

Prøvning af permeabiliteten af dæksler fra Jesmig Group ApS

Prøvningsrapport

Rapportnummer: 638662

Udført for:

Jesmig Group ApS
Amalievej 6
DK-3330 Gørløse
Danmark

Nøgleord: Jesmig Group, Permeable dæksler

Udført af:

Teknologisk Institut, Rørcentret
Gregersensvej
DK-2630 Taastrup
Stig Clausen, konsulent
Hanne Kjær Jørgensen, Civilingeniør

Antal sider: 10

Antal bilag: 5

Taastrup den 25. juni 2015

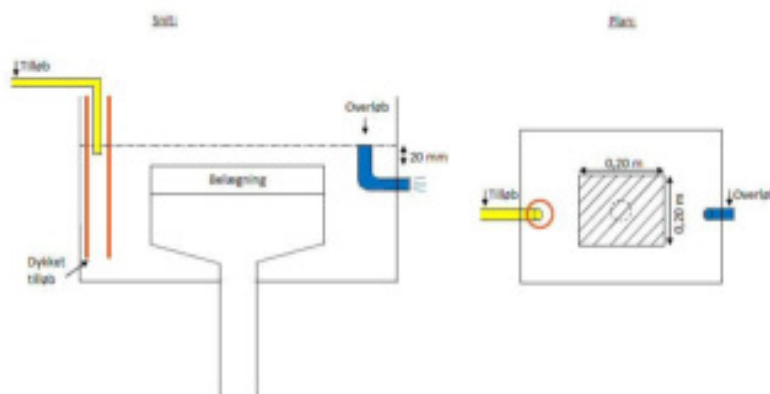
Jesmig Group ApS
Amalievej 6
DK-3330 Gørløse
Danmark

Rapportnr. 638662
Side 2 af 10
Billeder 1 stk.
Initialer SCL & HAKJ



Prøvningsrapport

- Baggrund:** Denne prøvningsrapport er udført i supplement til prøvningsrapport nr. 638651, der beskriver styrken af dækslerne fra Jesmig Group. Prøvningerne udført under denne test skal vise, hvor stor vandmængde der kommer gennem 2 forskellige typer permeable dæksler fra Jesmig.
- Beskrivelse af permeable dæksler** Begge permeable dæksler består af en rist Jesmig type 1-50, se tegning i bilag 1 samt fotos i bilag 2.
- I risten er indlagt en fin stenmix med en fraktion på 2 – 5 mm, som købes ved navn NCC DrænAF (se fotos i bilag 2). Denne stenmix blandes med en epoxy lim ved navn Rompox – Profi-Deko en meget afmålt mængde (foto i bilag 2). Det kan vælges kun af bruge stenmixen. Alternativt kan noget af stenmixen udskiftes med en tynd flise på max 25 mm i tykkelsen, således af vandet kan løbe under fliserne. I denne rapport er permeabiliteten af følgende typer dæksler testet:
- a) Rist type 1-50 med stenmix blandet med epoxy lim samt 3 fliser
 - b) Rist type 1-50 med stenmix blandet med epoxy lim
- Begge dæksler er vist i bilag 3.
- Vedligeholdelse:** Dækslet skal spules fra bundsiden gennem ristehullerne hver 6. mdr. således, at sand og urenheder spules ud af dækslet.
- Forsøgsopstilling:** Forsøgsstanden er opbygget som vist på principskitsen figur 1 samt fotos i bilag 3.



Figur 1. Principskitse af forsøgsopstilling.

Der er opbygget en teststand, der har målene 1x1 meter, se foto b) i bilag 3.



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Jesmig Group ApS
Amalievej 6
DK-3330 Gørløse
Danmark

Ordrenr. 638662
Side 3 af 10
Bilag 5
Initialer SCL & HAKJ

Tilledningen af vand (dvs. tilløbet til teststanden) er dykket for at sikre en rolig tilledning af vandet og for at undgå turbulens. Der tilføres således vand til teststanden i et særskilt, lukket rør, se figur 1.

Nedsivningen foregår gennem den belægning, der skal måles på, se fotos i bilag 3.

Overløbet sikrer, at vandstanden over belægningen holdes konstant, se figur 1. Overløbskanten indstilles, så vandstanden holdes konstant på 0,20 meter over belægningen.

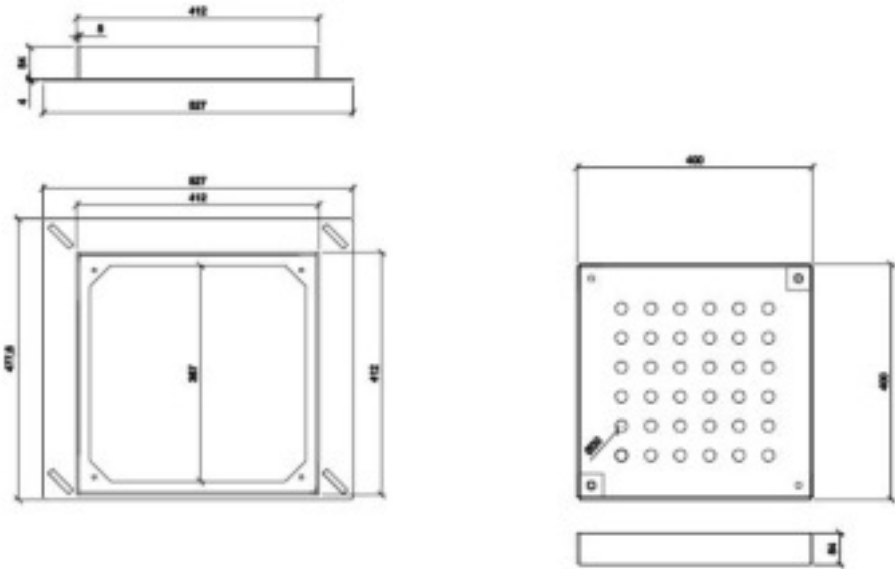
Formålet med opbygningen af teststanden er at sikre, at belægningen kan udsættes for et konstant tryk. Tilløbsvandføringen er så høj, at vandstanden kan holdes konstant, men så lav, at overløbsvandføringen kan måles (dvs. ikke er for stor til at blive opsamlet i en spand i løbet af fx 60 sekunder).

Måling:	Vandstanden holdes konstant over belægning i 10 minutter.
Vandføring i overløb:	Vandet fra overløbet opsamles i en spand. Tiden for fyldt spand noteres, og spanden vejes. Tom spand vejer 537 gram. Der korrigeres for vægten af den tomme spand. Vægten af det tilledte vand samt tiden for påfyldning er nu kendt, og overløbsvandføringen kan beregnes (vandmængde pr. tidsenhed).
Vandføring i tilløb:	Tilløbsvandføringen måles ved at sætte tilløbsslangen ned i en spand. Tiden for fyldt spand noteres, og spanden vejes. Der korrigeres for vægten af selve spanden. Vægten af det til ledte vand samt tiden for påfyldning er nu kendt, og tilløbsvandføringen kan beregnes.
Beregning af total vandføring:	Total vandføring over nedsivningsarealet er differensen mellem tilløbsvandføring og overløbsvandføring (enhed ml/sek.). Der omregnes til l/s, der er den totale vandføring over nedsivningsarealet (belægningen).
Usikkerhed:	Usikkerheden på tidsmålingen er 1 sek. Usikkerheden på vægten er $\pm 1\%$
Resultat af prøvningerne:	Resultatet af prøvningerne fremgår af bilag 4.
Sammenfatning:	Af resultatet af prøvningerne (bilag 4) fremgår det, at der kan nedsive følgende vandmængder: <u>0,75 l/s</u> for permeable dæksler med Rist type 1-50 med stenmix blandet med epoxy lim samt 3 fliser <u>1,485 l/s</u> for de permeable dæksler med Rist type 1-50 med stenmix blandet med epoxy lim.

Bilag 1: Tegning af rist



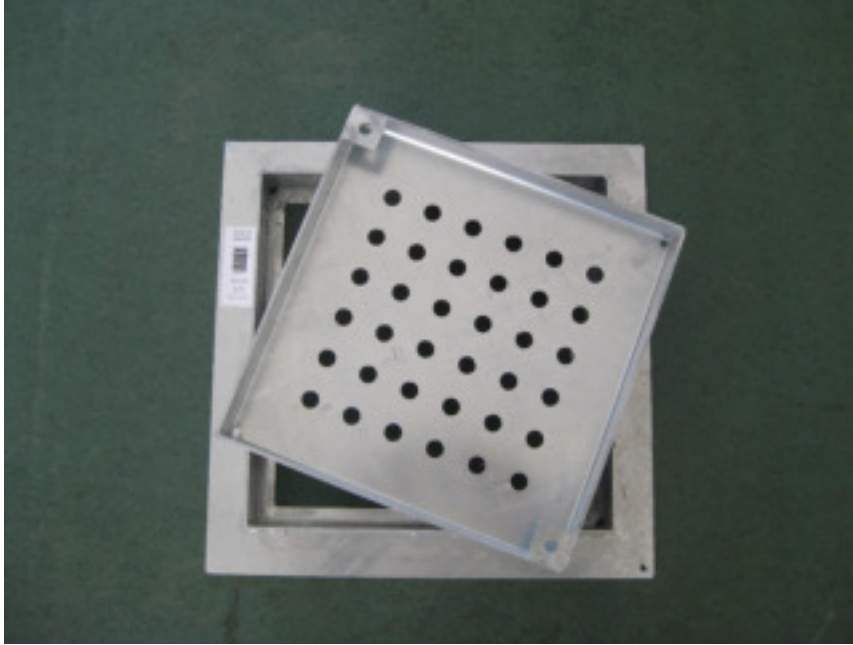
Type 1-50 Grate (Rist)



The drawings are not drawn to scale

JESMG GROUP APS		DATE
		2015-03-10 JAH
Drawn with AutoCAD 2010		
REV: DGP type 1-50, 32x475x10		
DATE	BY	REVISION
2015-03-10	JAH	2015-03-10

Bilag 2: Fotos af permeable dæksler



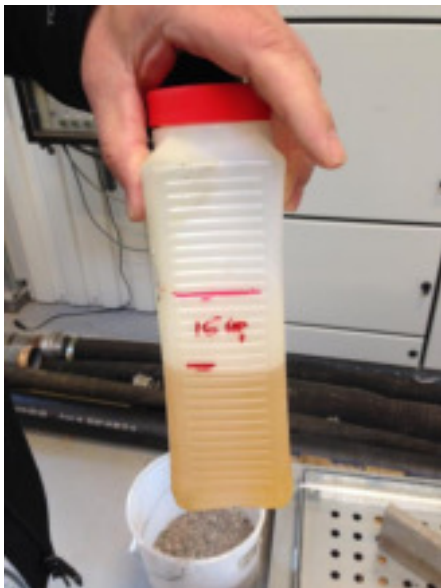
Jesmig type 1-50 rist



Jesmig type 1-50 rist. I risten er indlagt en fin stenmix med en fraktion på 2 – 5 mm, som købes ved navn NCC DrænAF



Fin stenmix med en fraktion på 2 – 5 mm, som købes ved navn NCC DrænAF

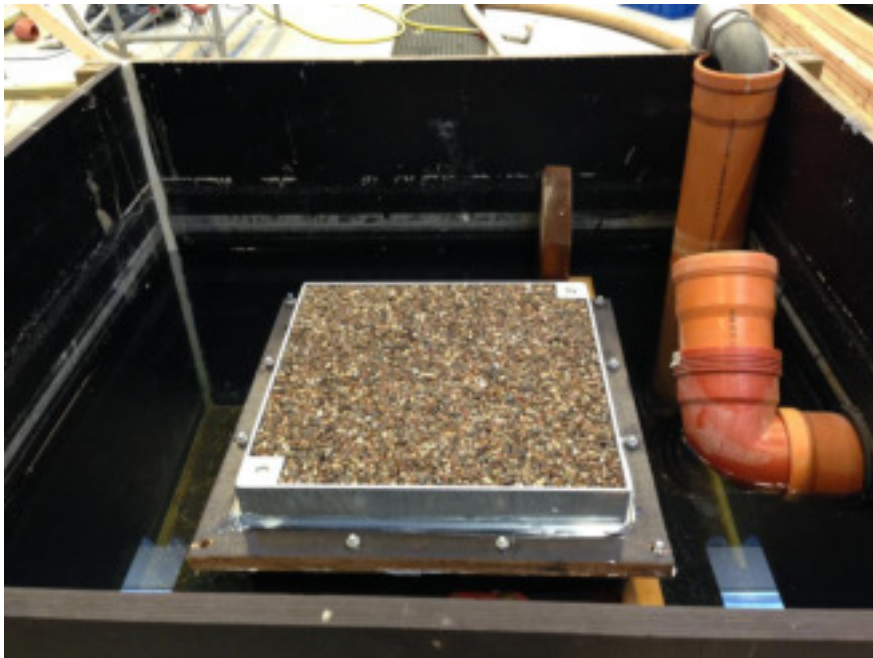


Epoxy lim af typen Rompox – Profi-Deko

Bilag 3: Fotos af prøvninger af permeable dæksler



a) Rist type 1-50 med stenmix blandet med epoxy lim samt 3 fliser



b) Rist type 1-50 med stenmix blandet med epoxy lim

Bilag 4: Prøvninger af hvor stor en vandmængde, der kommer gennem 2 forskellige typer permeable dæksler fra Jesmig

Test 1 Dæksel med belægningssten

Vandføring i tilløbet:

Flow måler = 0,87 l/s
0,87 gange 60 sek. = 52,2 l/min

Vandføring i overløb:

Målt i overløb over 60 sek. = 7.347 gram
Tom spand vægt = 537 gram
Vand målt i overløb over 60 sek.: 7347-537 l = 6,810 l

Vandføring gennem dæksel:

Total vandmængde pr. min.: 52,2 l - 6,810 l = 45,39 l/min
Total vandmængde pr. sek. = 45,39 / 60 = 0,75 l/sek.

Test 2 Dæksel kun med små sten der er limet

Vandføring i tilløbet:

Flow måler = 1,49 l/s
1,49 gange 60 sek. = 89,4 l/min

Vandføring i overløb:

Målt i overløb over 60 sek. = 799 gram
Tom spand vægt = 537 gram
Vand målt i overløb over 60 sek.: 799-537 = 0,262 l

Vandføring gennem dæksel:

Total vandmængde pr. min.: 89,4 l - 0,262 l = 89,138 l/min
Total vandmængde pr. sek.: 89,138 / 60 = 1,485 l/sek.

Bilag 5: Monteringsvejledning



TEKNOLOGISK
INSTITUT



© Jesmig Group ApS - CVR: 28622762 (s. 02/21)

JESMIG BRØNDÆKSLER®

En del af Jesmig Group ApS

Salg og forhandler information

T: +45 48 44 10 24 eller +45 40 74 10 15

@: info@jesmig.com

Administration

Krakasvej 17 – 3400 Hillerød

T: +45 40 74 10 15 - @: info@jesmig.com

JESMIG.COM

JESMIG BRØNDDÆKSLER®

Monteringsvejledning



Brøndens eksisterende betonring tilpasses til den ønskede højde. Der bør udlægges et lag cementmørtel omkring den eksisterende betonring, som tilpasses med karmens yderkanter. Dette sikrer at det underliggende grus ikke udvaskes til brønden.



Højden af karmpladen skal være 5 – 8 mm under flisernes underside, så der kan ligge sand mellem flise og karm.

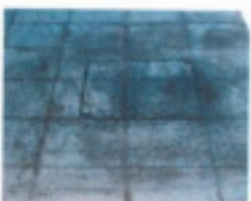


Det er en god ide, at 1 helst 2 sider af brøndkarmen følger en flisekant. Dette sikrer færrest skæringer af fliserne.

Da brøndkarmen kan bevæge sig under monteringen, kan det være nødvendigt at sætte belastning henover, medens betonen tørre.



Efter at alle fliserne omkring dækslet er tilpasset og lagt, fyldes mellemrummene mellem fliserne og karm med fint sand, så dækslet derved ligger låst.



Fliserne i dækslet skal limes ned i dækslet med fliselim. Der skal så meget fliselim, at der ved lægningen, kommer lim op mellem fliserne til ca. 1,0 cm under overkant flise.

Dette sikrer at vand ikke lægger sig mellem fliserne som derved er længere om at tørre, og der-med minimerer risikoen for frostsprængninger.



Sidst efterfyldes omkring dækslet og karm med fint sand, så alle fliserne ligger fast.

Husk ikke at betrede dækslet i mindst 48 timer efter limningen.



NOLOGISK
TUF