

Hørings svar af Tillæg nr. 5 til Spildevandsplan 2008

Borgmestervangen og Lygte Å

Det anføres at der ikke er en recipient for separeret vand for nuværende, så både rent og beskidt vand vil blive ledt til Lynetten indtil videre.

Vi vil pege på at Lygte Å ligger rørlagt under området og at Lygte Å flyttes og reetableres i forbindelse med højhusbyggeriet i området. Der mangler generelt vand i Lygte Å og nedstrøms i Ladegårds Å og Indre Søer. Der bør derfor i forbindelse med flytningen og reetablering af Lygte Å laves en mulighed for tilslutning af det separerede rene vand til Lygte Å, evt. suppleret af en begrænset magasinering. I Lygte Å er der kapacitet til ca. 250 L/s, så der er mulighed for en væsentlig besparelse for kommunen ved at bruge dette eksisterende rørlagte åløb i stedet for nye anlæg.

Kommunen bør af hensyn til at få mere rent vand i Søerne og besparelser stille krav om at der ved omlægningen af Lygte Å laves mulighed for tilslutning af separeret rent vand.

Vedrørende: 3 Krav til kloakeringstyper

Borgere kan og skal spille en vigtig rolle i klimatilpasningen af byen. Det er dog en generel bekymring for os, hvis de forestående krav om separering af tag- og vejvand fra kloak og påbud til gårdlaug ikke følges op med en lokal indsats til oplysning og rådgivning. For at sikre at borgerne bliver en positiv medspiller og at projekterne laves frivilligt og i beboernes interesser, opfordrer vi til at der arbejdes for bedre vejledning og at økonomiske ordninger til lokale LAR-anlæg forbedres. Miljøpunkt Nørrebro vil oprette en lokal rådgivning om regnvandsløsninger til gårdlaug og beder og kommunens støtte i dette.

Vedrørende håndtering af vejvand

Vi mener at man så vidt muligt bør håndtere regnvand opstrøms og lokalt. Vi opfordrer til at der i højere grad tænkes i lokal rensning af vejvand således at det kan håndteres lokalt og til ferske recipienter. Der eksisterer mange teknologier til filtrering af forurenede vand. Der bør undersøges mulighederne for at udnytte Dobbeltporøs Filtrering (DPF) fra de centrale veje. (se bilag)

De Gamles By

Vi ønsker ikke at afkoblingen udføres ved rør. Regnvandet bør genanvendes mest muligt til områdets mange vandkrævende aktiviteter.

Vedrørende Bilag 1 Udledning til recipient

Der fremgår i bilaget ikke tal for udledningerne til recipienterne før og efter realiseringen. Og kun fem projekter er nævnt.

Bilag:

Orientering til TMU om status på dobbeltporøs filtrering

14.1.2016. Marina Bergen Jensen, Professor v. Københavns Universitet og opfinder af teknologien

Dobbeltporøs Filtrering (DPF) er en dansk teknologi udviklet til rensning af regnafstrømning. Teknologien har undergået en markant udvikling fra det første pilotanlæg i Ørestad i 2005 til det fuldsalanlæg, der siden sommeren 2015 har rensset regnafstrømning i Allerød. Pladskrav er minimeret, anlægsprisen reduceret med 75 % og driften gjort enkel, samtidig med at vandrensningen er optimeret. Teknologien er udviklet af Københavns Universitet i samarbejde med Københavns Kommune, Hofor, By og Havn, Miljøministeriet, Realdania og Rambøll. Som del af universitetets innovationsmål og i overensstemmelse med Lov om Opfindelser ved Offentlige Institutioner er ideen patenteret og licens udstedt i 2014 til den danske industrivirksomhed, Watercare, i Assens, der har sat DPF-bokse i produktion. En animation af teknologien kan ses på State of Green: <https://stateofgreen.com/en/profiles/kollision/solutions/dual-porosity-filtration-the-movie>. KU ønsker at videreudvikle teknologien til rensning af flere typer spildevand, og til implementering under flere forhold, bl.a. byudvikling i Addis Abeba og Dar es Salaam.

I tabellen er DPF forsøgt sammenlignet med filterjord og Actiflo på nogle centrale punkter.

	Dobbeltporøs filtrering	Filterjord	Actiflo
Filosofi	Naturbaseret	Naturbaseret	Kemi- og energibaseret
Udviklet til rensning af vand før	Udledning	Nedsivning	Udledning
Placering i landskabet	I bokse under terræn	I terrænet	I en bygning
Arealkrav pr. 100 L/s (svarende til rensning af regnafstrømning fra 26 ha)	350 m ² (udgravet til ca. 2 m dybde) (Vol.: 700 m ³)	10.000 m ² (udgravet til 0,4 m dybde) ^{a)} (Vol.: 4.000 m ³) ^{b)}	Actifloanlægget, der i dag fjerner fosfor m.v. fra Tårnby drænvand før udledning til Ørestads kanaler, står i ca. 40*12 m bygning. Kapacitet: 45 L/s ^{c)} .
Drift	Halvårlig spuling og slamsugning af forfilter-tanke	Pasning af vegetations-dække. Lugning m.v. 1-2 gange pr. år.	Polymer og mikrosand skal fyldes på jævnlige. Måske i størrelsesordenen ugentligt tilsyn. Ørestads Vandlaug bruger 0,3-0,4 mio/år til drift af Ørestadsanlæg (45 L/s).
Vedligehold	Efter 15-20 år skal kalk i kalkfilterbokse skiftes (opgravningsfri)	Efter 15-20 år skal filterjorden udskiftes helt eller delvist	Levetiden af et actifloanlæg kendes ikke, men sliddele må forventes at skulle udskiftes løbende
Vandkvalitet	Overholder krav opstillet af KK ^{d)} , inkl. fosfor	Overholder krav opstillet af KK, undtagen fosfor ^{e)}	Overholder sandsynligvis krav opstillet af Københavns Kommune, inkl. fosfor
Fosfor i rensset vand (mg/L)	0,04-0,05 ^{d)}	0,16-0,25 ^{e)}	0,02-0,05 ^{f)}
Anlægsudgifter pr. 100 L/s	Ca. 14 mio DKR ^{g)}	18-117 mio DKR ^{h)}	Ca. 20 mio ⁱ⁾

a) Hvis samme dimensionering som i vejbede på Møllebakken i Brønshøj følges (Ksat = 10⁻⁵ m/s, tykkelse=0,4 m)

b) Hvis filterjord skal benyttes til rensning af vand, der skal udledes til f.eks. Ørestads kanaler, må der etableres et opsamlingsystem, f.eks. et gruslag med drænslinger under filterjorden. Dette vil kræve yderligere udgravning. Der må også påregnes et fordelingsystem til at fordele afstrømningen jævnt over filterjordsoverfladen.

c) Oplysninger fra foredrag på Ferskvandscenteret, 27.11.2014

d) Baseret på målinger i Ørestad, Brønshøj og Mårslet (<http://ign.ku.dk/forskning/landskabsarkitektur-planlaegning/landskabsteknologi/dobbeltporoes-filtrering/rapporter-artikler-dobbeltporoes-filtrering-pilotanlaeg/>, samt <http://www.teknologisk.dk/ydelser/byer-i-vandbalance/innovationskonsortie/35897>)

e) Baseret på målinger i Odense, Brønshøj og Brøndby (http://www.teknologisk.dk/media/63079_BiV%20notat%206%20Renseeffektivitet%20af%20filterjord%20-%20danske%20erfaringer.pdf)

f) Data for Actifloanlægget ved Emdrup Sø. Oplysninger fra foredrag på Ferskvandscenteret, 27.11.2014.

g) Baseret på overslag fra Watercare, fuldt implementeret

- h) Baseret på opgørelser for anlæg af filterjordssystemer i DK (<http://vandibyer.dk/innovationsprojekter/afsluttede-innovationsprojekter/ip14-økonomi-i-lar-anlaeg-og-drift/>). Klar til brug.
- i) Oplysninger fra foredrag på Ferskvandscenteret, 27.11.2014. Et anlæg til 3 L/s skulle koste 0,6 mio. Udgifter til bygning må skulle lægges oveni.