

An aerial photograph of a harbor at sunset, with smokestacks emitting plumes of smoke into the orange sky. A white geometric network pattern is overlaid on the top half of the image.

STANDARD SOLUTIONS GROUP

HENRIK SMEDJEGÅRD OCH CHRISTER WALLIN

SSG®

Setting new standards.

Vi effektiviserar svensk industri genom starka samarbeten

Med målet att göra industrin mer effektiv, säker och hållbar samordnar SSG industriell kompetens och skapar standardiserade tjänster, något vi har gjort sedan mitten av 50-talet.



STANDARD SOLUTIONS GROUP

OMSÄTTNING 2017

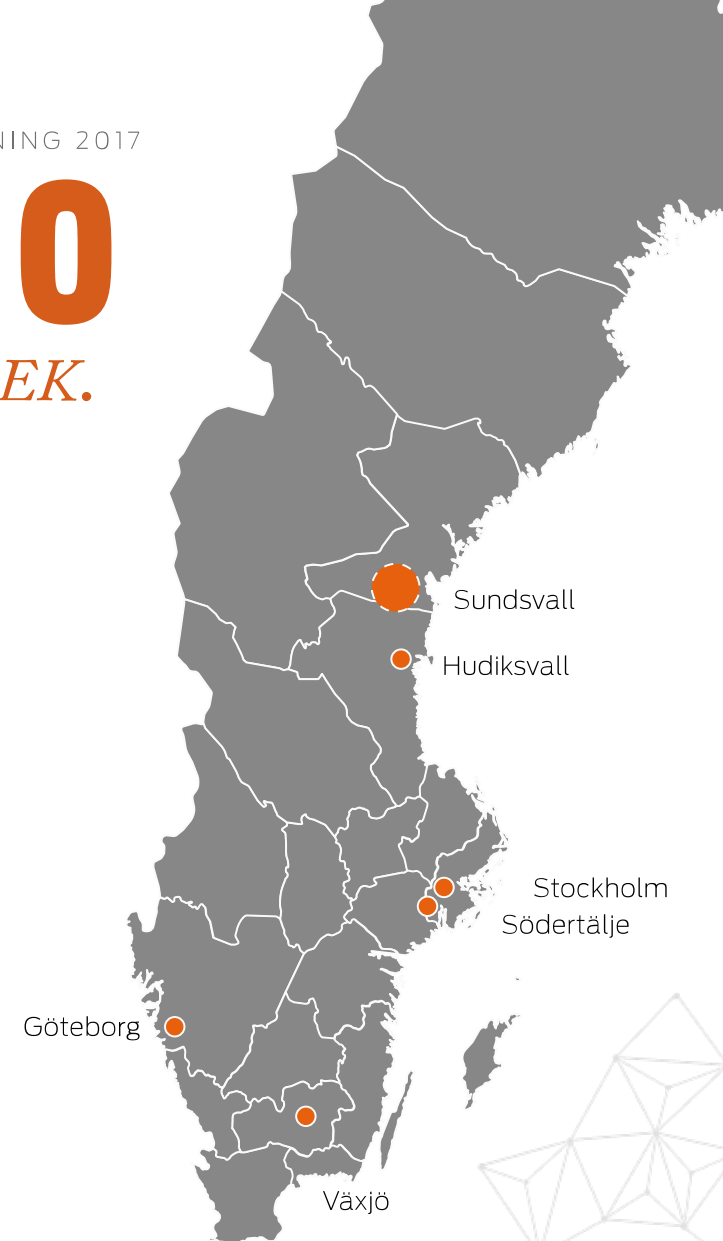
110
mSEK.

TILLVÄXT 2012-2017

12%
per år.

MEDARBETARE 2018

60 st



SETTING NEW STANDARDS / SSG.SE

EN HISTORIA AV HÅLLBARA LÖSNINGAR

Kommittéer
Lösningar

Bygghälsokommittén
Elkommittén
Instrumentkommittén
Mekankommittén
Rörkommittén
Ytskyddskommittén
Allmänna kommittén
Dokumentationskommittén
Personskyddskommittén
Verktöghälsokommittén

500

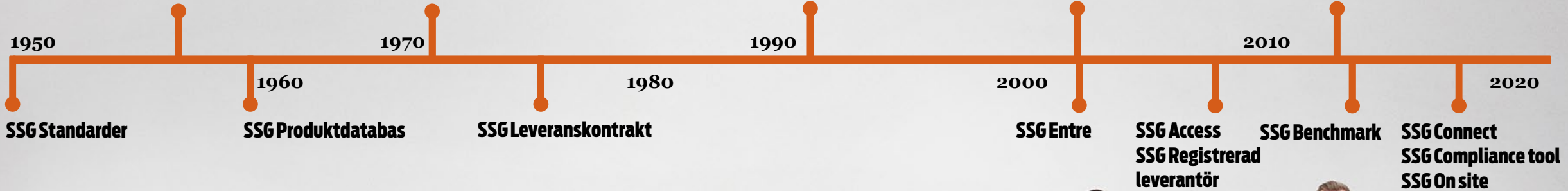
Industriella experter

60

Arbetsgrupper

10

Kommittéer



NYTTA FÖR INDUSTRI

SSGs framgångskoncept

RÅDGIVNING

SA – rådgivning,
konsulting

STANDARDISERADE TJÄNSTER

Företagets samlade tjänster
och utbildningar

STANDARDER

Alla standarder, d.v.s. Standarder,
Guider och rapporter

SAMVERKAN

Nätverk, kommittéer, referensgrupper, användargrupper,
Kunder, Partners, akademi och det offentliga

TJÄNSTER

SSG ACCESS

Tillträdes- och kompetenskontroll via SSGs Accesskort och möjlighet att registrera kompetenser i databasen SSG Profile.

SSG REGISTRERAD LEVERANTÖR

En tjänst som knyter leverantörer och industrin närmare varandra via en gemensam databas.

SSG LEVERANSKONTRAKT

Standardiserat kontrakt som stöd vid upphandling och inköp.

SSG PRODUKTDATABAS

SSG Produktdatabas är en tjänst som höjer din produktionseffektivitet genom att hjälpa dig med artikeldata.

SSG STANDARDS

Ett beprövat val för den svenska industrin vid konstruktion och montage. Tilläggstjänsten **Projektdokument** möjliggör delning av dina standarder till dina entreprenörer och leverantörer i projektet.

SSG ON SITE

SSG On site är ett verktyg för industrianläggningar som vill ha sin säkerhets- och anläggningsinformation samlad på ett ställe.



UTBILDNINGAR OCH KONFERENSER

SSG ACADEMY

Skräddarsydda utbildningar inom teknik, underhåll, inköp, hälsa, säkerhet och miljö.

SSG ENTRE

Sveriges mest populära säkerhetsutbildning för industrins entreprenörer.

SSG KONFERENSER OCH SEMINARIER

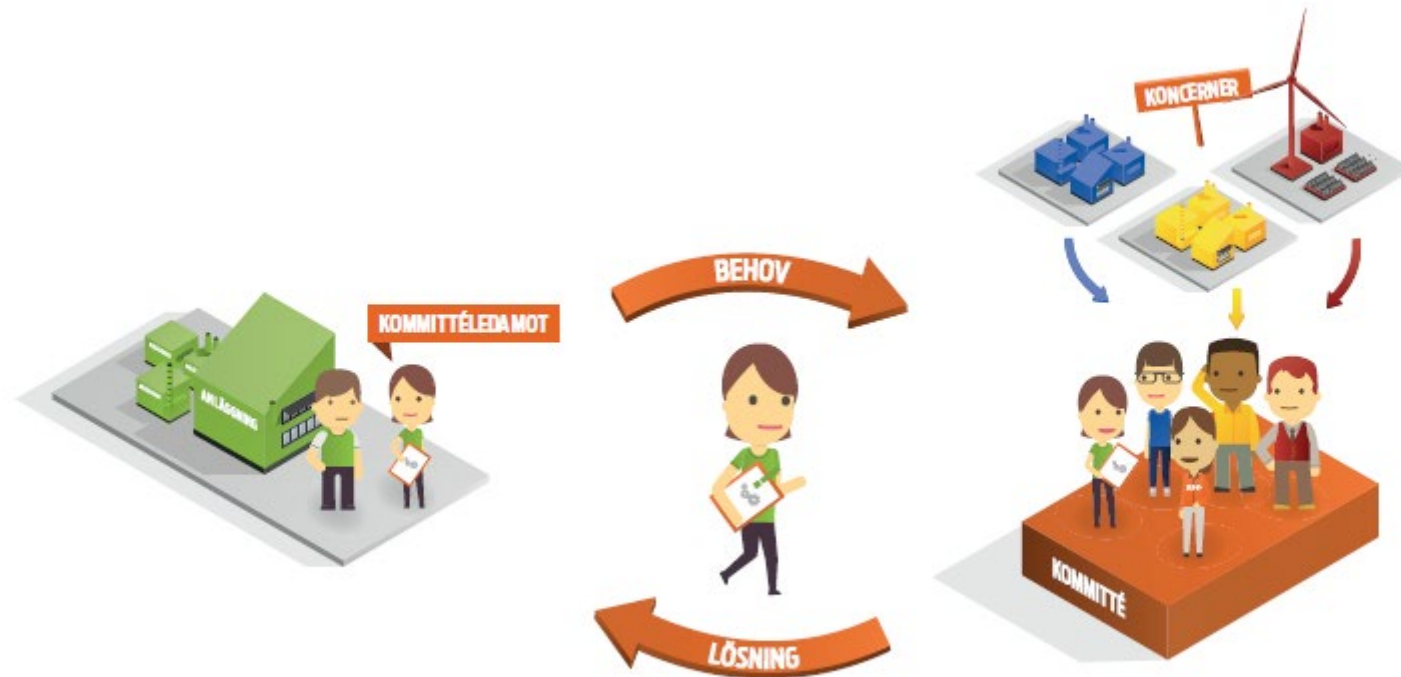
SSG arrangerar årligen flera intressanta seminarier, konferenser och nätverkande aktiviteter.



STANDARD SOLUTIONS GROUP

SETTING NEW STANDARDS / SSG.SE

SÅ FUNKAR DET



OMFATTNING

- >300 standarder
- 4500 sidor
- Svenska & Engelska

LEVERANS

- **Abonnemang**
Ett eller flera teknikområden. Åtkomst genom inloggning på www.ssg.se
- **Webbshop**



STANDARD SOLUTIONS GROUP



SETTII

ARBETA MED SSG STANDARDER FÖR TEKNISK ISOLERING



STANDARD SOLUTIONS GROUP

SETTING NEW STANDARDS / [SSG.SE](https://ssg.se)

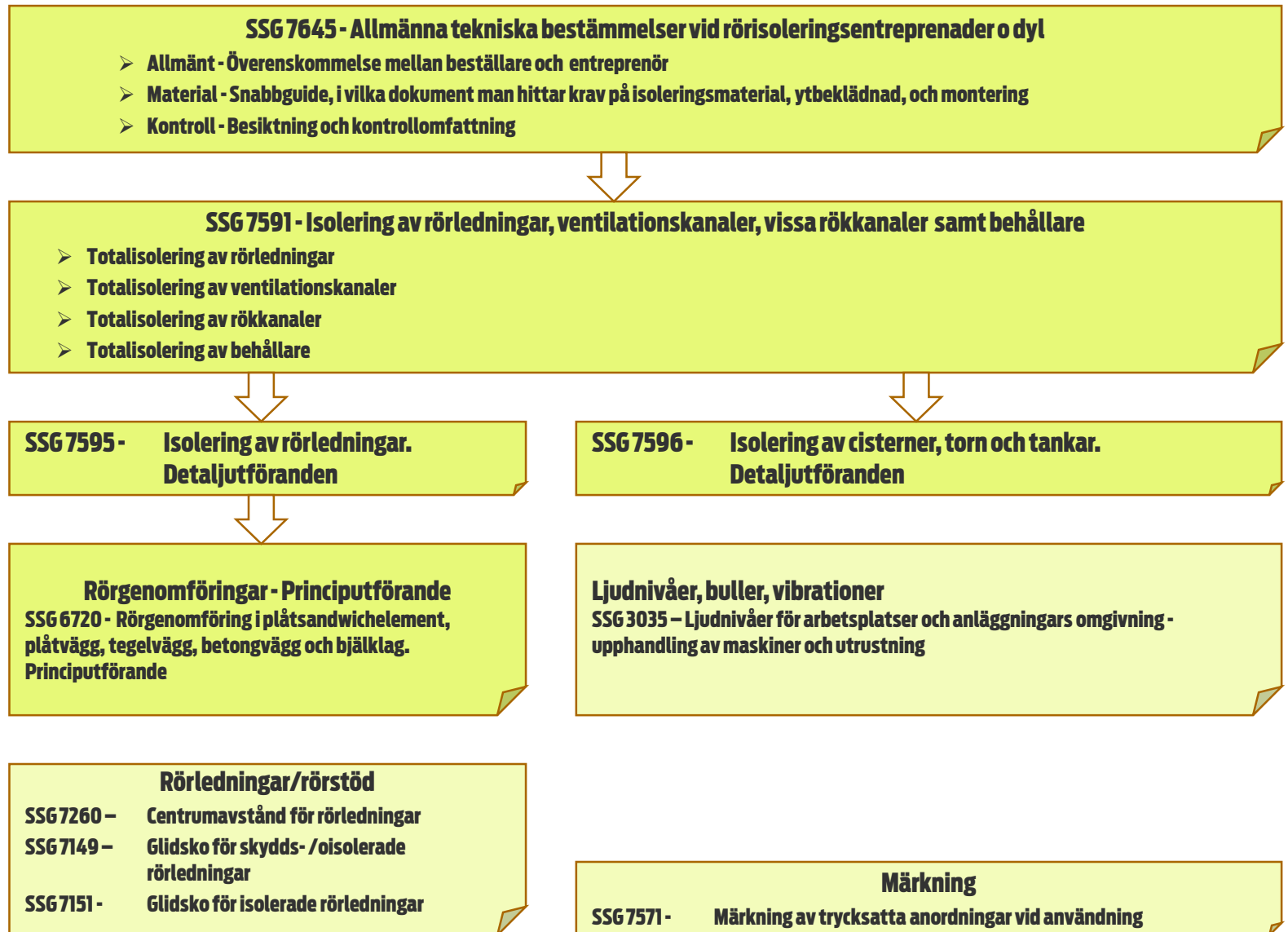
SSG TEKNISK ISOLERING

Används genom hela kedjan från upphandling av isoleringsentreprenader till montage och slutbesiktning av industrianläggningen.

Standarderna ställer krav på vad som ska levereras och hur isoleringsarbetet ska utföras för att industrianläggningen ska uppnå optimal funktion.



STANDARD SOLUTIONS GROUP



SETTING NEW STANDARDS / SSG.SE

SSG 7645

ALLMÄNNA TEKNISKA BESTÄMMELSER VID RÖRISOLERINGSENTREPRENADER O DYL

Dokumentet används tillsammans av Beställare och Entreprenör för att komma överens om vad som gäller vid en rörisoleringsentreprenad.

Hänvisningar görs till andra standarder och vad som gäller för exempelvis:

- Egenskaps och utförandekrav
- Rengöring
- Svetsning
- Rör genomföringar
- Ritningar och beräkningar
- Tidplan
- Dagboksanteckningar
- Material, montering
- Kontroll
- Tidpunkt besiktning
- Bestämning av å priser
- Hur mättningsförfarandet ska gå till



STANDARD SOLUTIONS GROUP

SETTING NEW STANDARDS / SSG.SE

SSG 7591

ISOLERING AV RÖRLEDNINGAR, VENTILATIONSKANALER, VISSA RÖKKANALER SAMT BEHÅLLARE

Dokumentet ger anvisningar för val av isoleringsmaterial, isoleringstjocklek, isoleringsutförande liksom val av ytbeklädnadsmaterial och ytbeklädnadens utförande gällande rörledningar, ventilationskanaler, vissa rökkkanaler och behållare som cisterner, tryckkärl, vakuumkärl etc.

Bestämd arbetsgång

1. Värmeförlustbestämning

Bestäm hur stor värmeförlust som kan tillåtas för objektet.

Tabell 1B = Energikravnivå **låg**

Tabell 2B = Energikravnivå **medel**

Tabell 3B = Energikravnivå **hög**



STANDARD SOLUTIONS GROUP

Exempel på arbetsgång för val av isolerteknisk lösning:

Grundförutsättningar enligt 2.4, SSG 7591.

Media: Bakvatten

Dimension: DN 400

Rörlängd: 100 m

Mediatemperatur: 100°C

Omgivningstemperatur: +10°C

Ytbeklädnad: Alplåt

Ljudkrav: -

Densitetskrav: -

Formbeständighet: Ja

Tryckdeformation: Ja

Brandegenskaper: -

Tabell 2B Energikravnivå medel

Rör DN	Rör Ø _{yttre} (mm)	Drifttemperatur °C							
		50 -100	101 -150	151 -200	201 -250	251 -300	301 350	351 400	
Max tillåten värmeförlust i W/m för rör och V									
25	33,7	19	24	36	46	60	69	79	
40	48,3	19	27	40	49	64	75	82	
50	60,3	22	31	45	55	63	83	90	
80	88,9	27	38	50	68	80	88	109	
100	114,3	27	39	50	68	88	89	111	
125	139,7	31	45	56	76	89	99	124	
150	168,3	35	51	66	76	99	110	137	
200	219,1	43	54	79	89	102	129	141	
250	273,0	43	60	76	89	117	132	155	
300	323,9	49	59	85	100	114	148	160	
350	355,6	46	63	78	107	117	157	169	
400	406,4	42	59	86	118	127	148	184	
500	508,0	49	70	102	114	136	173	177	
plan yta		24	32	36	49	56	71	67	

Fig. 2 Tabell 2B, Energikravnivå medel ger 42 W/m för rör.

Värmeförlust: 42 W/m = 0,042 kW/m

Driftstimmar/år: 8760 h

Energipris: 0,5 kr/kWh

Rörlängd: 100 m

Energikostnad = 0,042 x 8760 x 0,5 x 100 = 18 396 kr.

SETTING NEW STANDARDS / SSG.SE

SSG 7591

ISOLERING AV RÖRLEDNINGAR, VENTILATIONSKANALER, VISSA RÖKKANALER SAMT BEHÅLLARE

2. Val av produkt

- Välj först produkttyp, ex. rörsål, nätmatta, skiva eller lamellmatta
- Därefter väljs typ av isolering, ex. mineralull med eller utan ytskikt
- Sist väljs val av ytbeklädnad, ex. Al-plåt, varmförzinkad plåt eller rostfri plåt

2. Val av produkt

Tabell 2 Produktväljare isolering

Produkt typ	Applikationsområde		
	Rörledningar	Ventilationskanaler	Röckkanaler
Rörsål	3.1.1-3		
Nätmatta	3.1.4-6	4.3.2	5.1.1-3
Skiva		4.4.1	
Lamellmatta	3.1.7	4.3.1	
Spårad skiva	3.1.10		
Cellgummi (slang/skiva)	3.1.8		
Polyuretan skumad på	3.1.9		

Fig. 3 Tabell 2 Produktväljare

3. Val av isolering och ytbeklädnad

Välj typ av isolering och ytbeklädnad enligt tabell 3, Typer av isolering och ytbeklädnad, s. 5, SSG 7591.

Ex. värmeisolering:

Utförs enligt SSG 7591, avsnitt 3.1.1, Rörsål av mineralull utan täckande ytskikt och ytbeklädnad utförs enligt SSG 7591, avsnitt 3.2.1 med plan aluminiumplåt. Se fig.4.

Tabell 3 Typer av isolering och ytbeklädnad ¹⁾

Isolering		Ytbeklädnad	
Typ av isolering	Beskrivning enl. avsnitt ²⁾	Typ av ytbeklädnad	Beskrivningen enl. avsnitt ²⁾
Rörsål av mineralull utan täckande ytskikt ³⁾	3.1.1	Plan Al-plåt	3.2.1
Rörsål av mineralull med rutinerad aluminiumfolie ³⁾	3.1.2	Vågprofilerad Al-plåt	3.2.2
Rörsål av polyuretan	3.1.3	Plan, varmförzinkad och ytbeklädd stålplåt	3.2.3
Nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt	3.1.4	Vågprofilerad, varmförzinkad och ytbeklädd stålplåt	3.2.4
		Plan aluzinkplåt	3.2.5

Fig. 4 Ex. värmeisolering: Utförs enligt SSG 7591, avsnitt 3.1.1, Rörsål av mineralull utan täckande ytskikt och ytbeklädnad utförs enligt SSG 7591, avsnitt 3.2.1 med plan aluminiumplåt.

SSG 7591

ISOLERING AV RÖRLEDNINGAR, VENTILATIONSKANALER, VISSA RÖKKANALER SAMT BEHÅLLARE

3. Val av isoleringstjocklek

- Använd motsvarande tabell A efter att energikravnivån har bestämts ur tabell B.

Tabell 1A = Energikravnivå **låg**

Tabell 2A = Energikravnivå **medel**

Tabell 3A = Energikravnivå **hög**

- Verifiera slutligen värmekonduktivitet

4. Val av isoleringstjocklek

Efter att energikravnivån (tabell B) har bestämts, se motsvarande tabell A för isoleringstjocklek.

Tabell 2A Energikravnivå medel

Rör DN	Rör $\varnothing$ ytter (mm)	Drifttemperatur °C							
		50	101	151	201	251	301	351	401
		-100	-150	-200	-250	-300	-350	-400	-450
		Isolertjocklek mm							
25	33,7	40	60	60	80	80	100	100	120
40	48,3	60	80	80	100	100	120	120	160
50	60,3	60	80	80	100	100	120	120	160
80	88,9	60	80	100	100	120	120	160	160
100	114,3	80	100	120	120	120	200	200	200
125	139,7	80	100	120	120	160	200	200	200
150	168,3	80	100	120	160	160	200	200	200
200	219,1	80	120	120	160	200	200	240	240
250	273,0	100	120	160	200	200	240	240	240
300	323,9	100	160	160	200	240	240	300	300
350	355,6	120	160	200	200	240	240	300	300
400	406,4	160	200	200	240	240	300	300	300
500	508,0	160	200	200	240	300	300	400	400

Fig. 5 Tabell 2A, Energikravnivå medel, ger en isoleringstjocklek på 160 mm.

Nu måste man slutligen verifiera om vald isolerprodukt har lika eller lägre värmekonduktivitet enligt Bilaga 1, tabell A, för angiven drifttemperatur. Se fig. 6. Om så är fallet är 160 mm isolertjocklek tillräckligt, enligt tabell 2A, annars måste beräkning utföras enligt EN ISO 12241.

Tabell A Högsta tillåtna värmekonduktivitet. λ_{max} W/(m·K)

Produkt	Drifttemperatur								
	10°C	50°C	100°C	150°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
	Värmekonduktivitet λ W/(m·K)								
SSG Norm	0,038	0,043	0,050	0,057	0,065	0,085	0,112	0,147	0,193

Fig. 6 Tabell A ger värmekonduktiviteten 0,050 W/mK för en drifttemperatur på 100°C

SSG 7591

ISOLERING AV RÖRLEDNINGAR, VENTILATIONSKANALER, VISSA RÖKKANALER SAMT BEHÅLLARE

Beställning av isolering enligt standarden

Beteckning: Isolering SSG 7591 – 3.1.1/3.2.1/160 – 3.4

3.1.1 - rörskål av mineralull utan täckande ytskikt

3.2.1 – plan aluminiumplåt

160 – Isoleringstjockleken enligt tabell 2A, Bilaga 1

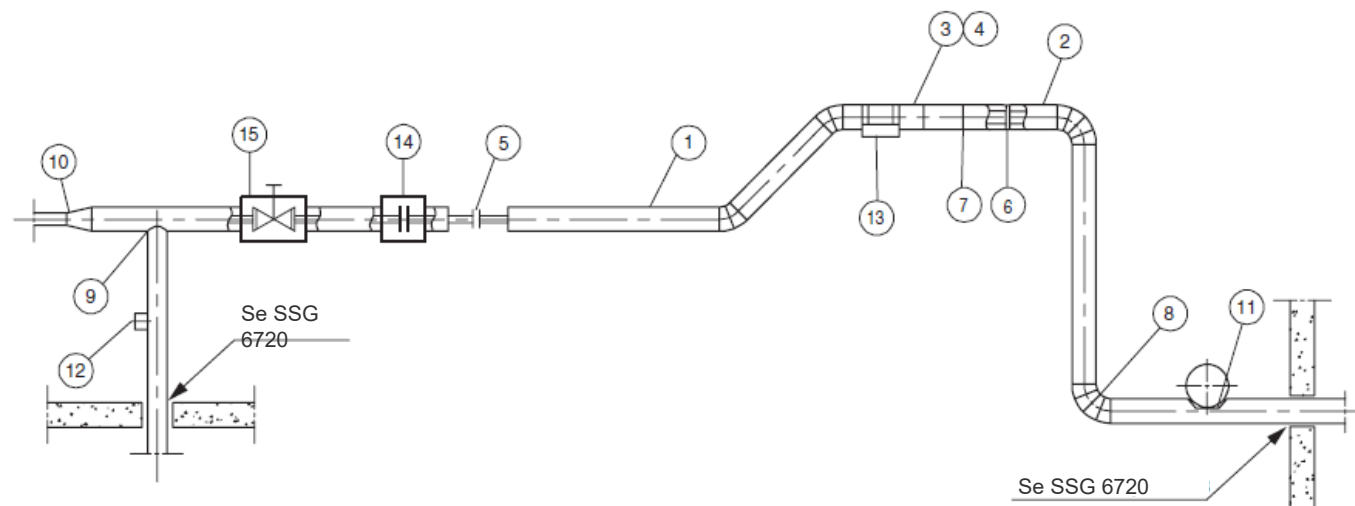
3.4 - Kondensisolering



SSG 7595

ISOLERING AV RÖRLEDNINGAR. DETALJUTFÖRANDEN

Dokumentet ger kompletterande anvisningar för detaljutförande av isolering och ytbeklädnad av **rörledningar** enligt SSG 7591.



Tabell 1

Figur	Utförande	Sida
1	Isolering av horisontella rörledningar	2
2	Montering av nätmatta på rörledningar	2
3A, 3B	Isolering av ånguppvärmda rörledningar	3
3C	Isolering av elektriskt uppvärmda rörledningar	3
4	Isoleringsskarvar vid flerlagsisolering	3
5	Avslutning av isolering vid flänsförband	4
6	Stödring för ytbeklädnad	4
7	Ytbeklädnadsskarv	5
8	Ytbeklädnad av isolerade rörböjar	6
9	Ytbeklädnad av isolerade T-rör	6
10	Ytbeklädnad av isolerade konor	7
11	Isolering och ytbeklädnad vid infällning (inskäming)	8
12	Isolering och ytbeklädnad vid mätuttag	9
13	Isolering och ytbeklädnad vid glidstöd och pendelupphängningar	10
14	Isolering och ytbeklädnad av flänsförband	11
15	Isolering och ytbeklädnad av ventiler	12

SSG 7595

ISOLERING AV RÖRLEDNINGAR.

DETALJUTFÖRANDEN

Fig. 2 Montering av nätmatta på rörledning

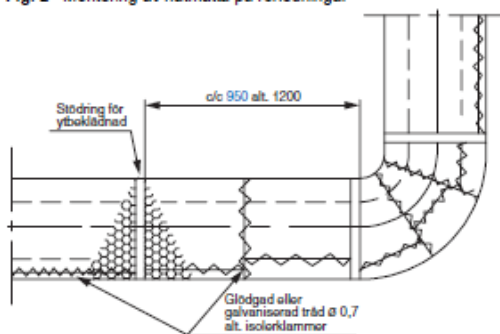


Fig. 14 Isolering och ytbeklädnad av flänsförband

Alt 1

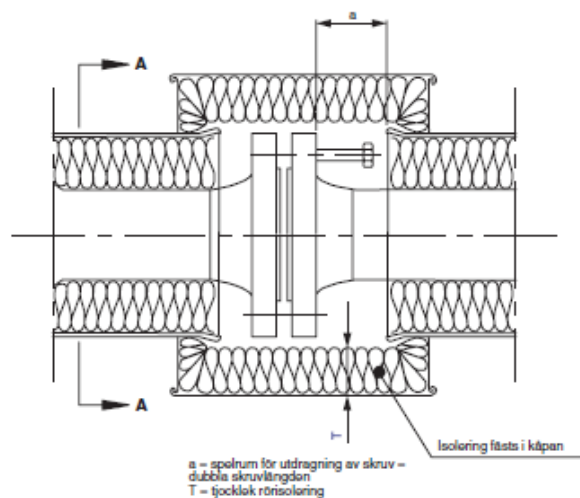


Fig. 3 3A och 3B Isolering av ånguppvärmda rörledningar.
3C Isolering av elektriskt uppvärmda rörledningar,
Fig. 3A och 3B

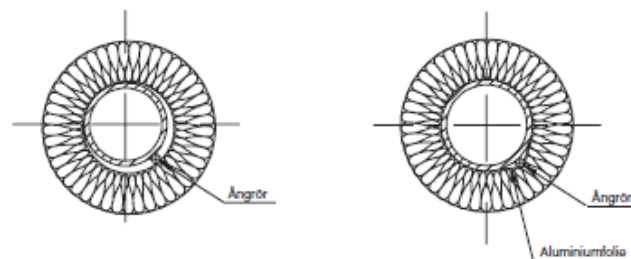


Fig. 15 Isolering och ytbeklädnad av ventiler

Alt 1 Demonterbar ytbeklädnad

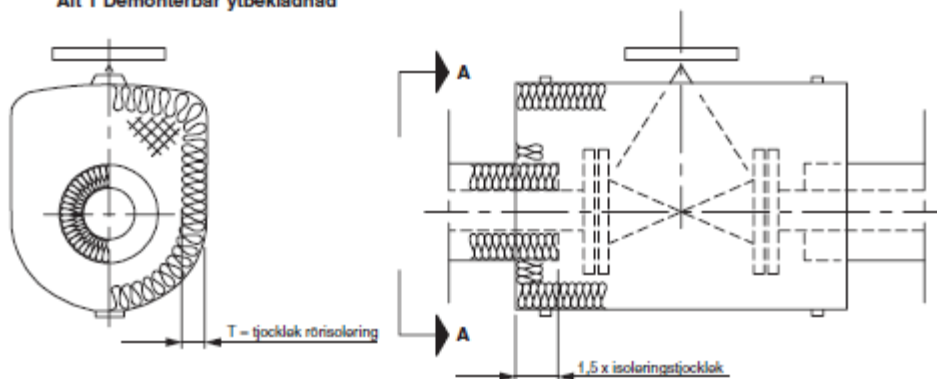


Fig. 5 Avslutning av isolering vid flänsförband

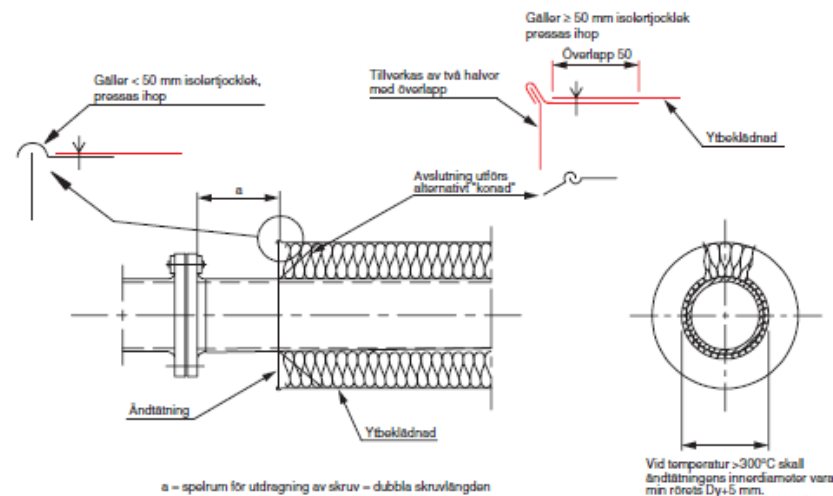
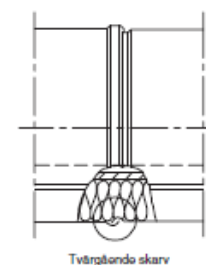
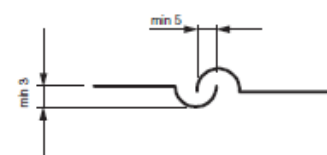


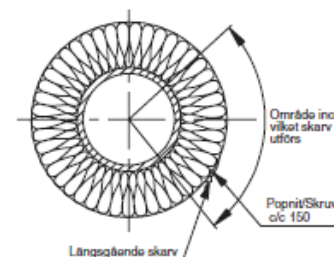
Fig. 7 Ytbeklädnadsskarv



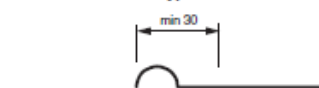
Typ A



Typ C

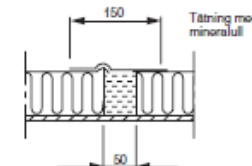


Typ B



Används vid fixar, böjar och raktör c/c ca 15 m

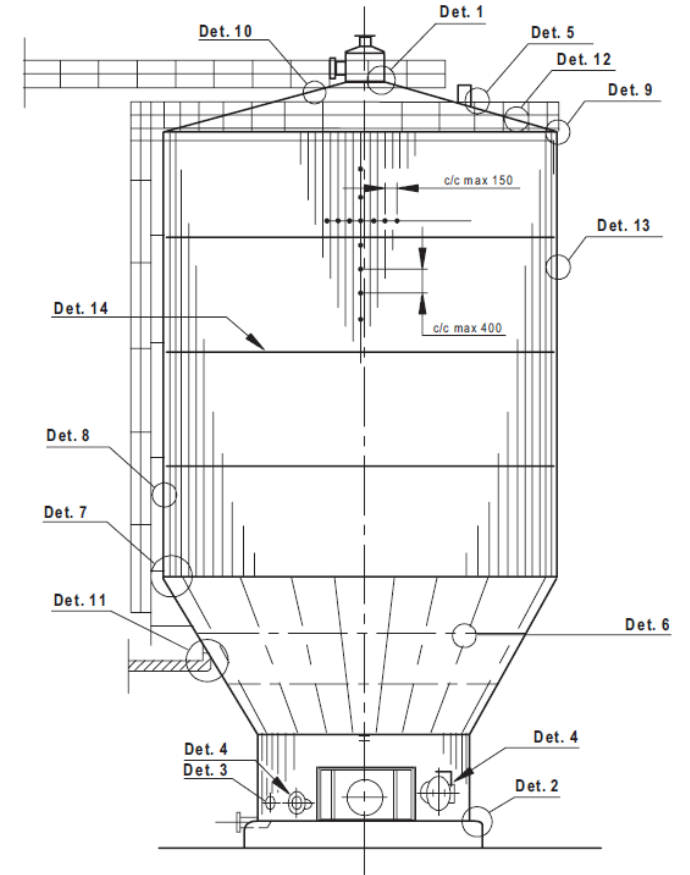
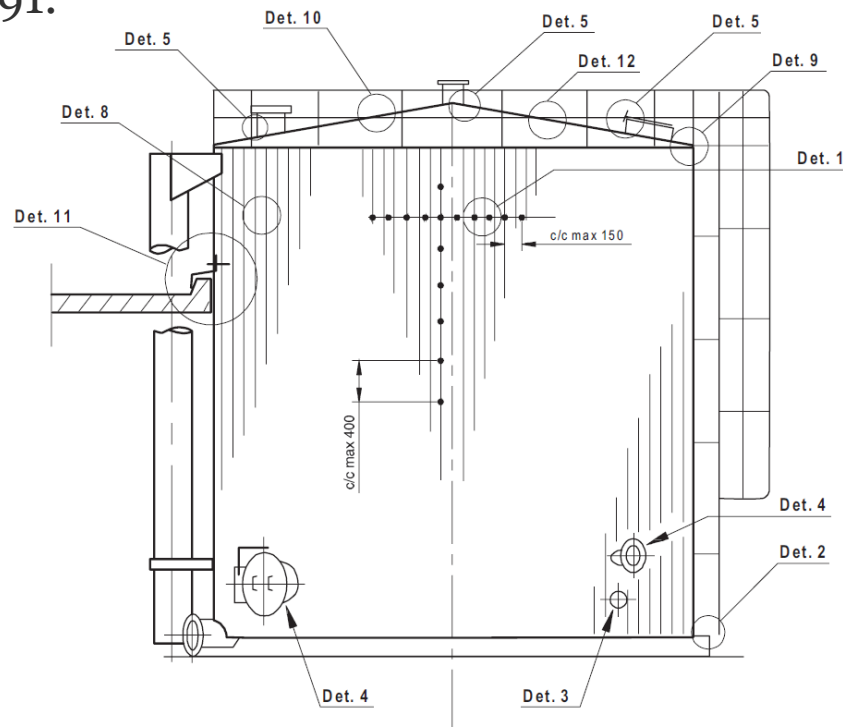
Expansionsskarv vid isoleringselement



SSG 7596

ISOLERING AV CISTERNER, TORN OCH TANKAR. DETALJUTFÖRANDEN

Dokumentet ger kompletterande
detaljanvisningar för utförande av
isolering och ytbeklädnad av
cisterner o dyl enligt SSG 7591.



STANDARD SOLUTIONS GROUP

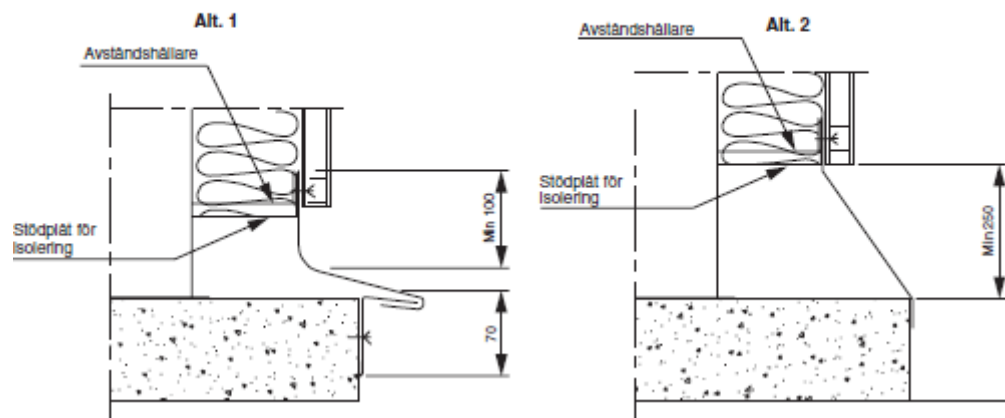
SETTING NEW STANDARDS / SSG.SE

SSG 7596

ISOLERING AV CISTERNER, TORN OCH TANKAR. DETALJUTFÖRANDEN

Detalj Nr 2

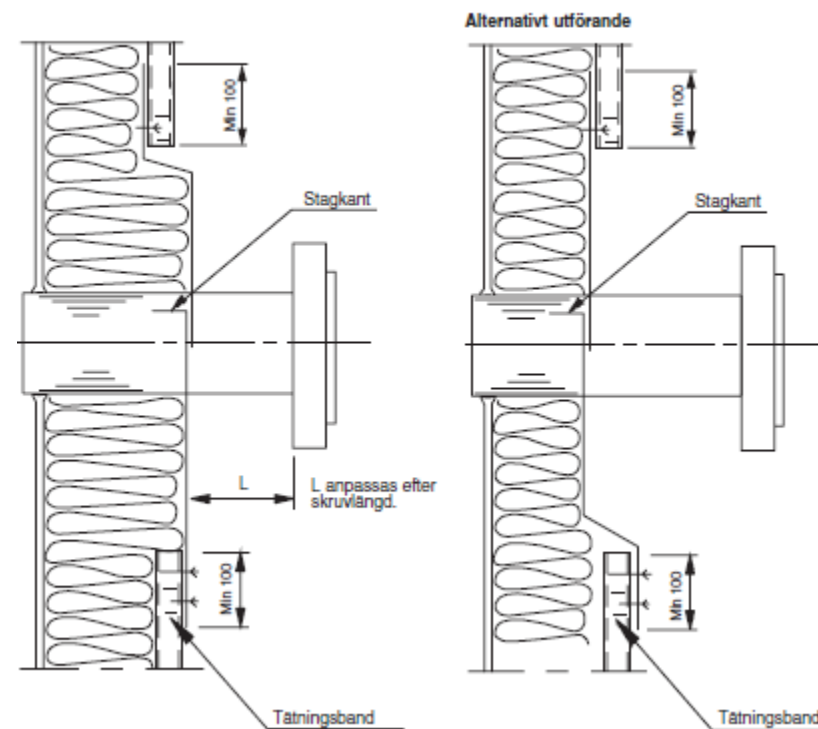
Vid cisterner av annat material än rostfritt stål avslutas isoleringen 50 mm ovanför cisternfundament. Isoleringen skall då ha stödplåt som underlag.



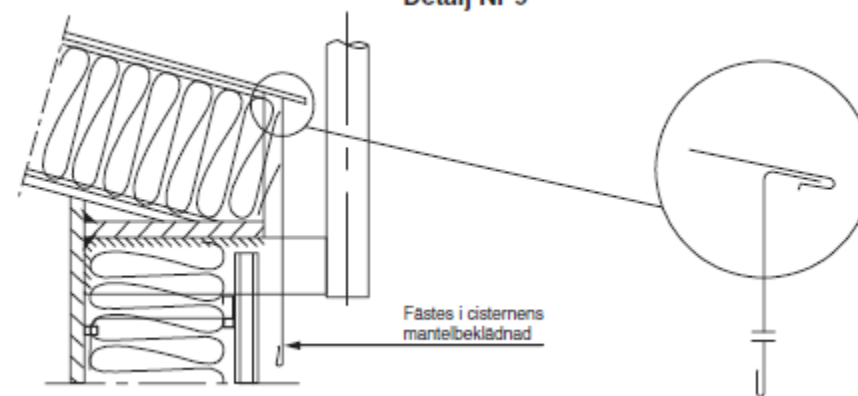
Detalj Nr 6



Detalj Nr 4



Detalj Nr 9



FÖLJ SSG!

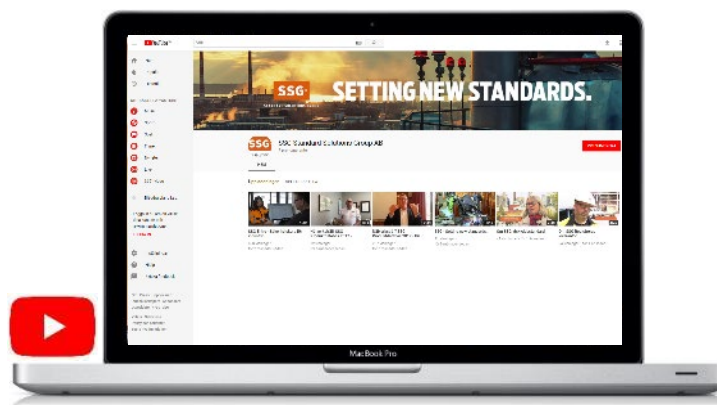
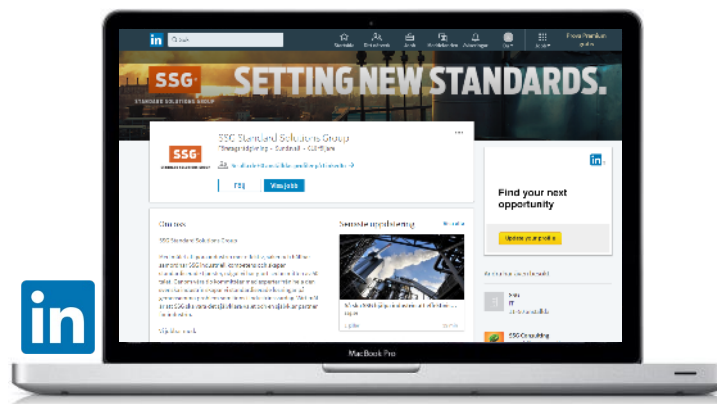
SSG distribuerar nyheter, artiklar, aktuell information och nytt material som rör SSGs tjänster och företag i helhet.

SSG finns representerat i följande sociala kanaler

- [LinkedIn](#)
- [Facebook](#)
- [YouTube](#)

För att följa SSG i sociala media, sök på ”SSG” i respektive kanal och klicka på följ- eller gillaknappen.

Utöver aktiviteten i de sociala kanalerna så skickar SSG ut ett digitalt nyhetsbrev, [SSG News](#), ca en gång i månaden. Nyhetsbrevet innehåller intressanta nyheter, artiklar och uppdateringar från SSG. Prenumerera och läs tidigare utgåvor [här](#)



STANDARD SOLUTIONS GROUP

SETTING NEW STANDARDS / SSG.SE

An aerial photograph of a city harbor at sunset. The sky is filled with large, billowing clouds in shades of orange and red. A white network of lines and dots is overlaid on the sky. In the center, there is an orange square containing the text 'SSG®'. Below this, the phrase 'Setting new standards.' is written in a white, italicized serif font. The harbor below shows various buildings, docks, and ships, with the city skyline visible in the distance.

SSG®

Setting new standards.