

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 1 / 7
<b>Kapittel: B.1.5</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

# Teknisk regelverk for bygging og prosjektering

## B. Over- og underbygning

### 1. Overbygning

### 5. Sporveksler



**bybanen**  
BERGEN LIGHT RAIL

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 2 / 7
<b>Kapittel: B.1.5</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

## Innholdsfortegnelse

B	Overbygning/Underbygning .....	3
B.1	Overbygning .....	3
B.1.5	Sporveksler .....	3
B.1.5.1	Aktuelle lover, regler og standarder .....	4
B.1.5.2	Dimensjonerende laster .....	5
B.1.5.3	Dokumentasjon av sporvekselgeometri .....	5
B.1.5.4	Montering .....	5
B.1.5.5	Krav til sporveksler .....	6
B.1.5.6	Merking .....	7

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 3 / 7
<b>Kapittel: B.1.5</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

## B Overbygning/Underbygning

### B.1 Overbygning

#### B.1.5 Sporveksler

Det skal benyttes standard sporveksler i henhold til VDV OR14.

For alle typer sporveksler det benyttes skal det gjennomføres en sporføringsundersøkelse i henhold til retningslinjene i BOStrab-Spurführungsrichtlinien – Spr.

Som standard benyttes sporveksler med dyp rille men flangebærende kryss kan benyttes i spesielle tilfelle.

Overkjøringsspor konstrueres med enkle sporsløyfer. Etter spesiell vurdering kan sporkryss aksepteres.

Tabellen nedenfor viser minste radius i avviksporet for sporveksler.

Omgivelser	G	Y	R
Generelt i gatespor	Ri60-50	Ri60-25	-
Generelt i ballastert spor	Ri60-50 49E1-100	Ri60-25 49E1-50	
På verkstedsområder	Ri60-25 49E1-50	-	-

Sporveksler bør legges på rettstrekning.

Sporveksler bør ikke plasseres i veikryss eller gater med tung trafikk.

Nylagte sporveksler bør ikke profilslipes.

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 4 / 7
<b>Kapittel: B.1.5</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

### B.1.5.1 Aktuelle lover, regler og standarder

Generelt henvises til BOStrab med tilhørende retningslinjer, opplistet som vist nedenfor. I tillegg er det tatt med nasjonale normer fra Sporveien Oslo AS i Oslo.

Emne/element	Grunnlag
Sporveksler	<p>BOStrab (Verordnung über den Bau und Betrieb der Strassenbahnen)</p> <p>VDV-Schrift 600 (Oberbau-Richtlinien und Oberbau-Zusatzrichtlinien)</p> <p>BOStrab-Spurführungsrichtlinien - Spr</p> <p>EN 13674 1-3 Schienen</p> <p>EN 14811 Speziialschienen - Rillenschienen und zugehörige Konstruktionsprofile</p> <p>EN 13230 1-5 Gleis- und Weichenschwellen aus Beton</p> <p>VDV Schriften 609 Oberbau-Schweissen bei Nahverkehrsunternehmen</p> <p>UIC 860 Technical specification for the supply of rails</p> <p>UIC 863 Technical specification for the supply of non-treated track support (wooden sleepers for standard and broad-gauge track and crossing timbers)</p> <p>UIC 864-1 Technical specification – sleepers screws</p> <p>UIC 866 Technical specification – cast manganese switch components</p> <p>EN 287-1 Approval testing of welders for fusion welding</p> <p>EN 288-2 Specification and approvals of welding procedures for metallic materials – Part 2.</p>

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 5 / 7
<b>Kapittel: B.1.5</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

	<p>welding procedure specification for arv welding</p> <p>EN 1562 Founding – Malleable cast irons</p> <p>ISO 2768-1 General tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications</p> <p>Cen normer</p> <p>Kollektivtransportproduksjon AS Oslo, Teknisk regelverk, Prosjektering Overbygning, IE-600-OT0000-AC-0001, versjon 02G</p> <p>Kollektivtransportproduksjon AS Oslo, Teknisk regelverk, Bygging Overbygning, IE-600-OT0000-AC-0002, versjon 02G</p>
--	---

#### **B.1.5.2 Dimensjonerende laster**

Sporvekslene skal dimensjoneres for aksialkrefter forårsaket av temperatursvingninger på  $\pm 50$  °C og oppbremsing av tog med totalvekt opp til 100 tonn basert på maks strekningshastighet og bremsing i henhold til RDI (BOStrab) bremsetabell 2.

#### **B.1.5.3 Dokumentasjon av sporvekselgeometri**

Det skal utarbeides tegninger som viser komplett geometri for bestilte sporveksler for tungeområde, mellomskinner og kryss før fabrikasjon.

#### **B.1.5.4 Montering**

Nye sporkonstruksjoner skal prøvemonteres før leveranse fra fabrikk og skal kunne inspiseres.

Alle valsemerker skal slipes vekk på steder hvor avstandsklosser, tungestøtter og lignende ligger an mot skinnesteget

Bolteforbindelser med doble fjæringer skal tiltrekkes slik at det gjenstår en spalteåpning på ca. 1 mm.

I forspente forbindelser skal mutterne tiltrekkes med momentnøkkel til det moment som er angitt på tegning eller spesifikasjon.

Skjøtesveising: Skjøtesveising av skinner skal utføres i henhold til VDV Schriften 609 Oberbau-Schweissen bei Nahverkehrsunternehmen. Merking. Pinnesveising er ikke tillat mellom skinner.

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 6 / 7
<b>Kapittel: B.1.5</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

---

### **B.1.5.5 Krav til sporveksler**

Sporvekslene skal konstrueres for følgende sporkonstruksjon

Nominell sporvidde: 1435 mm

Hjulprofil: Stadler tegning (PE-1200123-EC-4006-4)

Skinnehelling: Horisontal

Svilletype: Tresviller for mindre enn  $R = 190$ ,  
Betong- eller tresviller for  $R = 190$  og større

Leverandøren skal anbefale og levere tilpasninger mellom sporvekselens horisontale helning til skinnenenes normalhelning lik 1:40.

<b>Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging</b>		Side: 7 / 7
<b>Kapittel: B.1.5</b>		
Dato: 01.09.2014	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

### B.1.5.6 Merking

#### Hovedmerke

Alle sporveksler skal merkes med merkeplate hvor følgende informasjon skal inngå:

- ID-merking unikt for hver sporveksel
- Sporvekseltype
- Skinneprofil
- Stigning
- Radius i avvik (ved kurveveksler merkes også radius i hovedspor)
- Leverandør
- Dato for ferdigstilling

Merkeplaten skal festes på utsiden av venstre stokkskinne ved stokkskinneskjøt. Merking skal utføres på en slik måte at informasjonen kan leses i min. 10 år etter montering i spor.

For sporvekseltype skal det benyttes følgende forkortelser:

EV: Enkel sporveksel

EKV: Enkel kryssveksel

DKV: Dobbelt kryssveksel

SPK: Sporkryss

SPF: Sporforbindelser

For kryssveksler skal de enkelte komponenter og skjøter merkes med henblikk på montering.

Merking av tungenes nøytralstilling: Tungespissens posisjon ved anlegg mot stokkskinne når tungene er i nøytralstilling skal avmerkes på stokkskinnene. Merking skal bestå av hvit malingsstrek på kjøreflaten og 3 kjørnemerker på sidekanten hvor tungespiss har anlegg.

Montasjemerking: Sporkonstruksjonene skal ved montasje på verk merkes slik at disse kan rekonstrueres ved montering ute i anleggene.