

**Specifikke VA-Prøvnings- og
Godkendelsesbetingelser
VA PG 2.9930-01**

For VA godkendelse af rottespærrer



Forord

Dette dokument beskriver de specifikke tekniske betingelser for prøvning, egenkontrol og inspektion for spærreeffekt for rotter.

Prøvningsbetingelserne er gældende for afløbsrør i dimensionerne 110 til 250 mm rør.

For større dimensioner skal der foretages en individuel vurdering af om det giver mening i forhold til bruges af rottespærren på hovedledninger eller privat grund.

De administrative regler, som er angivet i Generelle VA-Godkendelsesbetingelser gælder for ansøgning og udstedelse af VA-godkendelser.

Ændringer og tilføjelser

Denne version af dokumentet afviger fra den forrige på følgende punkter:

- Ingen

Specifikke VA-Prøvnings- og Godkendelsesbetingelser VA PG 2.9930-01

2017.11.24

Prøver

1. prøvemedie: Almindeligt koldt vand, 6 blade toiletpapir + fækalieattrapper (4 stk. formede svampe) + 6 blade toiletpapir.
2. prøvemedie: Almindeligt koldt vand + 1 stk. hygiejnebind
3. prøvemedie: Almindeligt koldt vand, 6 blade toiletpapir + 1 stk. hygiejnebind + 6 blade toiletpapir.

Prøvemediterne tilsættes via WC'et. (Nærmere spec. Papir, attrapper og hyggebånd for repeterbarhed)

Tilvænnning

Rotten tilvænnes i prøvestanden i minimum 2 dage før selve prøven starter. I tilvænningsforløbet fodres rotten dagligt med foder (foderpiller eller rugbrød) svarende til minimum 15 % af rottens kropsvægt. Når rotten har accepteret forsøgsopstillingen afsluttes tilvænningen med ét døgn, hvor alt foder fjernes.

Rotten skal være en fuldvoksen brun rotte (*Rattus norvegicus*).

Prøveperioden

Selve prøveperioden er derefter 5 døgn. I denne periode fodres rotten hver anden dag med foder eller rugbrød svarende til mellem 5 til 10 % af rottens kropsvægt. Fodret placeres i gennemløbsbrønden.

I løbet af de 5 døgn foretages der mindst 3 skyl pr. døgn. (1. prøvemedie, 2. prøvemedie, 3. prøvemedie). De 3 skyl udføres i tidsrummet 8-17.

Hvis et prøvemedie giver anledning til en frigang mellem spærreanordningen og omgivelserne på 15 mm eller mere, standses afprøvningen i 4 timer eller natten over ("hvilepause"), hvorved rotten gives adgang til at forcere åbningen for at komme til foderet ("lokkemaden").

Hvis et prøvemedie ikke forlader WC-skålen ved skyllet, foretages mellemskyl med rent vand, indtil prøvemediet forlader WC-skålen. Herefter fortsættes prøvecyklen.

Man betragter jævnligt i dagtimerne gennem brøndåbningen rottens forsøg på at forcere anordningen.

Hvis rotten fjerner de fastsiddende medier i hvilepausen i prøvningen, fortsættes cyklen med 3 skyl pr. døgn.

Bedømmelse

Forcerer rotten ikke anordningen i løbet af 5 dages prøvning, er anordningens spærreeffektivitet godtgjort.

Hele prøvecyklens forløb rapporteres.

Rottespærring på faldstammer

Prøvecyklus vurderes i hvert enkelt tilfælde, når der er tale om rottespærringer på faldstammer. Afstanden imellem vandret-liggende ledning og nederste del af prøveemnet skal være 1,0 m.

Prøvningsbetingelse 2 – Aflejnings – og selvrensningseffekt

Prøvningsbetingelse 2 er gældende for alle rør og spærreanordninger fra $\varnothing 100$ mm til $\varnothing 250$ mm. Prøvningen skal gennemføres for alle de dimensioner af produktet som ønskes omfattet af en godkendelse.

Beskrivelse af system

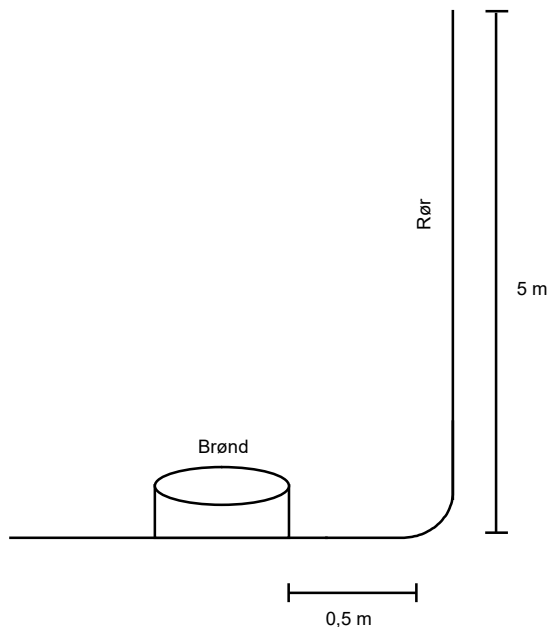
Anordningen monteres i en brønd efter fabrikantens anvisning. Prøveopstillingen er som ved prøvningsbetingelse 1. Det gælder også ved faldstamme, hvor aflejnings- og selvrensningseffekt dog sjældent er den store udfordring.

Der anvendes ikke rotter.

Prøver

Fastholdelse af rottespærre

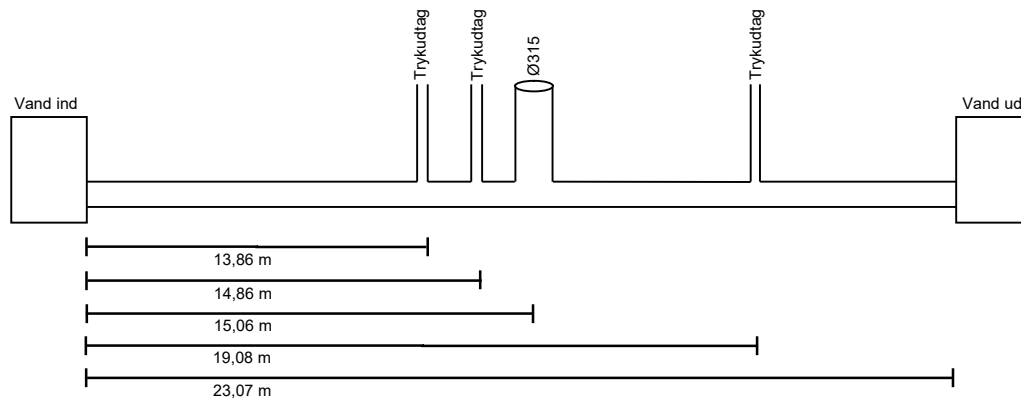
Afprøvning af rottespærrens fastholdelse, hvis den ikke sidder i udløbet af brønden. Rottespærren monteres iht. producentens anvisninger. En prop med diameter mindre end tilløbsrøret lægges før spærren. Derefter tilføres vand på forsiden af rottespærren og proppen indtil rottespærren rykker sig – dog max. 5 mVs. Forsøget gentages tre gange og et gennemsnit heraf findes.



Enkelttab

Enkelttab måles på en ledning, hvor der er monteret en brønd $\varnothing 315$ pvc med lige gennemløb. Der måles ved minimum tre forskellige vandstrømme på 15 l/s, 8 l/s og 5 l/s. Målingerne foretages med og uden rottespærre for at bestemme rottespærrens specifikke enkelttab ved de forskellige vandstrømme.

Enkelttabet skal oplyses i evt. brochure



Aflejrings-effekt

Med WC foretages 3 skyl med hvert af de 3 prøvemedier, og opstilling som nævnt i prøvningsbetingelse 1 (prøvemedie 1, prøvemedie 2, prøvemedie 3, prøvemedie 1 etc.)

Denne prøve foretages 3 gange umiddelbart efter hinanden uden mellemliggende rensning af systemet.

Bedømmelse

Hvis der er opstået forstoppelse før eller efter afspærringsanordningen, efter at de i alt 3x3x3 = 27 skyl (+ evt. mellemskyl) med prøvemedier er gennemført, skylles der med rent vand. Stuver vandet 25 cm over bundløbet (målt ved indløbet i brønden) standses tilledningen af vand. Der skal være mellem 30 og 300 sek mellem hvert skyl.

Fjernes evt. forstoppelse ved hjælp af en stuvning mindre end 25 cm, eller er der kun lejret et enkelt prøvemedie før eller efter afspærringsanordningen efter de 27 skyl (+ evt. mellemskyl), så yderligere rentvandsskyl ikke giver anledning til stuvning, anses prøven for at være bestået.

Hele prøvningsforløbet rapporteres.

Specifikke VA-Prøvnings- og Godkendelsesbetingelser VA PG 2.9930-01

2017.11.24

Selvrensningseffekt

Der etableres en aflukning på afløbet umiddelbart efter brønden med rottespærren. Ved WC foretages derefter følgende skyl:

- a. 2 skyl med almindeligt koldt vand.
- b. 1 skyl med 1 tør karklud. Der anvendes en multi karklud med materialerne: 82 % Viscose og 18 % Polypropylen. Mål: 38 cm x 38 cm
- c. 1 skyl med 6 blade toiletpapir + 4 fækalieattrapper + 6 blade toiletpapir.

Der foretages om nødvendigt mellem skyl som omtalt ovenfor under "aflejningsaffekt".

Derpå skylles med almindeligt koldt vand, til vandet står 10 cm over anordningens lukkeanordning og evt. fastgørelsesmekanismer.

Efter denne stuvnings etablering åbnes skoddet på afløbsledningen efter brønden 1/4 x D, således at stuvningen afgår i langsomt tempo.

Denne prøve foretages 3 gange.

Bedømmelse

Umiddelbart før vandet slippes fri, konstateres det:

- Om anordningen virker som højvandslukke, hvilket den ikke må gøre. Dette kontrolleres ved om eventuelle klapper spærrer for vandgennemstrømning.
- Om anordningen reagerer på stuvningen, således at rotter kan svømme under spærringen, hvilket den ikke må gøre.

Hvis der efter tømningen hænger eller fastholdes papir, klude eller fækalieattrapper i anordningens egen mekanisme, på selve anordningen eller dens fastgørelsesanordning, rapporteres dette.

Hvis der ingen aflejring konstateres, er selvrensningsevnen godtgjort.

Hele prøvningsforløbet rapporteres.

Prøvningsbetingelse 3 - Montageforhold og forhold

Prøvningsbetingelser 3 (vurderingen) er gældende for alle rør og spærreanordninger fra ø100 mm til ø250 mm.

Beskrivelse

Der afprøves, om anordningen er rimelig let at montere og afmontere.

1. Det vurderes, om montage og afmontering af anordningen kan udføres under normalt forekommende forhold.

Herunder specielt, om anordningen er mulig at montere og afmontere ved normalt forekommende fald i brønd og tilløb.

2. Det konstateres, om anordningen under normale driftsforhold giver muligheder for udluftning af hovedkloaksystemet gennem det til brønden tilsluttede bygnings-afløbssystem.

3. Det vurderes, om anordningens udformning og montageprincip giver problemer ved TV-inspektion.

Bedømmelse

Hvis afmontering og montage, udluftning og TV inspektion er væsentlig problematisk og vanskelig, er installations- og driftsvenlighed ikke godtgjort.

Prøvningsbetingelse 4 - Materialernes mekaniske, termiske og kemiske bestandighed

Prøvningsbetingelser 4 er gældende for alle rør og spærreanordninger fra $\varnothing 110$ mm til $\varnothing 250$ mm.

Beskrivelse

Det eftervises, at alle anordningens materialer har en bestandighed af en rimelig størrelsesorden i forhold til dens indbygningsmåde og tilgængelighed. Det skal bl.a. sandsynliggøres at levetiden er mindst 20 år og at rensning og vedligehold kun er nødvendigt ved speciel brug. Renseadgange skal være gode i henhold til DS 432.

Mekaniske egenskaber

Det må dokumenteres, at anordningens materialer ikke kan gennemgives af rotter. Dette er dokumenteret for syrefast rustfrit stål (AISI 316L), men skal være nøje dokumenteret for andre typer materialer.

Termiske egenskaber

Det må dokumenteres, at anordningens materialer og hele konstruktion kan modstå:

Vedvarende $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Kortvarigt $95 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, max. 2 min.

Dette er dokumenteret for syrefast rustfrit stål (AISI 316L), men skal være nøje dokumenteret for andre typer materialer fx ved en varmecyklostest iht. ISO EN 13260.

Kemiske egenskaber

Det må dokumenteres, at anordningens materialer og hele konstruktion ikke skades eller nedbrydes af:

- a. Almindeligt husspildevands kemiske sammensætning
- b. pH-værdi i interval 6 – 10

Dette er dokumenteret for syrefast rustfrit stål (AISI 316L), men skal være nøje dokumenteret for andre typer materialer