

**DEPARTEMENT  
LEEFMILIEU  
NATUUR &  
ENERGIE**

**Vlaamse overheid**

**Afdeling Milieuvergunningen**

Koning Albert II-laan 20 bus 8

1000 Brussel

T 02 553 79 97

F 02 553 79 95

[milieuvergunningen@lne.vlaanderen.be](mailto:milieuvergunningen@lne.vlaanderen.be)

**Instructienota voor de berekening van de inkuipingscapaciteit voor  
vaste houders voor de opslag van brandbare vloeistoffen en gevaarlijke  
producten**

Versie 1/06/2015

# 1 VLAREM-voorschriften

De opslag van <sup>1</sup>brandbare vloeistoffen voldoet aan de sectorale voorwaarden van hoofdstuk 5.6 van titel II van het VLAREM. De opslag van <sup>2</sup>gevaarlijke producten voldoet aan de algemene voorwaarden van hoofdstuk 4 en de sectorale voorwaarden van hoofdstuk 5.17 van titel II van het VLAREM.

De houders worden in of boven een inkuiping geplaatst teneinde brandverspreiding, bodem- of grondwaterverontreiniging te voorkomen. Gelijkaardige opvangsystemen kunnen in de milieuvergunning worden toegelaten. Voor dubbelwandige houders, uitgerust met een permanent lekdetectiesysteem geldt deze verplichting niet.

De minimale inkuipingscapaciteit voor de opslag van brandbare vloeistoffen in vaste houders is voorgeschreven in artikel 5.6.1.3.7 van titel II van het VLAREM en dit artikel stelt het volgende:

*§ 1. Voor opslagplaatsen in vaste houders of verplaatsbare recipiënten gelegen binnen een waterwingebied of beschermingszone, is de minimale capaciteit van de inkuiping gelijk aan het totale waterinhoudsvermogen van alle erin geplaatste houders of recipiënten.*

*§ 2. Voor opslagplaatsen in vaste houders, gelegen buiten een waterwingebied of beschermingszone dient de minimale capaciteit van de inkuiping het waterinhoudsvermogen van de grootste houder te kunnen bevatten. Dubbelwandige houders uitgerust met een permanent lekdetectiesysteem hoeven niet in rekening te worden gebracht.*

*Als uit een risicoanalyse van de exploitant blijkt dat producten in opgeslagen toestand over een voldoende hoge dynamische viscositeit (zoals bijvoorbeeld extra zware stookolie) beschikken, volstaat echter een opstaande rand.*

*Bij opslag van brandbare vloeistoffen samen met gevaarlijke vloeistoffen ingedeeld in rubriek 17 in één inkuiping worden de strengste voorschriften nageleefd.*

De minimale inkuipingscapaciteit voor de opslag van gevaarlijke producten in vaste houders is voorgeschreven in artikel 5.17.4.3.7 van titel II van het VLAREM en dit artikel stelt het volgende:

*§1. Voor opslagplaatsen in vaste houders of verplaatsbare recipiënten gelegen binnen een waterwingebied of beschermingszone, is de minimale capaciteit van de inkuiping gelijk aan het totale waterinhoudsvermogen van alle erin geplaatste houders of recipiënten.*

*§2. Voor opslagplaatsen in vaste houders, gelegen buiten een waterwingebied of beschermingszone wordt de minimale capaciteit van de inkuiping als volgt bepaald (dubbelwandige houders uitgerust met een permanent lekdetectiesysteem hoeven niet in rekening te worden gebracht):*

*1° <sup>3</sup>gevaarlijke vloeistoffen van groep 1, ontploffingsgevaarlijke vloeistoffen gekenmerkt door gevarenpictogram GHS01 of acuut toxische vloeistoffen van gevarencategorie 1 en 2, de grootste van de volgende waarden:*

---

<sup>1</sup> vloeistoffen op basis van etikettering niet gekenmerkt door een gevarenpictogram volgens de CLP-verordening met een vlampunt hoger dan 60 °C tot en met 250 °C of vloeibare brandstoffen op basis van etikettering niet gekenmerkt door gevarenpictogram GHS02 volgens de CLP-verordening met een vlampunt hoger dan 60 °C tot en met 250 °C

<sup>2</sup> stoffen en mengsels als vermeld in artikel 3 van de CLP-verordening

<sup>3</sup> Gevaarlijke vloeistoffen van groep 1 zijn ontvlambare vloeistoffen van gevarencategorie 1, 2 en 3 volgens de CLP-verordening met een vlampunt lager dan 55 °C (definities gevaarlijke vloeistoffen van groep 2 en 3, zie art. 1.1.2. van titel II van het VLAREM).

- a) *het waterinhoudsvermogen van de grootste houder, vermeerderd met 25 % van het totale waterinhoudsvermogen van de andere in de inkuiping geplaatste houders;*
- b) *de helft van het totale waterinhoudsvermogen van de erin geplaatste houders;*
- 2° *voor de opslag van gevaarlijke vloeistoffen van groep 1 in bovengrondse lokalen en kelders: het totale waterinhoudsvermogen van alle erin geplaatste houders;*
- 3° *voor de opslag van de<sup>4</sup> overige gevaarlijke vloeistoffen het waterinhoudsvermogen van de grootste houder;*
- Bij opslag binnen één inkuiping van diverse producten, die worden gekenmerkt door verschillende gevarenpictogrammen, worden de strengste voorschriften nageleefd.*

## 2 Berekeningsmethode

Het **brutovolume** van de inkuiping is gelijk aan de oppervlakte van de inkuiping vermenigvuldigd met de laagste hoogte tot de rand van de inkuiping.

Bij de berekening van de inkuipingscapaciteit worden steeds de constructies binnen de inkuiping, zoals sokkels, aarden wal, ... in mindering gebracht. Deze ruimte kan immers nooit ingenomen worden door de gelekte vloeistof.

Om het **vrije volume** of **nettovolume** in de inkuiping te bepalen, wordt van het brutovolume het volume van alle tanks beneden de rand van de inkuiping en het volume van de constructies binnen de inkuiping in mindering gebracht.

Gelet op de wet van de communicerende vaten, zal er bij een worst case scenario van een lek nabij de bodem van een atmosferische tank binnen een inkuiping steeds een bepaalde hoeveelheid vloeistof in de houder blijven. De maximale hoeveelheid, die zo wordt opgevangen in de tank is gelijk aan het tankvolume tot de hoogte van de rand van de inkuiping.

Gelet op dit principe mag er voor het beschikbare volume in de inkuiping gerekend worden met het grootste tankvolume tot de laagste hoogte van de rand van de inkuiping. De overige tanks mogen niet als beschikbaar volume meegerekend worden.

De som van het nettovolume en het grootste tankvolume tot de laagste hoogte van de rand van de inkuiping is de **beschikbare inkuipingscapaciteit**. Deze moet hoger zijn dan of gelijk zijn aan de minimale inkuipingscapaciteit conform artikel 5.6.1.3.7 en artikel 5.17.4.3.7 van titel II van het VLAREM.

Daarnaast moet de inhoud van **elke individuele houder** steeds binnen de inkuiping opgevangen kunnen worden.

Voor de opslag van brandbare vloeistoffen of gevaarlijke producten gelegen binnen een waterwingebied of beschermingszone, of voor de opslag van gevaarlijke vloeistoffen van groep 1 in bovengrondse lokalen en kelders, wordt de inhoud van alle houders binnen de inkuiping opgevangen.

Voor de opslag van gevaarlijke vloeistoffen van groep 1, ontploffingsgevaarlijke vloeistoffen gekenmerkt door gevarenpictogram GHS01 of acuut toxische vloeistoffen van gevacategorie 1 en 2, wordt een extra marge conform artikel 5.17.4.3.7, §2, 1° gevraagd.

---

<sup>4</sup> de overige gevaarlijke vloeistoffen zijn de gevaarlijke vloeistoffen van groep 2 en de gevaarlijke vloeistoffen van groep 3 die geen ontploffingsgevaarlijke vloeistoffen gekenmerkt door gevarenpictogram GHS01 of acuut toxische vloeistoffen van gevacategorie 1 en 2 zijn.

Voor de opslag van brandbare vloeistoffen of de overige gevaarlijke vloeistoffen, wordt de inhoud van de grootste houder binnen de inkuiping opgevangen.

Voor de opslag van brandbare vloeistoffen met een voldoende hoge dynamische viscositeit (zoals bijvoorbeeld extra zware stookolie), kan echter een opstaande rand volstaan indien dit blijkt uit een risicoanalyse van de exploitant. Indien het opgeslagen product echter niet viskeus is, is het aangewezen om toch een inkuiping met voldoende capaciteit te voorzien.

Noot:

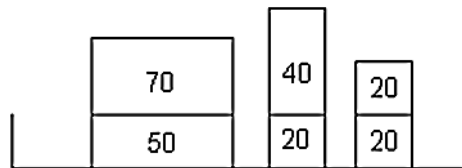
Bij opslag van producten met verschillende hoofdeigenschappen binnen één inkuiping dienen de strengste voorschriften nageleefd te worden.

Wanneer verschillende inkuipingen met elkaar in verbinding staan, moet het geheel als één inkuiping bekeken worden.

### 3 Voorbeelden

#### Voorbeeld 1

Eén tank van 120 m<sup>3</sup>, één tank van 60 m<sup>3</sup> en een tank van 40 m<sup>3</sup> worden geplaatst binnen de inkuiping. Het volume van de houders binnen de inkuiping bedraagt resp. 50 m<sup>3</sup>, 20 m<sup>3</sup> en 20m<sup>3</sup>.



De tanks worden gebruikt voor de opslag van een gevaarlijke vloeistof van groep 1, waardoor de minimale capaciteit dient te voldoen aan artikel 5.17.4.3.7, §2, 1°. De minimale capaciteit is het maximum van:

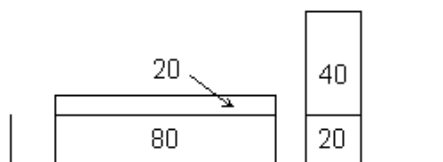
- $120 + \frac{1}{4} * (60 + 40) = 145 \text{ m}^3$
- $(120 + 60 + 40) / 2 = 110 \text{ m}^3$

Het grootste tankvolume binnen de inkuiping bedraagt 50 m<sup>3</sup>.

Het vereiste nettovolume binnen de inkuiping is  $145 \text{ m}^3 - 50 \text{ m}^3 = 95 \text{ m}^3$

#### Voorbeeld 2

Eén tank van 100 m<sup>3</sup> en één tank van 60 m<sup>3</sup> worden geplaatst binnen de inkuiping. Het volume van de houders binnen de inkuiping bedraagt resp. 80 m<sup>3</sup> en 20 m<sup>3</sup>.



De tanks worden gebruikt voor de opslag van een gevaarlijke vloeistof van groep 2, waardoor de minimale capaciteit dient te voldoen aan artikel 5.17.4.3.7, §2, 2°. De minimale capaciteit is gelijk aan het

volume van de grootste houder, namelijk 100 m<sup>3</sup>. Aangezien de grootste tankinhoud binnen de inkuiping 80 m<sup>3</sup> bedraagt, is het vereiste vrije volume binnen de inkuiping volgens bovenstaande berekeningsmethode gelijk aan  $100 \text{ m}^3 - 80 \text{ m}^3 = 20 \text{ m}^3$ .

Om de inhoud van de houder van 60 m<sup>3</sup> volledig te kunnen opvangen is echter 40 m<sup>3</sup> noodzakelijk en volstaat de resterende 20 m<sup>3</sup> niet. Daarom wordt bij de berekeningsmethode ook opgelegd dat de inhoud van *elke individuele houder* binnen de inkuiping steeds moet kunnen opgevangen worden. Het nettovolume moet hier bijgevolg minimaal **40** m<sup>3</sup> bedragen.