



SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

SVENSK STANDARD
SS 22 70 00:2005

Fastställd 2005-08-16

Utgåva 1

**Avlopp – Rör och rördelar av oarmerad,
stålfiberarmerad och armerad betong –**
Kompletterande svenska krav till SS-EN 1916 med
tillhörande provningsmetoder

**Concrete pipes and fittings, unreinforced, steel
fibre and reinforced –**
Complementary Swedish requirements for
SS-EN 1916 and associated test methods

ICS 23.040.50; 93.030

Språk: svenska

Publicerad: oktober 2005

Innehåll

	Sida
Förord	3
Orientering	3
1 Omfattning	4
2 Normativa hänvisningar	4
3 Termer, definitioner och symboler	4
3.1 Termer och definitioner	4
3.2 Symboler	7
4 Generella krav	8
4.1 Material	8
4.2 Betong	8
4.2.1 Material i betong	8
4.2.4 Cementinnehåll i betong	8
4.2.6 Vattenabsorption i betong	8
4.3 Rör och rördelar	9
4.3.5 Brotthållfasthet	10
4.3.7 Vattentäthet	11
5 Särskilda krav	11
5.2 Armerade betongrör	11
5.2.2 Täckande betongskikt	11
5.2.3 Brotthållfasthet	12
5.3 Genomtryckningsrör	12
5.3.5 Geometrisk utformning	12
6 Provningsmetoder för färdiga produkter	12
6.1 Allmänt	12
6.3 Armering	14
6.3.1 Placering och antal	14
6.3.2 Täckande betongskikt	14
6.9 Betonghållfasthet	14
6.9.1 Tryckhållfasthet	14
6.9.2 Spräckhållfasthet	14
8 Märkning	14
Bilaga C (normativ) Provningsmetod för brotthållfasthet	15
Bilaga H (normativ) Kontroll av färdiga produkter	16
Bilaga L (normativ) Dimensionering genom beräkning	17
L.1 Armerade rör	17
L.2 Oarmerade rör	18
Litteraturförteckning	20

Förord

Denna standard är utgiven som komplement till SS-EN 1916, Avlopp – Rör och rördelar av oarmerad, stål-fiberarmerad och armerad betong.

Orientering

Rör och rördelar av oarmerad, stålfiberarmerad och armerad betong utformade enligt SS-EN 1916 tillsammans med denna standard tillgodoser normala svenska krav på hållfasthet, täthet och beständighet för markförlagda dag- och spillvattenledningar med självfall eller tillfälliga låga invändiga tryck. Vid särskilda förhållanden förutsätts att aktuella ytterligare krav ställs av den specificerande parten.

Standarden innehåller kompletterande krav som inte omfattas av SS-EN 1916 men som är nödvändiga för att få en komplett produktstandard. Krav som inte omfattas av SS-EN 1916 finns angivna i Tabell 1 i SS-EN 1916.

Rör och rördelar med DN > 1750 och armerade rör och rördelar med hållfasthetsklass > 165 omfattas inte av SS-EN 1916. Krav och provningsmetoder för sådana rör och rördelar anges därför istället i denna standard. Där inget annat anges gäller SS-EN 1916 även för dessa rör och rördelar.

SS-EN 1916 tillsammans med denna standard ersätter Betongrörföreningens branschstandard för Rör och rördelar av betong, BR-R 1/99.

SS 22 70 00:2005

1 Omfattning

Denna standard anger krav för rör och rördelar med DN > 1750 och för armerade rör och rördelar med hållfasthetsklass > 165. I de avseenden inga krav anges i denna standard gäller kraven i SS-EN 1916 även för dessa rör.

Denna standard innehåller även vissa krav för rör och rördelar med DN < 1750 och för armerade rör och rördelar med hållfasthetsklass < 165. Dessa krav utgör kompletterande krav till SS-EN 1916.

ANM. Om beställaren begär att tillverkaren skall certifiera produkten mot något av de kompletterande kraven i denna standard bör beställaren för att undvika att det skapas tekniska handelshinder ange att certifiering även kan ske mot likvärdiga kompletterande krav.

2 Normativa hänvisningar

Utöver SS-EN 1916 hänvisas till följande

SS-EN 197-1	<i>Cement – Del 1: Sammansättning och fordringar för ordinära cement</i>
SS-EN 934-2	<i>Tillsatsmedel till betong, bruk och injekteringsbruk – Del 2: Fordringar för tillsatsmedel till betong</i>
SS-EN 934-6	<i>Tillsatsmedel till betong, bruk och injekteringsbruk – Del 6: Provtagning, kontroll och bedömning av överensstämmelse</i>
SS-EN 1008	<i>Vatten (inklusive processvatten) för betongtillverkning – Fordringar</i>
SS-EN 12390-3	<i>Provning av hårdnad betong – Del 3: Tryckhållfasthet hos provkroppar</i>
SS-EN 12390-6	<i>Provning av hårdnad betong – Del 6: Spräckhållfasthet hos provkroppar</i>
SS-EN 12620	<i>Ballast för betong</i>
SS-ENV 10080	<i>Armeringsstål – Svetsbart kamstål B500 – Tekniska leveransbestämmelser för stång, ringmaterial och svetsat nät</i>
SS 13 70 03	<i>Betong – Användning av EN 206-1 i Sverige</i>

3 Termer, definitioner och symboler

3.1 Termer och definitioner

I SS-EN 1916 och denna standard gäller följande termer och definitioner.

3.1.1

rör

ihålig prefabricerad enhet med konstant inre diameter längs hela sin bygglängd, utom i närheten av fogprofilen

ANM. Tillverkas med eller utan fot. Fogar på enheten är utformade med spets och muff med en eller flera tätningar.

3.1.2

oarmerat betongrör

rör som inte är konstruktivt förstärkt med armering av stål eller stålfiber

3.1.3

stålfiberarmerat betongrör

rör som är konstruktivt förstärkt med stålfiber

3.1.4

armerat betongrör

rör som är konstruktivt förstärkt med en eller flera armeringskorgar

ANM. Armeringen är lämpligt placerad för att uppta dragspänningar i rörväggen.

3.1.5

genomtryckningsrör

oarmerat, stålfiberarmerat eller armerat betongrör innehållande en flexibel fog inom väggjockleken, falsad eller med krage och avsedd för genomtryckning

3.1.6

rör med inlopp

rör med ett eller flera hål för inlopp utförda under eller efter tillverkningen

ANM. Se figur 1a i SS-EN 1916

3.1.7

cirkulärt rör

rör med cirkulärt tvärsnitt vinkelrätt mot längdaxeln beskrivet av två koncentriska cirklar

3.1.8

rördel

ANM. Exempel på rördelar är övergångsrör, krokrör, kortrör, spetsvändare, grenrör och vinkelrör.

3.1.9

övergångsrör (adapter)

rördel som möjliggör anslutning till rör av andra material och/eller annan fogkonstruktion

3.1.10

krokrör/vinkelrör

rördel som möjliggör en riktningsändring i en rörledning

3.1.11.1

kortrör

rördel som är kortare än standardrör och utformad med spets och muff

3.1.11.2

spetsvändare

rördel som är kortare än standardrör och utformad med två spetsar

3.1.12

grenrör

ANM. Rördelar enligt figurer 1b och 1c i SS-EN 1916.

3.1.13

övergångsrör

rördel vars innerdiameter förändras längs rörets längd

3.1.14

enhet

rör eller rördel

3.1.15

typ

rör eller rördel tillverkad med samma process, med samma tvärsnitt och material

ANM. Med material avses t.ex. oarmerad, stålfiberarmerad eller armerad betong.

SS 22 70 00:2005

3.1.16

nominell storlek

sortlös måttangivelse av rörs eller rördels invändiga diameter i mm (DN)

ANM. DN är ungefär lika med tillverkat rörs eller rördels innerdiameter.

3.1.17

byggglängd

längd mellan muffens botten och änden på spetsen

ANM. Se figur 2 i SS-EN 1916.

3.1.18

integrerad tätning

tätning som är monterad vid tillverkningen

ANM. Tätningen är oftast ingjuten.

3.1.19

hållfasthetsklass

minsta brottlast i kilonewton per meter, dividerad med en tusendel av rör eller rördels nominella storlek

3.1.20

minsta brottlast

last som rör eller rördel skall tåla för respektive hållfasthetsklass

3.1.21

största brottlast (kollaps)

största last som uppmäts vid provning av brotthållfasthet

ANM. Exempelvis när registreringen av lasten inte längre visar någon ökning.

3.1.22

funktionslast

last med ett definierat krav på sprickvidd och spricklängd som ett stålfiberarmerat eller armerat betongrör förutsätts motstå

3.1.23

täckskikt

tjocklek på betongskikt över all armering

3.1.24

karaktéristiskt värde

värde under vilket, med 75% konfidensnivå, 5 % av populationen av alla möjliga mätningar av det specificerade materialet kan falla

3.1.25

kontroll

process för mätning, granskning, provning, kalibrering eller annan jämförelse av rör eller rördelar mot tillämpliga krav

3.1.26

rutinkontroll

kontroll av uttagna prover vid bestämda intervall för att bestämma acceptansen av de produkter som representeras av de utvalda proven

3.1.27

fortlöpande kontroll

kontroll enligt en provtagningsplan vilken anger antalet rör eller rördelar som skall kontrolleras genom provtagning vid angivna intervall och tillhörande kriterier för bestämning av acceptansen av de utvalda proven

3.1.28**provuttag**

ett eller flera rör eller rördelar slumpmässigt utvalda

3.1.29**grupp**

en utvald samling av rör eller rördelar tillverkade med samma process

ANM. Rör och rördelar med olika nominell storlek kan ingå i samlingen förutsatt att förhållandet mellan den största och den minsta nominella storleken inte är större än 2.

3.1.30**speciell process**

tillverkning av rör eller rördelar med samma nominella storlek, hållfasthetsklass och typ, huvudsakligen under samma förhållanden över en tidsperiod

3.1.31**statistiskt stabilt tillstånd**

tillstånd i vilket variationerna bland de observerade provningsresultaten kan sägas tillhöra ett statistiskt urval som inte tycks förändras med tiden

3.1.32**övergångsregler**

regler som anger när omfattningen av kontrollen skall ökas eller minskas.

3.2 Symboler

I denna standard gäller symboler enligt SS-EN 1916 samt följande:

Tabell 1 – Symboler

Symbol	Betydelse	Enhet	Referens
A_s	Armeringens area	mm ² /m	Bilaga L
DN	Nominell storlek		3.1.16, Bilaga L
DN_i	Invändig diameter	mm	Bilaga L
d	Tvärsnittets effektiva höjd	m	Bilaga L
F_c	Funktionslast	kN/m	Bilaga L
F_n	Minsta brottlast	kN/m	4.3.5, Bilaga L
f_{ctk}	Karakteristisk draghållfasthet för rörbetong	MPa	4.2.2.1, Bilaga L
f_f	Ringböjdraghållfasthet	MPa	Bilaga L
f_{spl150}	Spräckhållfasthet för cylinder med diameter 150 mm	MPa	4.2.2.1
l_{ch}	Karakteristisk längd i mm	mm	Bilaga L
$M_{d,f}$	Dimensionerande moment vid funktionslast	kNm/m	Bilaga L
$M_{d,n}$	Dimensionerande moment för brottlast	kNm/m	Bilaga L
M_{spj}	Dimensionerande momentkapacitet för spjälkning	kNm/m	Bilaga L
r_m	Medelradie hos rör	m	Bilaga L
s_a	Armeringens centrumavstånd	m	Bilaga L
t	Nominell godstjocklek	mm	Bilaga L
V	Rörets egentygnd	kN/m	Bilaga L

SS 22 70 00:2005

4 Generella krav

4.1 Material

4.1.1.1 Cement

Cement skall uppfylla krav enligt SS-EN 197-1, Bilaga NA.

4.1.1.2 Ballast

Ballast skall uppfylla krav enligt SS-EN 12620 och SS 13 70 03.

4.1.1.3 Vatten

Vatten skall uppfylla krav enligt SS-EN 1008.

4.1.1.4 Tillsatsmedel

Tillsatsmedel skall uppfylla krav enligt SS-EN 934-2 och SS-EN 934-6.

4.1.1.5 Armering

Armering skall uppfylla krav enligt SS-ENV 10080.

4.2 Betong

4.2.1 Material i betong

Enligt 4.1 ovan.

4.2.2.1 Betonghållfasthet

Betongens hållfasthetsklass skall anges i fabrikshandlingarna.

Den karakteristiska draghållfastheten, f_{ctk} , skall uppgå till minst 2,9 MPa vilket motsvaras av en spräckhållfasthet $f_{sp150} = 3,0$ MPa.

Betongens karakteristiska hållfasthet skall verifieras genom provning enligt 6.9. Det verifierade värdet skall inte vara lägre än det karakteristiska värde som anges i fabrikshandlingarna. Alternativt utvärderas provresultaten enligt BBK.

4.2.4 Cementinnehåll i betong

Utöver SS-EN 1916 gäller följande:

Minsta cementinnehåll inklusive eventuella puzzolana eller latent hydrauliska tillsatsmaterial skall vara 200 kg/m³.

4.2.6 Vattenabsorption i betong

4.2.6.1 Allmänt

Utöver SS-EN 1916 gäller följande:

För rör och rördelar med DN > 1750 och för armerade rör och rördelar med hållfasthetsklass > 165 fordras ingen verifiering av vattenabsorption.