanrum. En vändzon ska utformas som en cirkel med minst diametern 2,0 meter med tanke på personer med större utomhusrullstolar, se **figur 3**.

5.3 Övergångskurvor

Horisontalkurvor för övergångar mellan gångfällor och gångvägar ska dimensioneras enligt **Vägverkets Publikation 2004:80**.

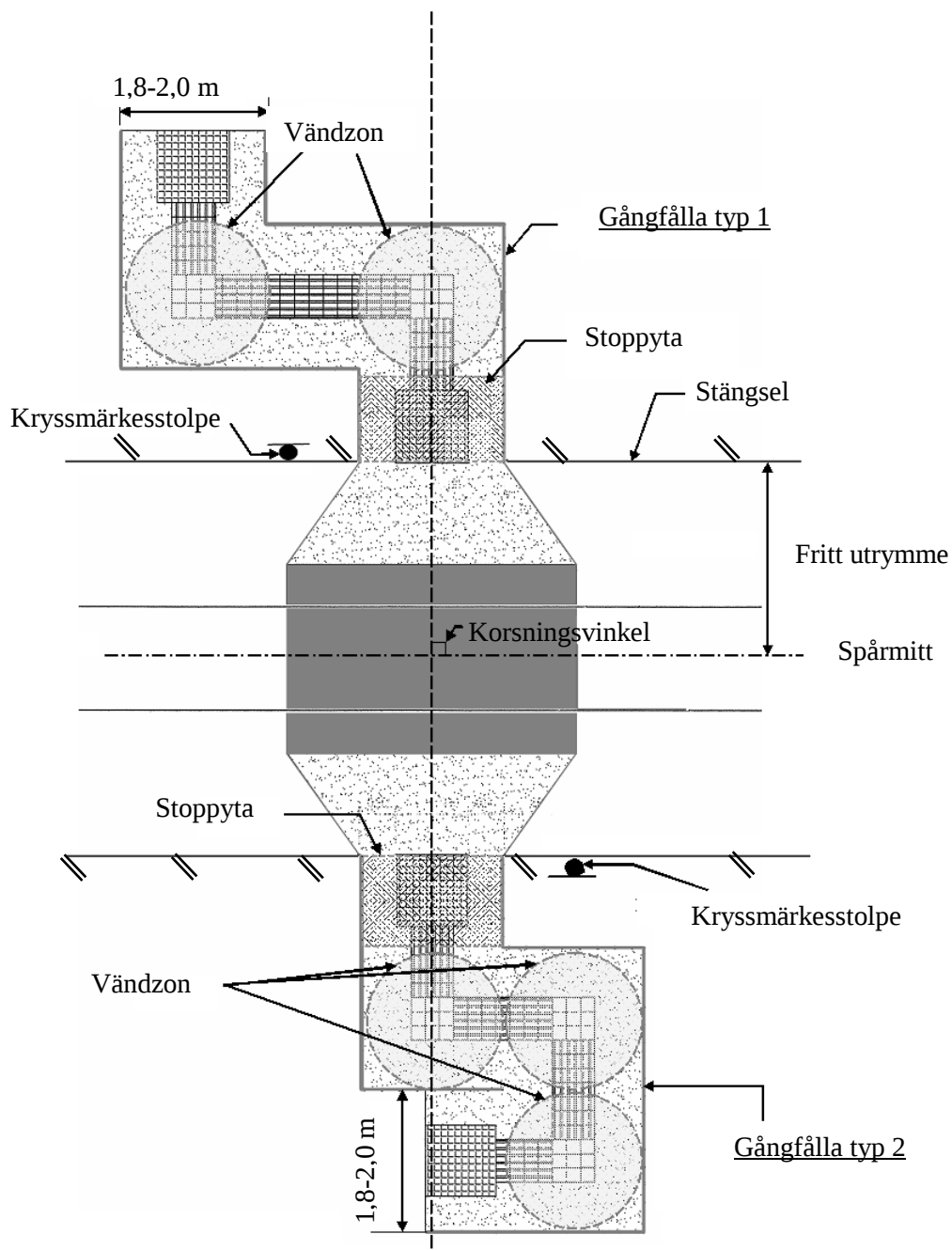
5.4 Sikt

Siktsträckor ska dimensioneras enligt **BVS 1586.30** och **BVH 701**.

5.5 Fritt utrymme

Hinderfria utrymmen mellan gångfällor och järnväg ska utformas enligt **BVF 586.20**, se **figur 3**.

Utrymmen ska vara minst 3,9 m, se **bilagorna 1-4**.



Figur 3: Plan

6 Längdprofil

6.1 Allmänt

En gångfållas längdprofil genom en plankorsning och mellan stopplinjerna ska vara rätlinjig utan håligheter och krön, jämn, fast, halkfri och fri från hinder. Gångytor bör utformas utan nivåskillnader.

Längdprofiler ska utformas så att regnvatten och smältvatten leds bort från korsningsområdet. Det får inte finnas ojämnheter i längdprofilen, så att exempelvis en snöplog kan skada spårkonstruktionen.

6.2 Lutningar

På grund av risken för rullstolsburna att välta är det viktigt att lutningar inte är större än 1:12 (8 %). Lutningar på 1:20 (5 %) eller flackare ska dock eftersträvas, se **BFS 2003:19 – HIN 1**.

Lutningar vid stoppytor får inte vara brantare än 1:50 (2 %) på grund av att det annars kan vara svårt för rullstolsburna att stanna, se **figur 3** och **BFS 2004:15 –ALM 1**.

6.3 Övergångskurvor

Vertikalkurvor för övergångar mellan gångfållor och gångvägar ska dimensioneras enligt **Vägverkets Publikation 2004:80**.

7 Tvärprofil

7.1 Lutningar

Tvärlutningar får inte vara större än vad som krävs för erforderlig vattenavrinning samt får inte överstiga 1:50 (2 %) för att inte utgöra fara för personer med dålig balans, för att synsvaga och blinda inte ska tappa orienteringen samt för att personer i rullstol eller med rollator ska kunna ta sig fram, se **BFS 2003:19 – HIN 1**.

7.2 Ledstråk

På öppna ytor ska det finnas särskilda ledstråk, se **BFS 2004:15 – ALM 1**. Viktiga målpunkter i gångfällor ska vara lätta att upptäcka.

På platser där gångytor är så ojämna att de är svårframkomliga för exempelvis rullstols- och rollatoranvändare ska minst 90 cm breda ledstråk med jämn markbeläggning utformas.

För att synskadade ska kunna orientera sig i gångfällor ska 60 cm breda ledstråk utformas.

Ledstråk ska utformas som rätta linjer och vinklar för att bilda obrutna kedjor av ledande element från start- till målpunkt. Under kvällstid kan längsgående belysningsstråk användas för att förstärka ett ledstråks/ett gångstråks form.

7.3 Räcken och stängsel

För att förhindra cykling i hög fart ska gångfällor kompletteras med räcken. Räckenas höjd över marken ska vara minst 0,9 meter. Räckena ska vara försedda med en markföljare och en ledstång, se **Vägverkets Publikation 2004:80**. En markföljare kan följas med teknikkäppar och ska placeras 0,1 - 0,3 meter över markytan. En ledstång kan användas av barn och kortväxta och ska placeras cirka 0,7 meter över marken.

Gångfällor ska alltid kompletteras med stängsel av lämplig längd, se **BVH 701**.

I vissa fall ska gångfällor förses med öppningsbara grindar för att gångfällorna ska vara tillgängliga för maskinell snöröjning, se **bilagorna 3 och 4**.

8 Beläggning

8.1 Springor

Springor mellan exempelvis räl och beläggning eller mellan olika typer av beläggningar utgör ofta stora hinder för synsvaga, blinda och personer med andra orienteringssvårigheter samt för personer med rullstolar, rollatorer och barnvagnar.

Springor i gångfällor får inte vara bredare än 1 cm för att inte cykelhjul, rullstolshjul, kryckor, klackar etc. ska fastna, se **Vägverkets Publikation 2004:80**.

8.2 Spårområde

Vägbeläggningar i spårområden ska väljas enligt **BVS 525.31**. I spårområden saknas taktila strukturer och av den anledningen ska gångfällor byggas så att gående enbart ska kunna passera spårområdet i rät vinkel.

8.3 Ledstråk

För att kunna tillhandahålla olika typer av information ska gångfällor vara belagda med olika typer av plattor. Ledstråken i gångfällorna ska utgöras av en kombination av ytorna i **avsnitten 9.3.1 - 9.3.3**.

8.3.1 Varningsyta

Gångfällor ska börja och sluta med varningsytor. En varningsyta varnar för olika typer av faror och ska utgöras av kupolplattor (exempelvis 350 × 350 mm, se **figur 3**), som avviker tillräckligt i taktil struktur från ledytan och som teknikkäppar inte kan fastna i. Kupolplattorna får inte utgöra någon snubbelrisk. Varningsytor ska vara minst 1 × 1 meter.



Figur 4: Kupolplatta, 350 × 350 mm

8.3.2 Valyta

Valytor ska användas när val eller riktningsändringar behöver göras och ska utgöras av släta plattor (exempelvis 350 × 350 mm, se **figur 4**) med raka kanter utan kännbara fogar.



Figur 5: Slät platta, 350 × 350 mm

8.3.3 Ledyta

Ledytor ska användas för att tillhandahålla riktnings- och orienteringshjälp över öppna ytor. Ledytor ska utgöras av riktningsgivande plattor, det vill säga sinus- eller ribbplattor. Banverket rekommenderar användning av sinusplattor (exempelvis 350×350 mm, se **figur 5**). Sinusplattornas räfflor ska läggas parallellt med gångriktningen. Ledytor ska vara minst 0,6 meter breda för att kunna identifieras.



Figur 6: Sinusplatta, 350×350 mm

9 Belysning och kontraster

Belysning av gångfällor bör inte vara bländande (exempelvis är det viktigt att ljuskällorna är avskärmade), den ska vara jämnt fördelad och anordnad så att synsvaga, blinda och personer med andra orienteringssvårigheter kan uppfatta hur underlaget ser ut och så att hörselskadade och döva kan uppfatta teckenspråk och läsa på läppar, se **BFS 2004:15 – ALM 1**.

En ljushetskontrast på minst 0,40 på NCS-skalan mellan kontrastmarkeringarna och den omgivande beläggningsen ökar avsevärt möjligheten att uppfatta markeringarna. Gångytor med kontrastmarkeringar ska utformas så att de inte medför någon snubbelrisk, se **BFS 2004:15 – ALM 1**.

10 Skyddsanordningar

Olika skyddsanordningar i korsningar med järnväg eller spårväg kan i vissa fall behöva kompletteras med andra anordningar för anvisningar för trafiken enligt **Vägmärkesförordningen (2007:90)**. Anvisningar för val av skyddsanordningar finns i **BVH 701**.

10.1 Ljudsignaler

Ljudsignaler ska anordnas och utformas enligt **BVH 701**.

10.2 Ljus- och ljudsignaler

Ljus- och ljudsignaler ska anordnas och utformas enligt **BVH 701**.

10.3 Ljudsignaler från tåg

Ljudsignaler från tåg ska anordnas och utformas enligt **BVH 701**.

10.4 Kryssmärken

Vid gångfällor är det viktigt att markera den punkt där gående ska stanna (stoppyta). Av den anledningen ska kryssmärkesstolpar placeras i anslutning till gångfällorna. Kryssmärkesstolparna ska placeras så att gående uppfattar signalerna även inne i gångfällorna, se **BVS 544.91150** och **Vägmärkesförordningen (2007:90)**.

10.5 Varningsskylt "Se upp för tåg"

I anslutning till gångfällor som saknar bommar kan skylten "Se upp för tåg" sättas upp på båda sidor om spårområdet. Skylten ska placeras där den syns bäst för den som ska passera spårområdet. Den kan placeras på separata stolpar. Skylten får dock inte placeras på kryssmärkesstolparna, se **BVS 544.70002** och **BVS 544.91150**.

11 Hjälpmedel och referenser

11.1 Hjälpmedel

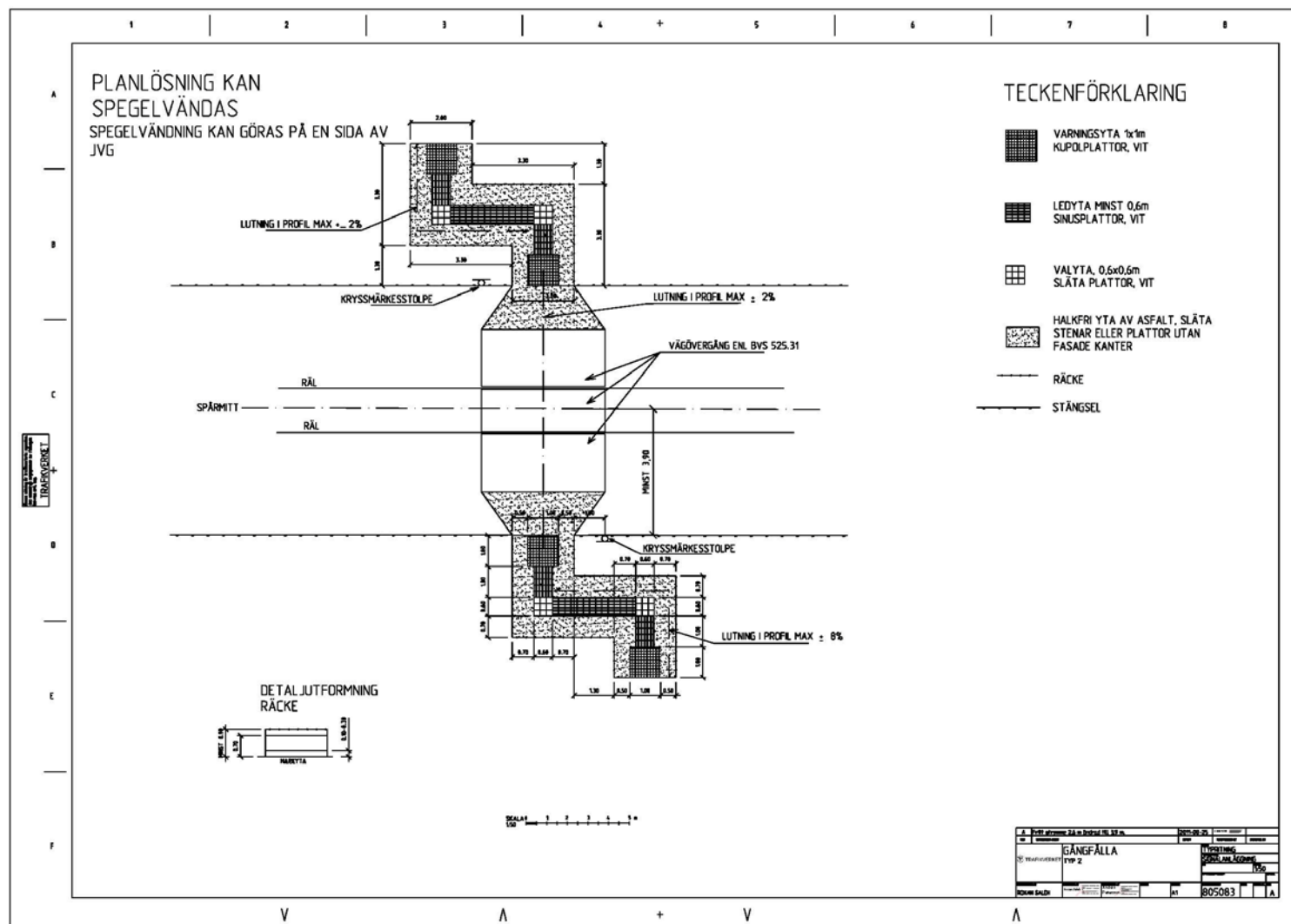
Ej relevant

11.2 Referenser

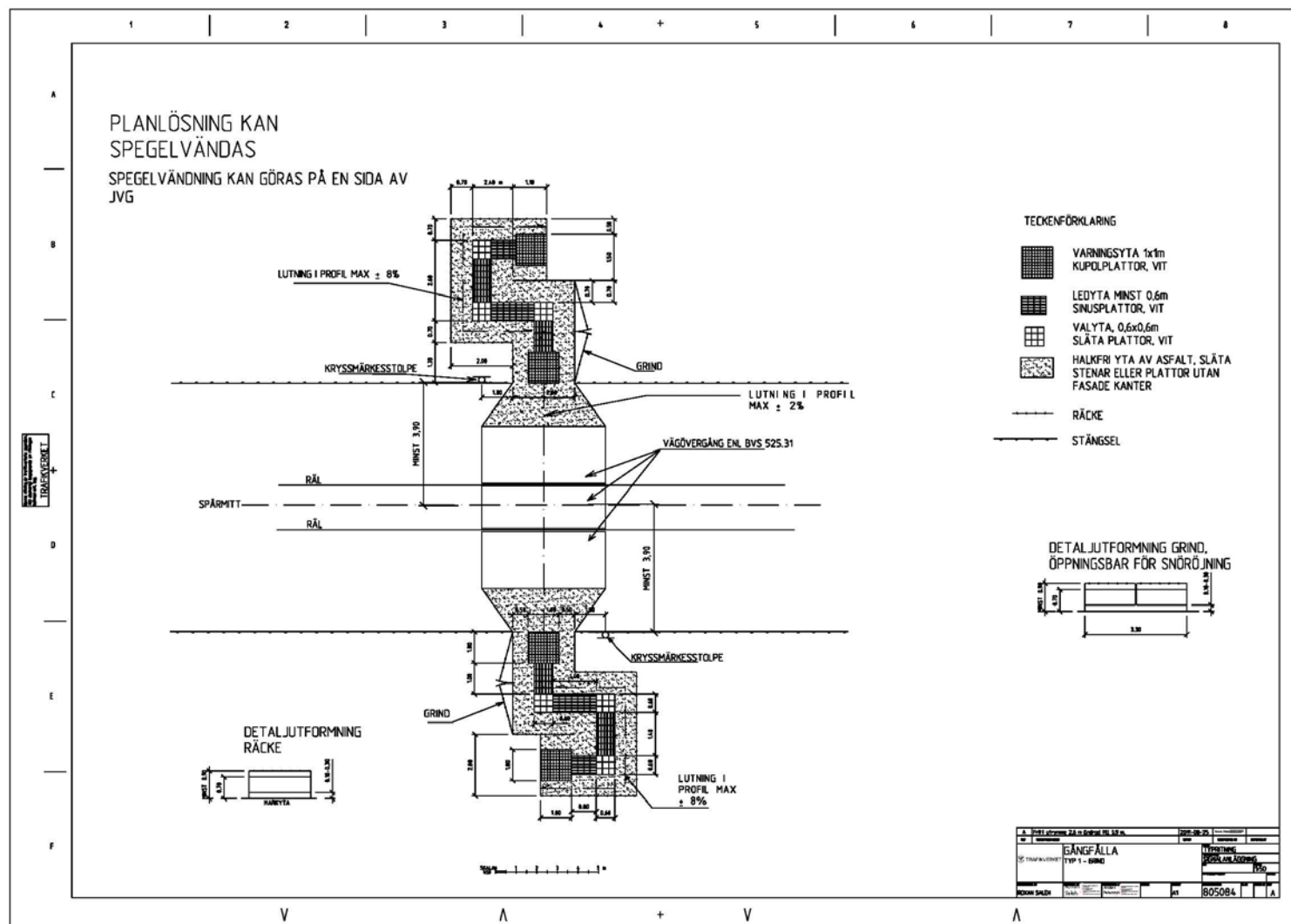
I denna BVS refereras till följande dokument:

BFS 2003:19 - HIN 1	Boverkets föreskrifter och allmänna råd om undanröjande av enkelt avhjälptra hinder till och i lokaler dit allmänheten har tillträde och på allmänna platser (baserad på 17 kap. 21 a § i Plan- och bygglagen (1987:10))
BFS 2004:15 - ALM 1	Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader (baserad på 3 kap. 18 § i Plan- och bygglagen (1987:10))
BVF 586.20	Spårteknik. Fritt utrymme utmed banan
BVH 701	Plankorsningar
BVS 525.31	Godkända vägbeläggningar i plankorsningar
BVS 544.70002	Vägskyddsanläggningar. Signalering mot vägen
BVS 544.91150	Vägskyddsanläggningar. Grundläggande montagekrav för signaltekniska ytterobjekt
BVS 1586.30	Plankorsningar. Vägteknisk utformning
Vägmärkesförordning (2007:90)	
Vägverkets Publikation 2004:80	Vägar och gators utformning .Väg- och gatuutrustning

BILAGA 2 GÅNGFÅLLA TYP 2



BILAGA 3 GÅNGFÅLLA TYP 1 MED GRIND



BILAGA 4 GÅNGFÄLLA TYP 2 MED GRIND

