



Faskineforsøg i Vanløse

Baggrund

Københavns Kommune har bedt Rørcentret på Teknologisk Institut om at komme med et projektoplæg på etablering af 4 faskiner i Vanløse. Det er planen, at der skal måles 2 gange på hver af de 4 faskineanlæg for at klarlægge omfanget af forskellige stoffer fra tagvand både før og efter det har passeret en faskine.

Der anlægges 4 faskiner i på parceller i Vanløse. De 4 faskiner opbygges som følger:

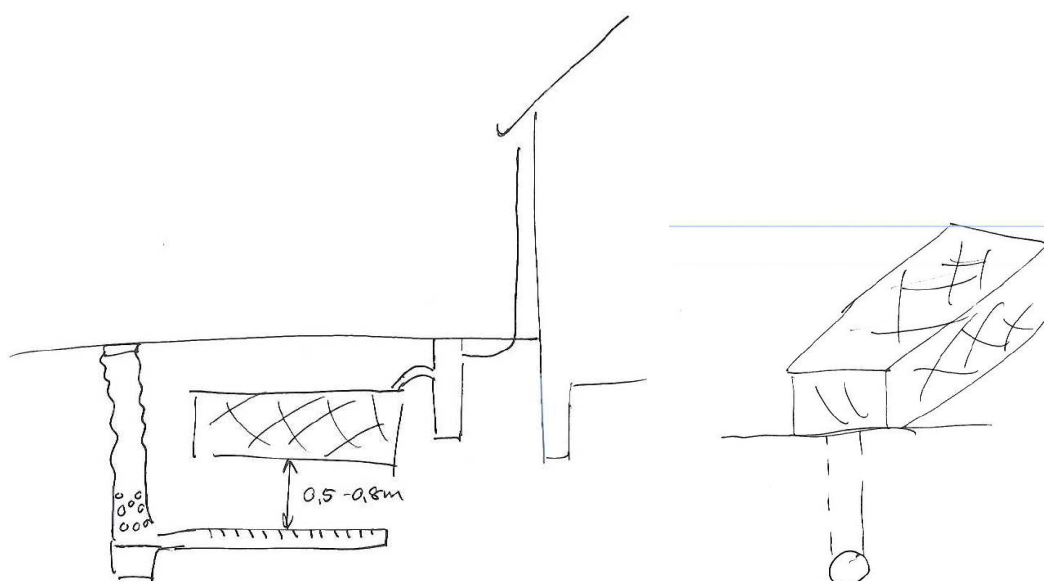
1. Referencefaskine, fx fra tegltag som mindst er 10 år gammelt
2. Faskine fra tag med zinktagrende, som er mindre end 1 år gammel og gerne helt ny
3. Faskine fra tag med tagpap, som er mindre end 1 år gammel og gerne er helt ny
4. Faskine fra tag med blyinddækninger, som er mindre end 1 år gammel og gerne er helt nye

Opbygning af faskine, hvor der skal kunne tages prøver ud af vandet under faskinen

Faskinen skal opbygges, så meromkostningerne til målinger bliver så små som muligt, og så faskinen kan fungere både mens målinger foregår og også bag efter.

Det anbefales, at de 4 faskiner anlægges som helt traditionelle faskiner. Når der udgraves til faskinerne, skal der graves en smal rende midt under den pågældende faskinen, og i den rende skal der nedlægges et rør, der er slidset i toppen, men uden huller i bunden. Røret skal ligge 0,5-1,0 meter under bunden af faskinen. Når røret er lagt, skal jorden komprimeres omhyggeligt, så der ikke er løs jord, og dermed hurtig transport af vand lige over røret.

Dette rør afproppes i den ene ende og i den anden ende føres det til et lille sandfang. Opføringsrøret perforeres på den nederste del, så opsamlet vand kan løbe ud. Opføringsrøret afsluttes med et let dæksel i terræn, se også figur.



Figur: Principskitse af prøveudtagning af vand fra faskiner

Når anlægget er anlagt, tages der prøver af det vand, der er opsamlet i sandfanget kort efter ibrugtagningen.

Når der ønskes nye prøver skal sandfanget først tømmes for vand, og efter et par regnhændelser kan der derefter tages prøver, når der igen er vand i sandfanget. Sandfanget skal tømmes for at sikre, at prøverne repræsenterer det senest ankomne vand.

Når forsøgene er færdige kan sandfangsbrønden fjernes, eller den kan blive stående, så der med mellemrum kan tages prøver ud.

Alternativet til ovenstående forslag er at alle 4 faskineanlæg anlægges med membran, fx som angivet i Miljøstyrelsens vejledning om Pilerenseanlæg op til 30 PE, men det vil gøre anlægsprisen noget dyrere (ca. 15.000-20.000 kr. pr. anlæg)

Prøvetagningsprogram

Det forventes at der udtages 2 prøver fra hver faskine. Første gang lige efter at anlægget er etableret (1. eller 2. regnhændelser) og anden gang efter 5-7 måneder. Der udtages prøver både i indløb og efter at vandet har passeret faskinen og 0,5-1,0 meter jord. Det betyder, at der skal udtages 4 prøver pr. faskineanlæg svarende til 16 prøver i alt.

Københavns Kommune ved Morten Ejning Jørgensen har oplyst, at hvis økonomien tillader det, skal der måles på de stoffer, der er angivet i tabellen på den kommende side i hver af de 16 vandprøver. Rørcentret har indhentet priser fra Eurofins på akkrediterede analyser af vandprøverne.



Parameter	Metode	Pris pr. prøve (kr.)	Pris for 16 prøver (kr.)
Kulbrinteblending Benzen – C10 C10-C25 C25-C35 Sum (Benzen-C35)	I9377-2m GC/FID	922	15000
PAH Benzo(a)pyren Dibenz(a,h)antracen Benz(b+j+k)floranthen Indeno(1,2,3-cd)pyren Flouranthen	MK0250-GC/MS	2125	35000
Tungmetaller Cadmium Kobber Bly Chrom Zink Prøveforberedelse, metal	ISO17294--ICPMS	955	16000
pH	DS 287	56	1000
Suspenderet stof	DS/EN 872	177	3000
Organisk stof, COD (kemisk iltforbrug)	ISO 15705	348	6000
Bakterier E-Coli	DS 2255:2001	203	3500
Asbest (ikke akkrediteret) incl. forbehandling	-	2500	40000
Afhentning	-	350	6000
Diverse, reserve			5000
I alt			130500

Samlet budget for projekt		
Anlæg af faskiner udover tilbagebetaling af tilslutningsbidrag	4 X 20000 ddk	80000 ddk
Analyse- og prøvetagningsprogram iht. ovenstående skema		130500 ddk
Teknologisk Institut, Udarbejdelse af projektbeskrivelse, analyseprogram, prøvetagning, projektledelse og afsluttende rapport	130 timer a 900 ddk	117000 ddk
Reserve		22500 ddk
I alt		350000 ddk

Alle priser er excl. moms



Hvis budgettet skal justeres længere ned, er det oplagt at fjerne asbestanalyserne, da de er forholdsvis dyre, og de kun fortæller om der er asbest eller om der ikke er det. Desuden kan man overveje at fjerne analyserne for E-coli og organisk stof. Begrundelsen er, at projektet primært handler om transport af stoffer fra zinktagreder, blyinddækninger og tagpaptage.

Til gengæld vil budgettet skulle forøges, hvis der skal etableres membran under faskiner og hvis det hensatte beløb på 20.000 kr. pr. faskineanlæg udover tilslutningsbidraget ikke holder.

Tidsplan

Fase 1: Tegninger og beregninger af faskiner, september-oktober 2013

Fase 2: Etablering af faskiner, november-december 2013

Fase 3: 1 måling (4x2 prøver) på faskiner, december 2013-januar 2014

Fase 4: 2. måling (4x2 prøver) på faskiner, maj-juni 2014

Fase 5: Bearbejdning af resultater og udarbejdelse af notat/rapport, juli-august 2014

Rørcentret, Teknologisk Institut

August 2013