



Leidingsystemen en toestellen/onderhoud

978 90 5636 423 6



verdiep | verbreed | verander

ISBN 978-90-5636-423-6



9 789056 364236 >



verder in technisch vakmanschap

ERRATA WIJZIGINGEN IN DE GAVO

Met ingang van 1 januari 2000 is de GAVO herzien.

De belangrijkste reden voor de herziening van de GAVO de NEN 1078: 1987 is dat men de norm geschikt wil hebben voor Europese inbreng. Daarnaast was het nodig de norm te relateren aan het Bouwbesluit. In dit Bouwbesluit worden onder meer nationale eisen gesteld aan bouwwerken waaronder met name de afvoer van rook en de toevoer van verbrandingslucht. In het Bouwbesluit worden voor deze zaken duidelijke prestatie-eisen gegeven. Om te kunnen bepalen of men hieraan voldoet is de norm NEN 2757 ontwikkeld waarin de bepalingsmethoden zijn weergegeven.

Werd voorheen de verbrandingsgasafvoer e.d. nog in de GAVO weergegeven, in verband met het één op één besluit zijn alle zaken die reeds zijn genoemd in het Bouwbesluit uit de GAVO gehaald. Dit betekent dat de nieuwe NEN 1078 alleen nog de zaken regelt tussen de gasmeter en het aansluitpunt.

De voorschriften voor gasinstallaties zijn onder andere opgenomen in de normen: NEN 1078, NEN 2078, NEN 2757 en NEN 1087. De NEN 1078 bevat voornamelijk de voorschriften voor huishoudelijke installaties, de NEN 2078 bevat voorschriften voor grotere bijzondere installaties zoals industrie, de NEN 2757 toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook en de NEN 1087 ventilatie van gebouwen. Alle normen hangen direct of via aansluitvoorwaarden van energiebedrijven aan het Bouwbesluit.

De NEN 1078:1999 bevat geen gasinstallatievoorschriften maar gasleidingvoorschriften, en bevat naast prestatie-eisen (die staan nog niet in het Bouwbesluit vermeld) tevens bepalingsmethoden. De installateur en de monteur ontvangen dus geen voorgeschreven constructies meer.

De norm geeft de eisen aan het ontwerp, aanleg en beproeving van leidingen voor gasinstallaties in een niet-industriële omgeving met een nominale werkdruk tot 0,01 MPa (100 mbar).

Een voordeel van normeren met prestatie-eisen is dat nieuwe, innovatieve methodieken snel toegepast kunnen worden.

Prestatie-eisen en bepalingsmethoden zijn voor de praktijk niet eenvoudig werkbaar. Om de installateur tegemoet te komen zijn er werkbladen ontwikkeld. De hierin beschreven constructies voldoen aan de gestelde prestatie-eisen. De werkbladen worden voor de gehele gasinstallatie ontwikkeld, dus inclusief verbrandingsgasafvoer e.d.

Om overzicht te krijgen in de veelheid van Bouwbesluitartikelen, normen en werkbladen die van toepassing zijn voor gasinstallaties en de onderlinge samenhang heeft Intechnum het boek "Huishoudelijke gasinstallatievoorschriften 1999" opgezet (bestelcode: 95512-1).

Dit boek geeft een toelichting op deze wijzigingen en is zo opgezet, dat u als het ware bij de hand wordt genomen op zoek naar die bepaling die nodig is voor het oplossen van een probleem.

Welke consequenties deze wijzigingen hebben voor het leermiddel, dat voor u ligt, leest u op de achterzijde.

Titel: Leidingsystemen en toestellen/onderhoud
Subtitel: Vakboek voor het integratiemodul ITM/I 3
Boekcode: 4103-V-2

| Hoofdstuk Paragraaf | Pagina | Oude voorschriften voor aardgasinstallaties (GAVO). | Nieuwe voorschriften voor gasleidinginstallaties en rondom verbrandingstoestellen. |
|--------------------------------|---------------|--|---|
| 4 | 20 | De GAVO geeft..... | De NPR 3378-3 geeft..... |
| 4 | 22 | In de GAVO..... Raadpleeg hiervoor de GAVO. | In de NPR 3378-5..... Raadpleeg hiervoor de NPR 3378-5. |

Titel: Leidingsystemen en toestellen/onderhoud
Subtitel: Schoolwerkboek voor het integratiemodul ITM/I 3
Boekcode: 4103-S-2

| Hoofdstuk Paragraaf | Pagina | Oude voorschriften voor aardgasinstallaties (GAVO). | Nieuwe voorschriften voor gasleidinginstallaties en rondom verbrandingstoestellen. |
|--------------------------------|---------------|--|---|
| 4 Opdr.12 Vr.4 | 21 | (met verwijzing naar de artikelen in de GAVO). | (met verwijzing naar NEN 1078 en NPR 3378). |
| 9 Opdr. 57 | 79 | sectie 6 van de GAVO | NPR 3378-22 |


Titel: Leidingsystemen en toestellen/onderhoud
Subtitel: Praktijkwerkboek voor het integratiemodul ITM/I 3
Boekcode: 4103-P-2

| Hoofdstuk Paragraaf | Pagina | Oude voorschriften voor aardgasinstallaties (GAVO). | Nieuwe voorschriften voor gasleidinginstallaties en rondom verbrandingstoestellen. |
|--------------------------------|---------------|--|---|
| Opdr.1 | 7 | lekkage gasbinnenleiding | lekkage gasleidinginstallatie |

Leidingsystemen en toestellen/onderhoud

Vakboek voor de integratiemoduuI ITM/I 3





Samengesteld door:
H.G. Cornelissen, A. in 't Veld

Eindredactie:
J.C. Vuijk, C.J. Princen,
M. Bavinck-Rompa

Overal waar in dit boek de mannelijke vorm wordt aangetroffen, wordt ook de vrouwelijke vorm bedoeld.

© Kenteq

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|-----|
| 1. Inleiding | 3 |
| 2. Onderhoud aan sanitaire leidingen | 5 |
| 3. Onderhoud aan waterleidingen | 11 |
| 4. Onderhoud aan gasleidingen | 17 |
| 5. Onderhoud aan verwarmingsleidingen | 23 |
| 6. Onderhoud aan toestellen voor watervoorziening | 37 |
| 7. Onderhoud aan gasgestookte warmtapwatertoestellen | 41 |
| 8. Onderhoud aan gastoestellen | 57 |
| 9. Onderhoud aan de cv-toestellen | 83 |
| 10. Gaszijdig meten en instellen van gastoestellen | 91 |
| 11. Elektrische schakelingen in cv-toestellen | 93 |
| 12. Gereedschap | 97 |
| 13. Smeer-, reinigings- en dichtingsmiddelen | 109 |
| 14. Reparatie van bescherming en isolatie | 111 |
| 15. Organisatie | 115 |
| Bijlage 1 Onderhoudsrapporten | 117 |
| Bijlage 2 Voorbeeld van een ploftekening | 121 |
| Bijlage 3 Gegevens en onderhoudsadviezen bij geisers | 123 |
| Bijlage 4 Gegevens en onderhoudsadviezen bij boilers | 131 |
| Bijlage 5 Gegevens en onderhoudsadviezen bij kookplaten en ovens | 133 |
| Bijlage 6 Gegevens en onderhoudsadviezen bij gaskachels en gashaarden | 135 |
| Bijlage 7 Gegevens en onderhoudsadviezen bij gaswandketels en cv-ketels | 137 |
| Bijlage 8 Vervuiling van warmtewisselaar | 143 |



1. INLEIDING

In deze moduul wordt aandacht besteed aan klein onderhoud, vooral gericht op huishoudelijke installaties. Het meeste onderhoud is preventief onderhoud, dus om storingen te voorkomen en te zorgen voor een langere levensduur van de onderdelen van een installatie.

Bij gastoestellen worden alleen de toestellen met atmosferische branders besproken. Bij verwarmingstoestellen wordt uitgegaan van cv-toestellen in woningen (maximaal 35 kW).

Een aantal van de beschreven werkzaamheden horen in het normale onderhoudspakket thuis. Andere werkzaamheden worden verricht naar aanleiding van klachten van bewoners.



2. ONDERHOUD AAN SANITAIRE LEIDINGEN

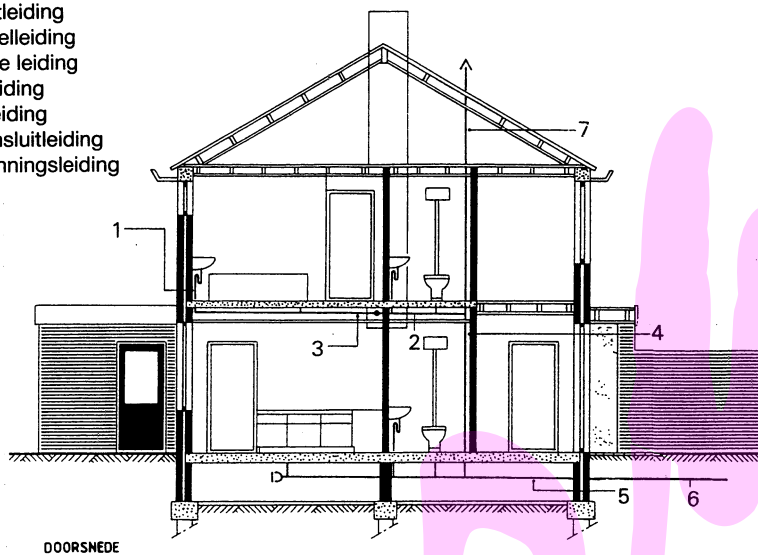
Als geklaagd wordt over gaslucht, is de oorzaak niet altijd een aardgaslek. Ook rioolgassen kunnen de oorzaak zijn van klachten.

Sanitaire afvoerleidingen zijn meestal zodanig weggewerkt, dat niet zomaar wijzigingen kunnen worden aangebracht.

Soorten afvoerleidingen

Bij het aanleggen van afvoerleidingen komen we een aantal verschillende leidingen tegen. In de afbeelding 1 is aangegeven waar deze leidingen in de installatie terug te vinden zijn.

1. aansluitleiding
2. verzamelleiding
3. liggende leiding
4. standleiding
5. grondleiding
6. huisaansluitleiding
7. ontspanningsleiding



Afbeelding 1. Doorsnede

Aansluitleiding

Een aansluitleiding is een leidingdeel waarop slechts één toestel is aangesloten.

Verzamelleiding

Een verzamelleiding is een liggend leidingdeel dat het water van meerdere toestellen verzamelt. De hellingshoek waaronder een verzamelleiding wordt aangebracht is minder dan 45° met het horizontale vlak.

Liggende leiding

Een liggende leiding is een leiding die een aansluitleiding met een verzamelleiding verbindt. Een liggende leiding kan ook deel uitmaken van een standleiding.

Standleiding

Een standleiding is een verticale leiding waarop de afvoer van toestellen van hoger gelegen verdiepingen zijn aangesloten. Ook leidingdelen die niet verticaal zijn opge-

steld maar een hellingshoek hebben van minder dan 45° met het verticale vlak, noemt men standleidingen.

Grondleiding

Een grondleiding hoeft niet persé in de grond te liggen. Ook leidingen die in kruipruimten of in kelders liggen kunnen grondleidingen zijn. Een grondleiding verzamelt de totale hoeveelheid afvalwater uit een gebouw. De hellingshoek van een grondleiding is minder dan 45° met het horizontale vlak.

Huisaansluitleiding

Een huisaansluitleiding is een leiding die de grondleiding verbindt met de openbare riolering.

Ontspanningsleiding

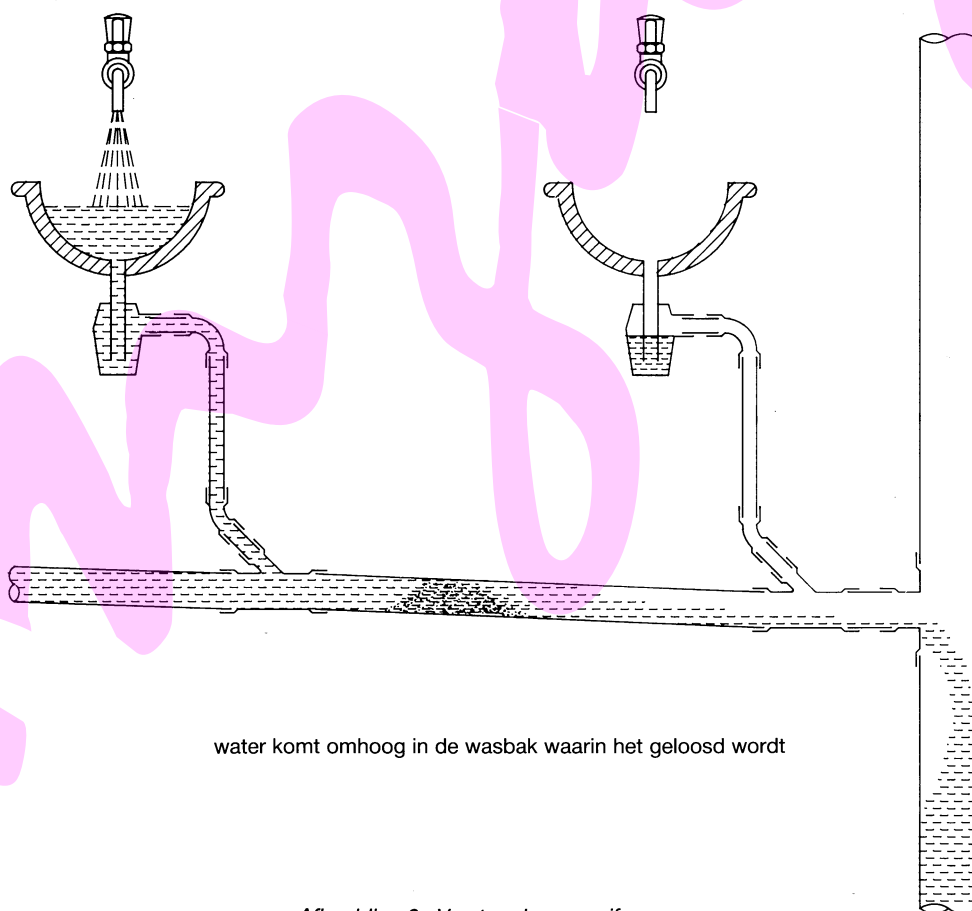
Een ontspanningsleiding dient voor:

- het ontluchten van de binnenriolering;
- het beluchten van de binnenriolering.

Standleidingen worden tot boven het dak van het gebouw doorgetrokken. Het leidingdeel, vanaf het hoogste aansluitpunt op de standleiding tot bovendaks, noemt je ontspanningsleiding.

Verstopte sifons en aansluitleidingen

Verstoppingen van sifons en aansluitleidingen kunnen worden herkend, doordat het afvalwater niet wegloopt.



water komt omhoog in de wasbak waarin het geloosd wordt

Afbeelding 2. Verstopping van sifon

Bij een verstopping, die ontstaan is door het ophopen van vaste bestanddelen, zijn chemische reinigingsmiddelen weinig zinvol. Je kunt ontstoppen met:

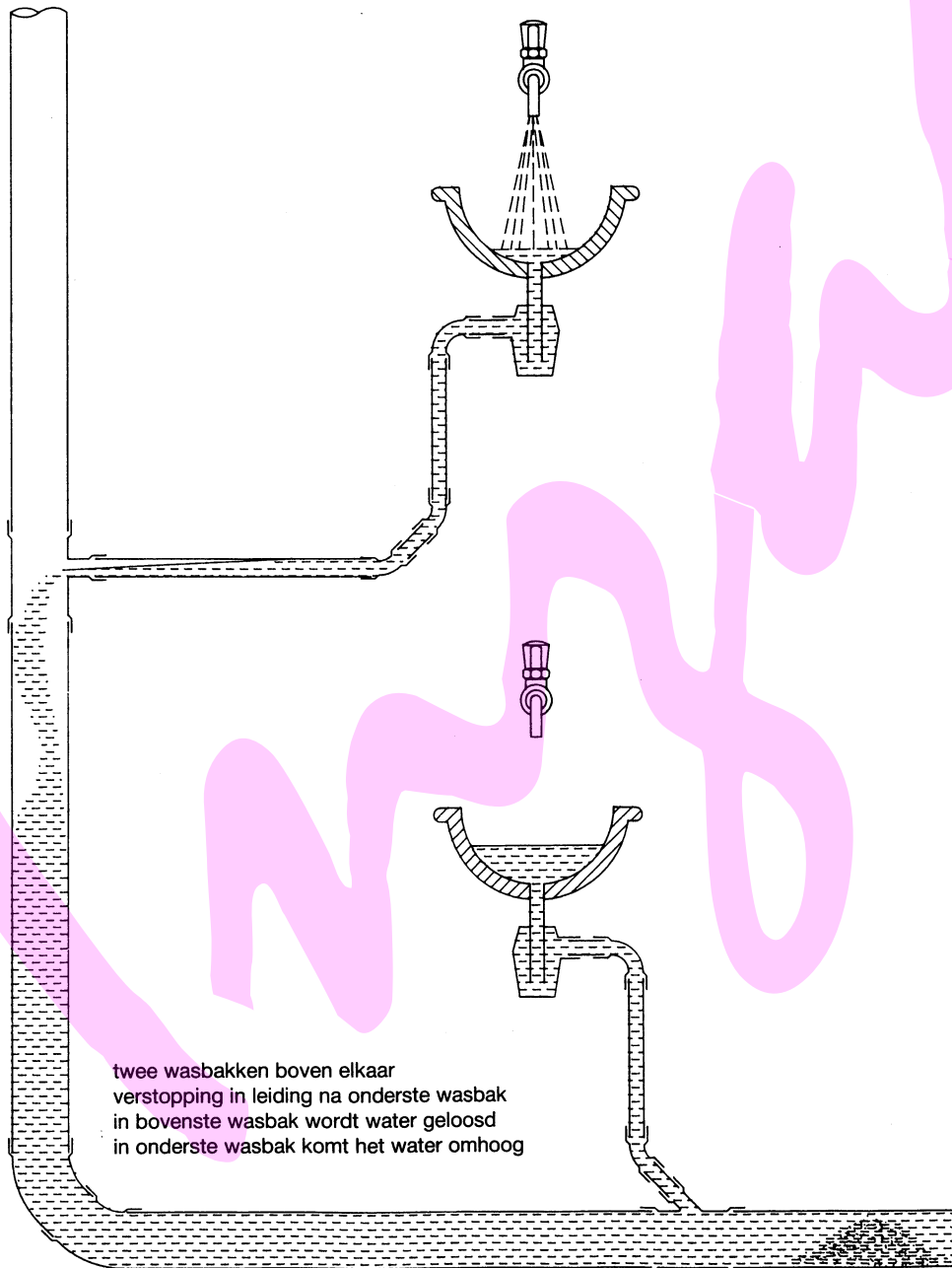
- de schietpomp (komt weinig meer voor);
- een kleine buizenreinigingsmachine met veer;
- een kleine ontstoppingsmachine, werkend met waterdruk.

Tot nu toe blijkt de kleine reinigingsmachine het meest effectief te zijn.

Het is nuttig bewoners te wijzen op het belang van regelmatig schoonmaken van sifons.

Verstopte standleidingen en grondleidingen

Verstoppingen van standleidingen en grondleidingen zijn als volgt te herkennen: het afvalwater dat op een hoger gelegen verdieping geloosd wordt, komt op een lagere verdieping omhoog in een lozingstoestel.



Afbeelding 3. Verstopping in grondleiding

Soms is zo'n verstopping te verhelpen met behulp van de middelen die in de vorige paragraaf zijn omschreven.

Meestal moeten de bewoners worden verwezen naar een ontstoppingsdienst. Dit geldt ook voor:

- verstoppingen buiten het gebouw;
- verstoppingen die ontstaan doordat een deel van de afvoerleidingen 'tegenloopt', bijvoorbeeld als gevolg van verzakking van de grondleiding.

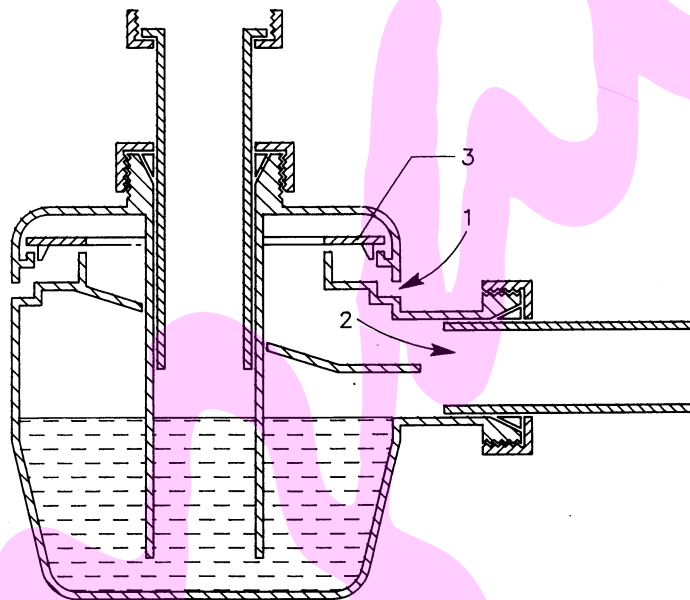
Hevelwerking van sifons; stankoverlast

Leeghevelen van sifons kan worden veroorzaakt door:

- een te kleine middellijn van de afvoerleiding (volvulling);
- verstopping of een te kleine middellijn van de ont- en beluchtingsleiding.

Dit probleem kan opgelost worden door:

- de middellijn van de ontspanningsleiding gelijk te maken aan de middellijn van de standleiding; is dit niet mogelijk, dan moet de ontspanningsleiding minimaal met een middellijn van 75 mm worden uitgevoerd;
- een beluchter op de leiding aan te brengen;
- een sifon met ingebouwde beluchter te monteren (afbeelding 4).



1. lucht-inlaat
2. lucht-uitlaat
3. afdichtingsring

Afbeelding 4. Doorsnede sifon met ingebouwde beluchter

Een nadeel van een ingebouwde beluchter is het extra onderhoud dat nodig is om deze goed te laten werken. Bij elke onderhoudsbeurt moet de dichtingsring van de klep en de klepzitting in de beluchter worden schoongemaakt.

Stankoverlast kan onder andere ontstaan doordat:

- de hemelwaterafvoer niet is voorzien van sifons ter hoogte van een balkon of onderaan de leiding;
- het water in sifons of vloerputjes verdampt.

De benodigde wijzigingen zijn ingrijpend en vallen niet meer onder klein onderhoud.

Lekkage in afvoerleidingen

Lekkage in afvoerleidingen kan onder andere ontstaan door slecht gelijknde, of helemaal niet gelijknde verbindingen.

Bij klemverbindingen kan lekkage ontstaan door:

- een te klein rubber manchet;
- een andersom geplaatste manchet.

Geluidsoverlast

Geluidsoverlast ontstaat door:

- gedeeltelijke verstoppingen, waardoor slurpende geluiden bij sifons optreden; de leiding moet dan ontstopt worden;
- het uitzetten van de leiding, waardoor met name het expansiestuk een krakend geluid kan veroorzaken; dit is te verhelpen door in het expansiestuk een verdund glijmiddel aan te brengen.

Onderhoud sanitaire toestellen

Onder sanitaire toestellen wordt hier verstaan die toestellen die afvalwater opvangen en afvoeren.

Voor stortbakken, zie hoofdstuk 6.

Sanitaire toestellen hebben weinig onderhoud nodig.

Verstoppingen zitten voornamelijk in de sifons en in de leidingen.

Bewoners hebben vaak vragen over:

- vuilaanslag;
- kalkaanslag.

Zie hiervoor hoofdstuk 13.

Onderhoud

Een closetpot, wastafel, bidet, bad enz. behoeven weinig onderhoud buiten het regelmatig schoonhouden.

Er mag geen bijtend schoonmaakmiddel worden gebruikt: dat tast het glazuur en het milieu aan.

Bejaardenwoningen

Bij onderhoud in woningen voor bejaarden moet extra aandacht besteed worden aan veiligheid en hanteerbaarheid.

Een aantal voorbeelden:

Een closetpot die niet goed vastzit, kan het evenwicht bij bejaarden verstoren. Een val in een dergelijke situatie kan ernstige ongelukken veroorzaken.

Hoofdkranen kunnen na een aantal jaren zodanig vast gaan zitten dat ze door bejaarden niet meer bediend kunnen worden. Dan moet een nieuwe kraan gemonteerd worden, bijvoorbeeld een membraanafsluiter.

De drukknop bij hooggeplaatste stortbakken met kniehevelwerking is moeilijk in te drukken als het rubber membraan hard geworden is.