



Notat

Mulighed for at åbne rørlagte vandløb i Københavns Kommune

Møde om Biskeengbuen den 23. februar 2023

Den 23. februar 2023 blev der afholdt politisk temamøde om ideoplæg for Biskeengen. På mødet deltog medlemmer fra Teknik- og Miljøudvalget i Københavns Kommune samt By- og Erhvervsstrategisk Udvalg i Frederiksberg Kommune. Åbning af Ladegårds Å blev berørt, herunder relationen til det øvrige vandløbssystem og mulighederne for at skabe mere rekreativt vand i byen ved at åbne andre vandløbsstrækninger.

På TMU-møde den 30. januar 2023 blev projektet Den Grønne Boulevard behandlet, og blev det desuden besluttet at:

"Teknik- og Miljøforvaltningen indstiller, at Teknik- og Miljøudvalget over for Økonomiudvalget og Borgerrepræsentationen anbefaler,

- 1. at Teknik- og Miljøforvaltningen i anden fase af projektet arbejder videre med hovedløsning 1, som består af to korte tunneler fra henholdsvis Biskeengbuen til Søerne og fra Jarmers Plads til Rysensteensgade. Dog således, at forvaltningen arbejder videre med følgende forudsætninger, at;*
 - Ladegårdsåen kan etableres på den fulde strækning for at kunne skabe en gennemgående blå-grøn infrastruktur fra Damhussøen til Søerne jf. Kommuneplanens målsætning om forundersøgelser af en Å-park på Åboulevarden..."*

På temamødet den 23. februar 2023 om Biskeengen blev der uddelt et notat om det ferske vandsystem i København. Vandsystemet er helt reguleret med pumper, dæmninger og overløbskanter. Desuden er der dele af systemet, hvor vandet renses, og nogle af de nuværende såkaldte vandløb eller åer er oprindeligt gravede kanaler, som siden er rørlagt. Vandløbene, og styringen af dem, har den vigtige funktion at sikre en tilstrækkelig vandstand i blandt andet De Indre søer.

Det blev drøftet, om der er vand nok i systemet til at føde nye åbne vandløb med frisk vand. I dag er det en udfordring, at der er et underskud af vand om sommeren, når det ikke regner. Desuden har både byen og klimaet ændret sig.

23-03-2023

Sagsnummer i F2
2023 - 3116

Dokumentnummer i F2
80277

Sagsnummer i eDoc
2023-0070406

Mobilitet, Klimatilpasning og Byvedligehold

Islands Brygge 37

2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

Vigtigheden af at sammentænke projekter ved Lygte Å, Ladegårds Å og Grøndals Å blev understreget fra flere sider.

Muligheder for åer på overfladen

Der er væsentlige dele af de ferske vandsystemer i København, som er rørlagt, oftest under veje, mens Grøndalsåen ligger under en park. Nogle steder løber vandet i rørene på grund af hældning, andre steder bliver det pumpet eller presset igennem. Enkelte steder pumpes vandet frem til søer, som ikke har gennemløb, f.eks. søen i Fælledparken.

Det er et ønske fra flere sider, at kommunen analyserer mulighederne for at få vandløbene op på overfladen til glæde for rekreative og klimamæssige forhold.

Der er flere af de rørlagte vandløb, som kun med pumpning kan lægges på overfladen, da de i længere partier ligger meget dybt under jorden. Dem er det ikke muligt blot at lægge på overfladen. På grund af rørenes placering, vil det kræve en større samlet planlægning at få vandløbet op til overfladen. Det gælder blandt andet Ladegårds Å.

Det forhindrer dog ikke i sig selv, at vandløbene bliver lagt på overfladen, da noget af vandet kan pumpes op, men det er vigtigt at være klar over, hvis man skal finde løsninger.

Vandløbssystemet med de rørlagte åer er primært lavet for at sikre vand nok til søerne i København, herunder De Indre Søer. Nogle årstider er der mangel på vand. Det kan derfor være hensigtsmæssigt at få nogle klimatilpasningsprojekter til at lede vand til vandløbene, selvom de ikke altid vil bidrage med vand på de rigtige tidspunkter af året.

De vigtigste strækninger hvor der løber rørlagte vandløb i dag er:

- Ladegårdsåen fra Bispeengen til De Indre Søer
- Lygte Å fra Bispebjerg til Bispeengen
- Grøndals Å fra Damhussøen til Bispeengen

De vigtigste strækninger hvor der løber vandløb på overfladen i dag er:

- Harrestrup Å
- Kagså
- Nordkanalen og Søborghusrenden
- Fæstningskanalen

De rørlagte vandløb er ikke målsatte i Vandområdeplanen, men flere af kommunens øvrige vandløb og søer er omfattet af bindende miljømål.

Politisk handlerum

Det er Teknik- og Miljøforvaltningen, som står for driften af vandløbs- og søsystemet og samtidig har myndighedsansvaret efter vandløbsloven, naturbeskyttelsesloven, miljøbeskyttelsesloven, fredningstilsyn mv.

Det betyder på den ene side, at der er politisk kommunalt handlerum til at tage initiativ til at ændre på vandløbssystemet, herunder at lægge vandløbene på overfladen. På den anden side er vandløb reguleret efter bestemmelser i de nævnte lovgivninger, som formodentlig ikke forhindrer at lægge vandløbene på overfladen, men som tilsiger, at kommunen skal sikre en række hensyn. Blandt andet må der ikke ske en negativ påvirkning af andre målsatte vandløb eller søer, f.eks. hvad angår vandmængde eller vandkvalitet.

Det foreslås, at der gennemføres en samlet analyse af mulighederne og begrænsninger ved at lægge de nævnte rørlagte vandløb eller dele af dem på overfladen. Analysen bør belyse de ovenfor nævnte forhold og give anbefalinger til, hvor og hvordan der bedst kan arbejdes med mere rekreativt vand i relation til de rørlagte vandløb.

Hvis Teknik- og Miljøudvalget ønsker en analyse af ovenstående, så kræver det, at Teknik- og Miljøudvalget bestiller et budgetnotat og afsætter midler til gennemførelse af analysen, i kommende forhandlinger om kommunens budget.

Det foreslås, at analysen undersøger følgende:

- Terrænforhold og andre fysiske forhold ved de rørlagte vandløb
- En samlet vandbalance for ferskvandssystemet herunder nuværende og kommende projekters vandbehov og påvirkning af vandbalancen i hele systemet.
- Muligheder for at inddrage andre vandkilder (fx klimavand) som vandressource, herunder vandkvaliteten og behovet for rensning.
- Forslag til arealer/strækninger hvor det jf. ovenstående vil være mest hensigtsmæssigt at arbejde videre med åbne vandelementer og hvordan disse og eksisterende projekter evt. kan kobles sammen.
- Evt. behov for en revideret styring af ferskvandssystemet.

De forslag, som allerede er udarbejdet for Ladegårds Å og tidligere for Grøndals Å inddrages. Desuden inddrages de analyser, som er udarbejdet af Miljøpunkter og Lokaludvalg. Relevante klimatilpasningsprojekter samt igangværende projekter om placering af et renseanlæg ved Ladegårds Å og muligheder for oppumpning af grundvand fra Lersøkilden skal også indgå.

Videre proces

Hvis Teknik- og Miljøudvalget beslutter, at der skal foretages en analyse, udarbejder Teknik- og Miljøforvaltningen et budgetnotat herom.

Vicedirektører
Lena Kongsbach



Notat

Københavns ferskvandssystem med fokus på Grøndals Å, Ladegårds Å og Lygte Å

3. februar 2023

Sagsnummer
2023-0047058

Dokumentnummer
2023-0047058-1

Det Københavnske ferskvandssystem består af en række søer (bl.a. Damhussøen, Utterslev Mose og De Indre Søer) som er forbundet af vandløb (Harrestrup Å, Nordkanalen, Søborghusrenden, Grøndalsåen, Ladegårdsåen og Lygte Å). De tre sidstnævnte vandløb er i dag rørlagte.

Der har de senere år været en stigende interesse for at få mere synligt vand i byen, herunder åbning af Ladegårdsåen. Samtidig har indsatsen for at klimasikre byen medført ønsker om at lede regnvand til åerne og søerne frem for til kloakken, som det i høj grad sker i dag. På visse årstider er der mangel på vand og på andre er der rigeligt. For borgerne i byen er det synligt, at der på visse årstider er mangel på vand specielt i De Indre Søer og i Damhussøen.

Formålet med dette notat er at give et indblik i, hvorfor vandsystemet er kommet til at se ud som det gør, hvilke bindinger der ligger i det relativt flade område vandet løber gennem, hvilke projekter der er ved at blive gennemført og hvilke muligheder og begrænsninger forvaltningen ser for at gøre det fremtidige vandsystem mere åbent, sikre at vandkvaliteten er i orden og at der samtidig er vand nok hele året.

Det historiske ferskvandssystem i København

Det gamle København blev oprindeligt anlagt ved havet, hvor der ikke naturligt var større søer eller floder, som kunne forsyne byen med ferskvand. Derfor har man gennem tiden reguleret og udvidet området moser og søer samt gravet kanaler, som kunne forsyne den voksende by med drikkevand og vand til byens befæstning. Vandsystemet i København er i dag i høj grad et kulturteknisk anlæg, som har været reguleret og styret af mennesker igennem mere end 500 år. Mange af vandløbene har navn som "å", men i virkeligheden er de skabt eller væsentlig ændret af mennesker gennem tiden.

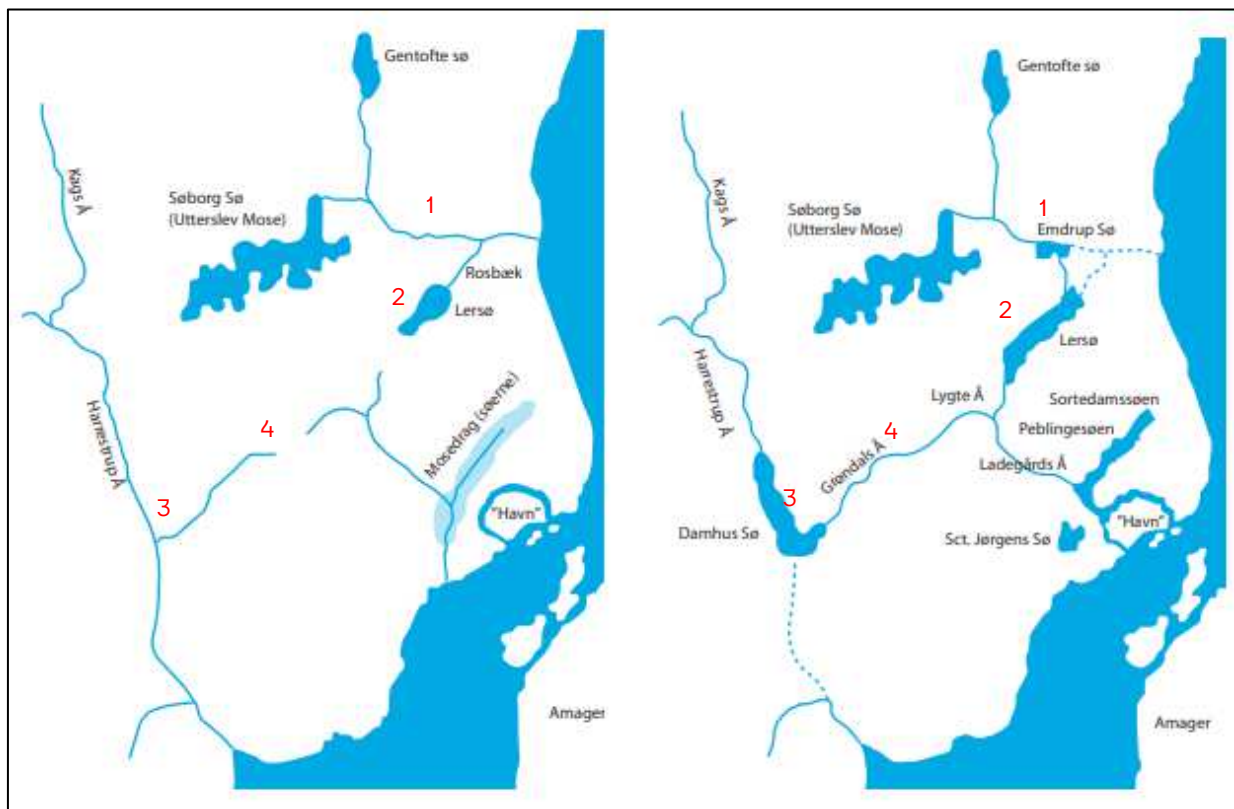
Allerede i starten af 1500-tallet opdæmmede man Emdrup Sø (figur 1, pkt. 1) nord for København og førte vandet via en kunstigt gravet kanal gennem Lersøen (figur 1, pkt. 2) og videre til Lygte Å, Ladegårdsåen og ind til byens befæstning. Omkring 1570 indså man imidlertid, at der ikke var nok vand til at forsyne befæstningen med vand. Derfor besluttede man at opdæmme området, hvor Damhussøen (figur 1, pkt. 3) er i dag og udgrave Grøndalsåen (figur 1, pkt. 4) gennem den nuværende Grøndalspark, så man kunne forsyne Peblingsøen med vand fra Damhussøen.

Bygge-, Parkerings- og
Miljømyndighed
Vand og Natur
Njalsgade 13
Postboks 380
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

Oprindeligt var Grøndalsåen kun en lille bæk, der løb den modsatte vej end i dag, dvs. til Harrestrup Å. Hvor Damhussøen er i dag, var der bare en mindre lavning. Gennem tiden har man opdæmmet Damhussøen yderligere og reguleret og udvidet Grøndalsåen og Ladegårdsåen i takt med at København voksede og vandbehovet øgedes.

I slutningen af 1800-tallet begyndte man gradvist at anvende grundvand i stedet for overfladevand til drikkevand og søernes betydning som drikkevandsressource blev gradvist mindre. Damhussøen fungerede som drikkevandsreservoir frem til omkring 1920.



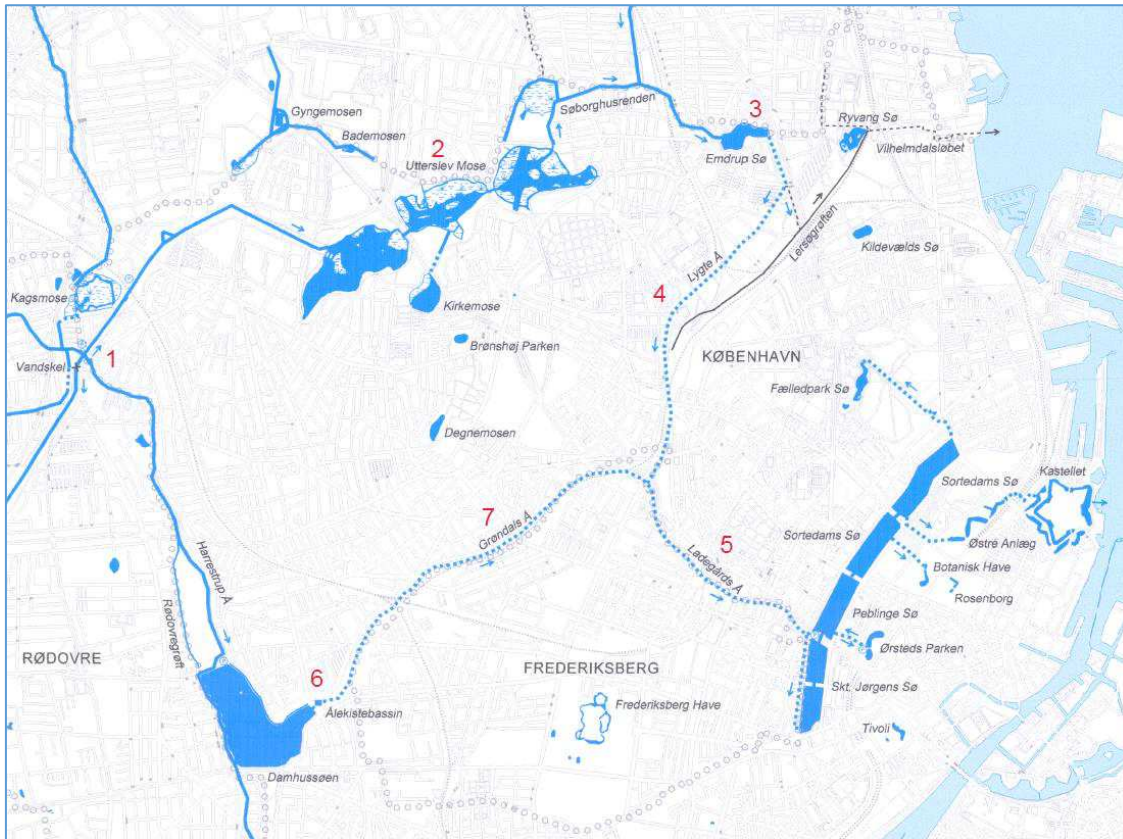
Figur 1: TV: København i byens ældste tid, TH: København i 1500-tallet.

Ferskvandssystemet i dag

Kanalerne Grøndals Å, Lygte Å og Ladegårds Å er nu blevet rørlagt, men de fungerer stadig som del af det system, der forsyner De Indre Søer, Østre Anlæg, Kastelsgraven og søen i Fælledparken med vand.

I de seneste år har afløbet fra Damhussøen via Grøndalsåen ikke været i brug og den rørlagte å gennem Grøndalsparken er stort set ikke vandførende i dag. Vandet som løber i Ladegårdsåen til De Indre Søer kommer i dag fra Utterslev Mose via Søborghusrenden, Emdrup Sø og Lygte Å. Utterslev Mose får sit vand fra Harrestrup Å, hvor vandet pumpes ca. 10 meter op i Fæstningskanalen og løber videre til Utterslev Mose (se oversigtskortet, figur 2).

Da vandet fra Utterslev Mose og Søborghusrenden stadig er forurenet med blandt andet overløb fra kloak ved store regnhændelser, renses vandet i et renseanlæg ved Emdrup Sø inden det ledes til Lygte Å. Anlægget er et Actiflo-anlæg, der primært fjerner fosfor fra vandet.

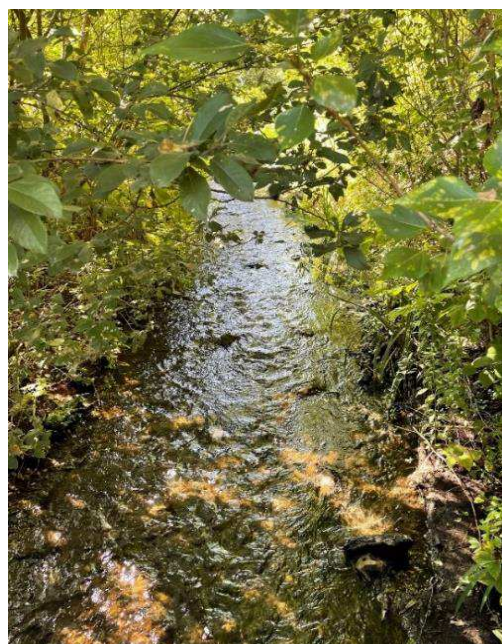


Figur 2: Københavns ferskvandsystem i dag. 1: Oppumpning fra Harrestrup Å til Fæstningskanalen, 2: Utterslev Mose, 3: Emdrup Sø, 4: Lygte Å, 5: Ladegårds Å, 6: Afløb fra Damhussøen/Ålekisten, 7: Grøndals Å

Vandløb med meget fald

Naturlige vandløb har et slynget forløb og en varieret bund, der består af skiftevis større og mindre sten og evt. mindre partier med sand. Det varierede vandløb er et godt levested for mange forskellige slags smådyr, fisk og planter.

Denne type vandløb forudsætter, at der som minimum er partier med mindst 2-3 promille fald. På figur 3 ses et stenstryg i Søborghusrenden hvor faldet er ca. 10 promille.



Figur 3: Søborghusrenden. Fotograf: Jesper Kierkegaard

Flade vandløb uden fald

Grøndalsåen, Ladegårdsåen og Lygte Å var, før de blev rørlagt, gravede kanaler, der blev anlagt som forbindelser mellem hhv. Damhussøen, Emdrup Sø og Peblinge Sø. Landskabet er meget fladt og visse steder var man nødt til at grave kanalerne igennem en bakke for at føre dem ind til Peblinge Sø. Kanalerne blev anlagt med 0-0,5 promille fald på de fleste strækninger.

Resultatet var at Grøndalsåen, Ladegårdsåen og Lygte Å fremstod som brede, flade og dybe kanaler, hvor man ikke visuelt kan se, at vandet bevæger sig. Vandet blev i stedet trykket ind til søerne som mellem to forbundne kar.

Denne type flade og dybe kanaler har en ensartet bund, som hovedsageligt består af blødt mudder, fordi fint materiale aflejrer sig på bunden. Dyre- og plantelivet er mere sparsomt, fordi der ikke er så mange forskellige slags levesteder. Når vandet er stillestående og næringsrigt bliver vandet ofte grønt af alger. Kanalerne kræver desuden en del vedligeholdelse, hvis de ikke skal vokse til.



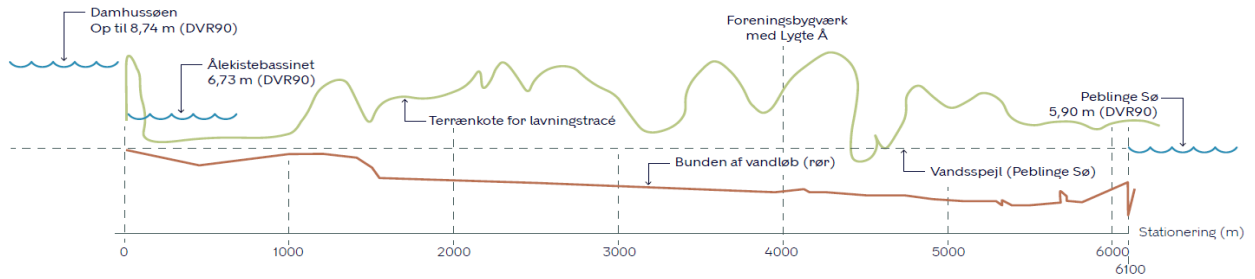
Figur 4: Ladegårdsåen set fra hjørnet af Nordre Fasanvej og Bispeengen mod sydvest, ca. 1966. Fotograf: ukendt, Frederiksberg Stadsarkiv



Figur 5: Sammenløb af Grøndalsåen, Lygteåen og Ladegårdsåen da kanalerne var åbne, Fotograf: Ole Olsen. Københavns Museum

Betydningen af terrænet

Terrænet afgør hvordan vandløbene ser ud. På figur 6 og 7 ses et længdesnit af hhv. den rørlagte Grøndals/Ladegårds Å og Lygte Å. Vandløbene ligger næsten uden fald på det meste af strækningen fordi landskabet er meget fladt. I dag står vandet stille i rørene meget af tiden, da vandstanden i De Indre Søer stuver langt tilbage i systemet.



Figur 6 Grøndals Å og Ladegårds Å. Figuren viser et længdesnit af bunden af Grøndalsåen/Ladegårdsåen med terrænet hen over. Figuren er ikke målfast.



Figur 7 Lygte Å Figuren viser et længdesnit af bunden af Lygte Å frem til sammenløbet med Ladegårds Å med terrænet hen over. Figuren er ikke målfast.

Genopretning af de åbne vandløb

Grøndalsåen, Ladegårdsåen og Lygte Å ligger i dag som rørlagte forløb under jorden. Rørene er lagt nogenlunde der, hvor kanalerne var engang. Hvis man graver rørene op og genskaber kanalerne der hvor røret ligger nu, vil de få samme flade og stillestående udtryk, som de havde oprindeligt. Det ses også tydeligt at kanalerne nogle steder vil ligge dybt i forhold til terrænet omkring dem.

Hvis man i stedet ønsker at skabe vandløb, som løber tættere på overfladen og hvor man kan se det rindende vand, vil det sandsynligvis kræve, at man på udvalgte steder pumper vandet op for kunstigt at skabe et større fald. Hvis man anvender pumper, vil der dog være visse dyr, som ikke kan passere pumpen og det vil ikke være muligt f.eks. at have en bestand af vandrende fisk, medmindre det kun er en delmængde af vandet som pumpes.

Som nævnt er Københavns vandsystem i forvejen præget af at være anlagt og reguleret meget gennem tiden. I dag reguleres det helt med pumpning og tilbageholdelse. Derfor vil nye reguleringer og pumpning passe godt ind i det eksisterende. Der skal dog være opmærksomhed på hvilken grad af biodiversitet man vil opnå og om der er tilstrækkeligt med vand. Man skal også se i øjnene, at det er meget vanskeligt at sikre, at vandkvaliteten bliver på badevandsniveau.



Figur 6: I visionsoplægget for Bispeengbuen pumper en del af vandet op fra Ladegårdsåen, til overfladen og falder ned igennem en række forbundne bassiner.

Mangel på vand

Lige siden de første spadestik til Københavns ferskvandssystem blev taget i 1500-tallet, har det været en udfordring at sikre en tilstrækkelig og stabil tilførsel af frisk og rent vand. Det er stadig den vigtigste parameter for styringen og driften af systemet i dag.

Der er ikke tilstrækkeligt med vand til, at der kan være et konstant flow af vand igennem åerne hen over sommeren, og søerne kan ikke naturligt holde sig med vand. I stedet fungerer kommunens søer som vandreservoirer, der via pumpning og styring fyldes op om vinteren, hvor der er et nedbørsoverskud, og fordampes hen over sommeren, hvor der er et nedbørsunderskud. Uden en meget nøje styring af vandet og overblik over vandbalancen ville søerne løbe tør for vand om sommeren.

Hvis man f.eks. genskaber Grøndalsåen, Ladegårdsåen og Lygte Å som åbne vandløb eller kanaler, kan det blive en udfordring, at der ikke er vand nok i dem om sommeren. Derfor er det vigtigt, at der samtidig findes nye kilder til en stabil tilførsel af rent vand.

Forvaltningen arbejder med flere projekter, som har til formål at opspore nye kilder til vand. Projektet "Anvendelse af grundvand under Lersøparken, Bispebjerg – foranalyse (TM42)" undersøger muligheden for at anvende grundvandet under Lersøparken som en ressource til at supplere De Indre Søer med vand. Der er afsat 800.000 kr. til projektet på overførselssagen 2021-2022.

En yderligere mulighed er at ombygge pumpeanlægget ved Emdrup Sø, således at man øger vandmængden der kan sendes via Ladegårds Å til De Indre Søer. Det vil kræve en væsentlig nyinvestering.

Det kan også være en mulighed igen at aflede vand fra Damhussøen via Grøndalsåen til Ladegårdsåen. Vandkapaciteten i Damhussøen er dog også begrænset, da vandet i Damhussøen pumpes ind fra Harrestrup Å, som har begrænset vandføring om sommeren. Vand er en begrænset ressource i hele systemet.

Klimavand

En del af årsagen til at byens vandområder mangler vand er at stort set hele København er fælleskloakeret. Regnvand fra tage veje og andre befæstede arealer ledes via kloakken til renseanlægget og ud i havet. Før byen blev anlagt og kloakeret, løb dette regnvand naturligt til områdets moser og søer.

Det kan være en god ide at lede noget af overfladevandet tilbage til søer og vandløb. Det kan f.eks. ske gennem klimatilpasningsprojekter eller separatkloakering. Det er dog vigtigt, at det sker under hensyntagen til vandløbenes og søernes kapacitet og til vandets kvalitet.

I oplandet til Grøndalsåen, Ladegårdsåen og Lygte Å arbejdes der med projekter, der på forskellig vis skal håndtere afledning af hverdagsregn og skybrudsregn fra byen. Disse projekter kan muligvis bidrage med mere vand til vores vandløb og søer. Dog skal man være opmærksom på, at regnvand som falder på veje og befæstede arealer ikke giver en stabil vandtilførsel hele året. Der vil sandsynligvis stadig være mangel på vand i sommerhalvåret. Desuden er det usikkert, hvor meget vand disse projekter kan bidrage med.

Dertil kommer at klima- og skybrudsprojekterne skal optimeres økonomisk, samt at løsninger til rensning af vandet kan være omkostningstunge. Det kan betyde at det ikke er optimalt at lede vandet til en sø eller et vandløb. Det kan derfor ikke forudsættes, at der kan indgå vand fra klimatilpasningsprojekter i en åbning af eksempelvis Ladegårdsåen.

Vandkvalitet

Vand, som falder på veje, tage og befæstede arealer og som håndteres i klimaprojekterne, er ikke rent. Derfor skal det som hovedregel renses, før det kan udledes til vandløb og søer.

For at løse denne udfordring arbejder forvaltningen derfor med projektet "Foranalyse af renseanlæg ved Ladegårdsåen (TM225)" som undersøger mulighederne for at anlægge et renseanlæg ved Ladegårdsåen. Anlægget skal rense overfladevand, hvis dette skal ledes til åen. Der er bevilliget 500.000 til foranalysen på budget 2023.

Kloakkerne har begrænset kapacitet. Når der regner meget, forekommer der derfor overløb med regnfortyndet spildevand til vandløbene. I løbet af de seneste årtier har der været fokus på at nedbringe næringsbelastningen til vores vandområder for at forbedre vandmiljøet. Eksempelvis stiller de kommende vandområdeplaner krav om nedbringelse af mængden af overløb. Kommunerne og forsyningsselskaberne arbejder med dette og der sker løbende forbedringer, men det er en stor opgave, som kræver omfattende ombygninger af kloaknettet. Det vand, som løber i vandløbene, er generelt ikke af en kvalitet, så man kan bade i det.

Lovgivningsmæssige rammer

Søerne og åerne i Københavns ferskvandssystem, er kategoriseret som vandløb og er omfattet af vandløbslovens bestemmelser.

Hvis man vil foretage ændringer af et vandløb (fx åbning, flytning eller oppumpning af en delmængde af vandet) kræver det en tilladelse fra kommunens vandløbsmyndighed (Teknik- og Miljøforvaltningen). Desuden kræver det en udledningstilladelse, hvis man vil udlede vand til et vandløb eller en sø. I den forbindelse stilles krav til vandets indhold af næringsstoffer, indholdet af miljøfarlige stoffer og til den hastighed hvormed vandet udledes.

En række vandløb og søer er desuden omfattet af statens vandområdeplaner. I Vandområdeplanerne er der opsat konkrete mål for, at vandområderne skal opnå god økologisk og god kemisk tilstand. Kommunen må ikke meddele tilladelse til og gennemføre projekter, som kan medføre en forringelse af miljøtilstanden i søer og vandløb, som er omfattet af Vandområdeplanerne.

I København er Harrestrup Å, Fæstningskanalen, Søborghusrenden, Nordkanalen, Damhus-søen, Utterslev Mose, Emdrup Sø, De Indre Søer, Kastelsgraven og Grønjordssøen omfattet af Vandområdeplanerne.