

Bilaga 1 - Riskbedömning överfyllnadsskydd

I denna bilaga beskrivs riskbedömning när man fastställt placering av överfyllnadsskydd, depåavstängning och avstängning av bottenventil på fordon. Som referens används den tekniska rapporten CEN/ TR 15120:2013 Annex D "Where the overfilled compartment is not corrected before transport" med modifiering av ett extra överfyllnadsskydd.

Riskbedömningen är gjord utifrån svenska förhållanden med lastning genom slang med dimension DN 80, vilket innebär en maximal lastningshastighet av 1900 lit/min, se referens 2 i huvuddokumentet. Används annan lastningshastighet exempelvis 2400 lit/min vid lastning med slang eller lastarm DN 100 måste ny riskbedömning utföras och nya nivåer för överfyllnadsskydd fastställas.

Expansionsutrymmet ovanför produktytan när facket i fordonet är maximalt fyllt är en säkerhetsmarginal som skall förhindra överspolning. Expansionsutrymmet är fastställt utifrån tiden för depåns avstängningsventil att stänga på maximalt två sekunder och tiden för fordonets bottenventil att stänga på maximalt fyra sekunder.

Funktionskontroll av stängningstiderna kan utföras genom att manuellt föra upp behållare med vätska mot överfyllnadsskydden under pågående lastning. Stängningstiden kan överföras till volym då depåernas maximala lastningshastighet är 30 liter per sekund (vanligaste styrvärde är 30 lit/sek vilket motsvarar 1800 lit/min). Det vill säga, kravet på depåns stängningstid \leq två sekunder \leq 60 liter och stängningstid på fordonet \leq fyra sekunder \leq 120 liter.

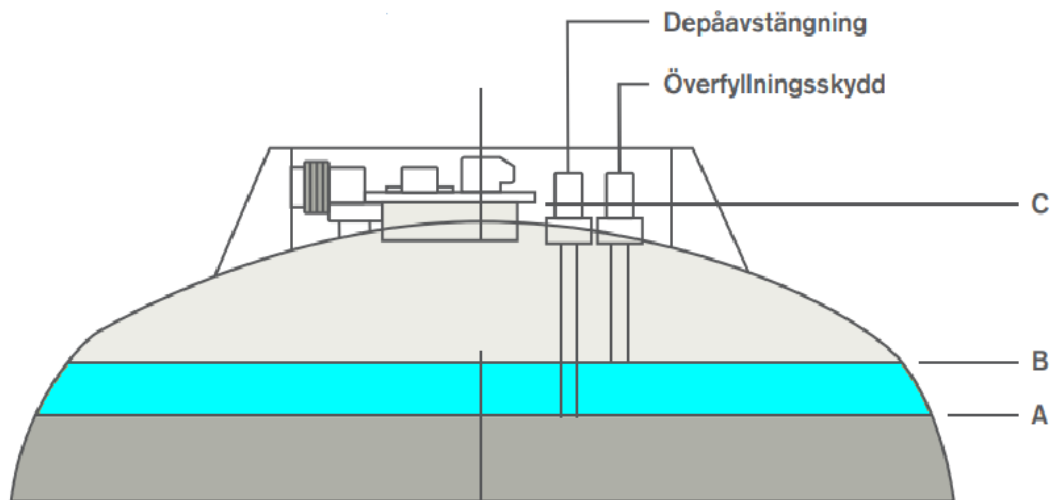
Överskrids stängningstiderna på depåns avstängningsventil och fordonets bottenventil föreligger stor risk för överspolning.

Montering av Överfyllnadsskydd

A = Nominell volym i facket. Första termistorn, max fyllnadsgrad

B = Nivå när överfyllnadsskyddet/termistor slår ifrån

C = Nivå för fackets totala volym



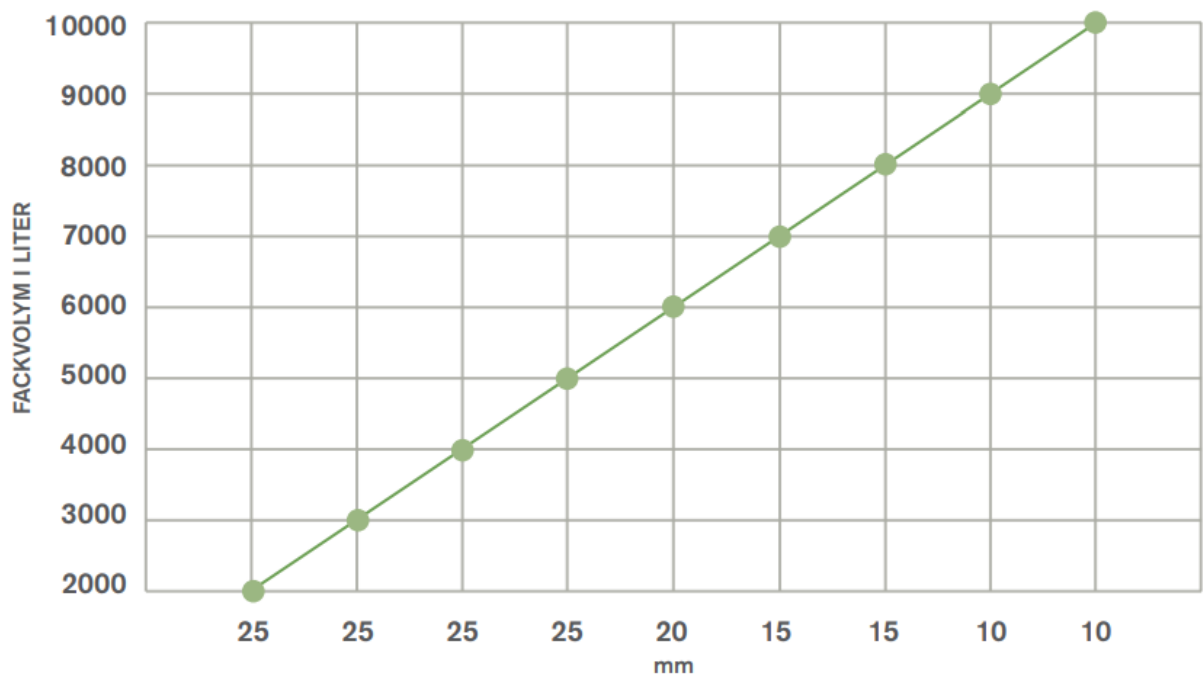
Nivåerna A, B och C ställs in efter nedanstående tre kriterier:

1. Avståndet mellan nivå A och nivå B skall vara min 10 mm och max 25 mm, se tabell
2. Volymen mellan nivå B och nivå C skall vara 150 liter plus 3% av volymen vid nivå B.
3. Förinställning på depån skall stängas först och enligt depåoperatörens anvisningar angående volymminskning från nivå A. Saknas anvisningar från depån skall minskning av maximal förbeställd volym från nivå A ske med 100 liter.

Tabell 1

Nedanstående tabell fastställer kriterium 1 för olika fackvolym. Större fack har större area på produktytan och får den lägre nivån, dvs 10 mm för volymer över 9000 liter per fack. Mindre fack än 5000 liter får 25 mm.

AVSTÅND 1 MM MELLAN NIVÅ A OCH B ENLIGT LASTNINGSSTANDARDEN



Tabell 2

Formlerna nedan används om nivå A, B och C ej är kända ifrån tillverkaren.

Nivå C erhålls genom att fordonets fack fylls via kalibrerad volymmätare med produkt (vatten) till kanten på manluckan. Sedan räknas nivå B och A fram via formlerna nedan.

Överfyllnadsskydd nivå A och B injusteras på de fastställda nivåerna och dokumenteras på Intyg över fackvolym (Drivkraft Sveriges Regelverk för tankbilstransporter).

	Från 3000		till 5999
INTERVALL	3000 LIT	4000 LIT	5000 LIT
Max fyllnad, nivå C	V_c	V_c	V_c
Överfyllnadsskydd, nivå B	$V_b = V_c * 0,9723 - 150$	$V_b = V_c * 0,9719 - 150$	$V_b = V_c * 0,9717 - 150$
Depåavstängning, nivå A	$V_a = V_b - 45$	$V_a = V_b - 63$	$V_a = V_b - 78$
Förinställd volym	$V_f = V_a - 100$	$V_f = V_a - 100$	$V_f = V_a - 100$

6000-6999	Från 7000		till 8999	Från 9000	till 10 000
6000 LIT	7000 LIT	8000 LIT	9000 LIT	10000 LIT	
V_c	V_c	V_c	V_c	V_c	
$V_b = V_c * 0,9716 - 150$	$V_b = V_c * 0,9715 - 150$	$V_b = V_c * 0,9714 - 150$	$V_b = V_c * 0,9714 - 150$	$V_b = V_c * 0,9713 - 150$	
$V_a = V_b - 74$	$V_a = V_b - 65$	$V_a = V_b - 74$	$V_a = V_b - 55$	$V_a = V_b - 62$	
$V_f = V_a - 100$	$V_f = V_a - 100$	$V_f = V_a - 100$	$V_f = V_a - 100$	$V_f = V_a - 100$	

V_c = Volym nivå C V_b = Volym nivå B V_a = Volym nivå A V_f = Volym förinställning