



Anvendelse af regnvand

Center for Miljø blev i forbindelse med TMU møde den 9. januar 2008 bedt om følgende i forlængelse af punkt 12: Medlemsforslag om at anvendelse af regnvand indgår i kommunens retningslinier for miljø i byggeri og anlæg:

- En redegørelse for i hvilken udstrækning anvendelsen af sekundavand kan indarbejdes i Københavns Kommunes retningslinier for Miljø i byggeri og anlæg samt,
- En liste over forsøg i kommunen med anvendelsen af regnvand i toiletskyl

Dokument: 28.2.08

Sag: 2008-469

Dok.: 2008-11955

CWI/ YVO

Ad. 1. I hvilken udstrækning kan anvendelsen af sekundavand indarbejdes i Københavns Kommunes retningslinier for miljø i byggeri og anlæg

Det fremgår i dag af retningslinierne for Miljø i byggeri og anlæg, at det er Københavns Kommunes minimumskrav til eget og støttet byggeri, at vandforbruget i husholdninger ikke må overstige 110 liter pr. person pr. døgn. I daginstitutioner, kontorer og lign. må forbruget ikke overstige 34 liter pr. person pr. døgn.

Om virkemidlerne hertil er bl.a. nævnt en genanvendelse af regnvand til vanding, toiletskyl, fælles tøjvask m.v. eller rekreativt til vandmiljøet i gårde og nye vandelementer i byens rum.

Forud for formulering af yderligere retningslinier og virkemidler for anvendelse af sekundavand er der behov for en nærmere afklaring af, i hvilken udstrækning kommunen har hjemmel i medfør af miljø- og planlovgivning, statens bygningsreglement mv.

CMI planlægger en tværgående undersøgelse i 2008 af erfaringer med anvendelse af sekundavand i bydele i ind- og udland for at udbygge vores viden om miljømæssige fordele og ulemper ved forskellig anvendelse af sekundavand. Konklusionerne herfra vil blive indarbejdet som retningslinier i den kommende revision af Miljø i byggeri og anlæg, forventeligt primo 2009.

Det er udarbejdet nye retningslinier for anvendelse af sekundavand i Københavns Kommunes nye Spildevandsplan 2008. Regnvand skal ved udvikling af nye byområder og ved ændringer af afløbssystemet i eksisterende byområder nedsives eller afledes inden for matriklen. Dette kan herefter indarbejdes som et krav i lokalplanlægningen. Regnvand kan også, hvor det er muligt, ledes til et nærliggende vandområde. Førstnævnte bestemmelse og sidstnævnte anbefaling vil indgå i revisionen af Miljø i byggeri og anlæg i 2009.

I Spildevandsplanen er der afsat 10 mio. kr. i en testpulje til LAR (Lokal Afledning af Regnvand).

Jord

Kalvebod Brygge 45
Postboks 259
1502 København V

Telefon
3366 5915

Telefax
3366 7133

E-mail
yvojoe@tmf.kk.dk

EAN nummer
5798009595959

www.kk.dk

Ved gennemførelsen af dette projekt vil Københavns Kommune søge at inkorporere Lokal Afledning af Regnvand i byens fysiske planlægning. Således at en større mængde af regnvandet bliver tilført de blå og grønne områder, i stedet for kloaksystemet. Hvilket både handler om at tænke vand ind som en ressource der kan anvendes rekreativt (bæredygtig byudvikling) og samtidig er LAR et virkemiddel som reducerer effekten af den mere intense nedbør forårsaget af klimaændringer.

Vi vil undersøge paletten af muligheder for Lokal Anvendelse af Regnvand som vil blive udmøntet i et katalog, således at der fremover i kommunens planlægning og udvikling af byen samt i administrationen af byggeriet ligger et grundlag for at inddrage afledning af overfladevand i planlægning og administration.

Ad. 2. Liste over forsøg i kommunen med anvendelsen af regnvand i toiletskyl

Kommunen har kendskab til 39 regnvandsanlæg fortrinsvist i beboelsesejendomme.

De fleste anlæg er opsat på taget af beboelsesejendomme, og vandet anvendes primært til toiletskyl og enkelte steder til tøjvask.

Det vand der anvendes til toiletskyl og tøjvask erstatter direkte et forbrug af rent drikkevand.

Listen over de 39 anlæg fremgår nedenfor:

Sekundavand – regnvand. Status 2007

Projekt/ Kontakt	Vandtype	Anvendelse
Regnvand		
ABF Wittenberg- hus. Moselgade 29- 35.	Regnvand	Havevanding + overløb til faskine
Bella Center.	Tagvand	Spejlbasin
Kontorbygning på Islands Brygge Matr. Nr. 74 og 82	Regnvand	Toiletskyl
KL-huset på Ny Tøjhusgrunden	Regnvand	Toiletskyl
Polensgade 26-30	Regnvand	Vaskeri
Islands Brygge 32	Regnvand fra	Toiletskyl

	tag	
DR-byen	Regnvand fra tag	Toiletskyl
Mercedes, erhvervsbygning, Frederikskaj 4	Tagvand	
Godsbanegården, Vasbygade 18	Regnvand	Vaskehaller
Godsbanegården, Vasbygade 4		?
Kollegiet Solbakken, Rektorparken 12-24	Tagvand	Toiletskyl
Gårdanlæg i Hestestaldskaréen, Gasværksvej 2-20	Regnvand fra tage	Toiletskyl og fællesvaskeri + nedrivningsanlæg
Parcelhus, Fuglangervej 23	Regnvand	WC-skyl og tøjvask i maskine
Jagtvej 177	Tagvand	Toiletskyl
Boligkarre på Blåmejsvej/ Hillerødgade/ Rørsangevej/ Vibevej	Regnvand	Vaskeri og toiletskyl i ejendommen
Sundevedsgade 17-19	Regnvand	Toiletskyl
Valdemarsgade 14	Regnvand	Toiletskyl
Birkedommervej 2-12/ Landfogedvej 6-8	Regnvand	
Dannebrogsgade 51	Regnvand	
Degnemose Allé 47	Regnvand	
Dortheavej 61-63	Regnvand	
Eskildsgade 13-15	Regnvand	
Eskildsgade 23	Regnvand	
Eskildsgade 3-5	Regnvand	

Holbergskolen, Frederiksborgvej 214-216	Regnvand	
Gyldenløvesgade 6- 8	Regnvand	
Ingeniørhuset, Kal- vebod Brygge	Regnvand	
Nordhavnsgården, Østbanegade 153	Regnvand	
Nørre Allé 41	Regnvand	
Parken, P.H.Lings Allé 4-6	Regnvand	
Polensgade 24-32	Regnvand	
Remisevænget	Regnvand	
Sommerstedgade 13-15	Regnvand	
Sundevedsgade 17- 19	Regnvand	
Tjørnegade 7-11	Regnvand	
Vinhaven 2	Regnvand	
Weidekampsgade 10	Regnvand	
Weidekampsgade 8	Regnvand	
Øksnehallen, Halm- torvet	Regnvand	
Ørnevej 63-65/ Mågevej 73	Regnvand	

De tomme felter under ”anvendelse” betyder, at forvaltningen ingen kendskab har hertil.

Udnyttelse af andet sekundavand

Grundvand - primært magasin

Status: Der er aktuelt kun få indvindinger af grundvand til sekundavand i København. Dette hænger bl.a. sammen med nedgangen i antallet af produktionsvirksomheder.

Der er pt. 7 indvindingstilladelser til sekundavandsindvinding. I 2006 blev der indvundet ca. 80.000 m³.

Den største vandmængde blev anvendt til tøjvask på offentlig institution. Dernæst til støvbekæmpelse ligeledes på offentlig virksomhed.

Miljøgevinst: Det anvendte sekundavand har direkte erstattet anvendelsen af ledningsvand og dermed en besparelse på drikkevandsressourcen.

Perspektiv: Der er to projekter med brug af grundvand til rum- hhv. teknikkøling som forventes idriftsat i 2007. Miljøgevinsten i disse projekter vil være besparelser på konventionelt produceret energi til køling. CMI oplever en stigende interesse hos bygherrer for at undersøge muligheden for etablering af grundvandskøling ved nybyggerier.

Grundvand – dybtliggende

Status: DONG har etableret et anlæg til udvinding af termisk energi fra meget dybtliggende grundvand som demonstrationsprojekt ved Amagerværket. Værket er i drift. Det kan ifølge DONG's hjemmeside forsyne København med op til 1 % af varmemeforbruget. I 2006 producerede anlægget 14 MW.

Miljøgevinst: Varmeproduktionen erstatter konventionelt produceret energi hvorved CO₂-belastningen mindskes.

Perspektiv: Ifølge DONG's egne oplysninger vil det være muligt at dække 20 % af varmemeforbruget i København med energi fra et udbygget geotermisk anlæg.

Drænvand

Status: I København afdrænes der betydelige vandmængder ved tørholdelse af Øresundsforbindelsen over Amager, ved tørholdelse af Godsbanen- strækningen ved Valbyparken og ved tørholdelse af Passagerbanen ved Teglværkshavnen.

Samlet afdrænet vandmængde er ca. 1 mio. m³ pr. år.

650.000 m³ anvendes på Amagerværket som procesvand. 100.000 m³ anvendes i Valbyparken sø til supplement af vandgennemstrømningen.

Miljøgevinst: Afledningen til Valbyparken sø er dels en rekreativ foranstaltning og dels en aflastning på ca. 25% af afledningen til spildevandssystemet.

Hvis Amagerværket ikke brugte den aktuelle mængde drænvand men i stedet brugte ledningsvand (drikkevand) ville det medføre et øget træk på den i forvejen belastede grundvandsressource. Hvis drænvandet blev erstattet med et øget forbrug af afsaltet havvand ville det betyde et øget energiforbrug til drift af afsaltningsanlægget.

Perspektiv: Afdræningen ved Godsbanen udgør et ikke-bæredygt træk på grundvandsressourcen. Der arbejdes aktuelt med muligheden for, at reinfiltre dele af vandet til grundvandsmagasinet.

Spildevand

Status: Den mest udbredte form for spildevandsanvendelse i København er rensning og genanvendelse af eget spildevand i grafiske virksomheder og ved bilvask.

Rensning og recirkulering anvendes i ca. 20 grafiske virksomheder i kommunen og i ca. 15 anlæg til vask af personbiler, varebiler og busser.

Miljøgevinst: Ved at rense og recirkulere spildevandet spares der rent ledningsvand med deraf følgende gevinst for drikkevandsressourcen.

Søvand

Status: Rigshospitalet anvender vand fra de indre søer til køleformål. Køleeffekten i 2006 var omkring 80 GJ.

Miljøgevinst: Anvendelsen af søvand til køleformål træder i stedet for konventionelt produceret energi til afkøling med deraf følgende reduktion af CO₂ belastningen.

Perspektiv: Der er tale om en gammel tilladelse fra nyanlægget af Rigshospitalets højhus. Søvandskølingen vurderes at være bæredygtig, men der er nok ikke kapacitet til yderligere anlæg i kommunen.

Havvand

Status: Havnevand anvendes primært til køleformål. Amagerværket anvender desuden noget til procesvand. Der har været en stor stigning i antallet af køleanlæg, hvilket hænger sammen med de senere års udbygning af havnefronten flere steder i København. Fælles for de virksomheder som anvender køling med havnevand er, at de ligger i umiddelbar nærhed til havnen eller til en af de kølevandskanaler der er etableret fra havnen og ind i byen.

Der er aktuelt 16 anlæg i drift på kraftværker, i virksomheder, firmadomiciler, hoteller samt offentlige og private institutioner.

Langt den største forbruger af havvandskøling er Amagerværket, der indvinder over 200 mio m³ vand årligt. I 2006 svarede den opnåede køleeffekt til ca. 5 mio GJ.

Et eksempel på en mere almindelig anlægsstørrelse er Indkøbscenter Fisketorvet's anlæg. Der indvindes ca. 700.000 m³ vand årligt med en køleeffekt svarende til ca. 14 GJ.

Miljøeffekt: Anvendelsen af havvand til køling reducerer behovet for konventionelt fremstillet energi til køling med deraf følgende gevinst på kommunens CO₂-regnskab.

Perspektiv: Der er fortsat interesse fra bygherreside ved nybyggerier for undersøgelse af muligheder for etablering af havnevandskøling. KE har konkrete planer for etablering af fjernkøleanlæg, hvis det bliver muligt via en lovændring på energiområdet.