

STATE OF THE NATION 2020

KLOAK OG SPILDEVAND



Foreningen af
Rådgivende Ingeniører
FRI

STATE OF THE NATION

Formålet med State of the Nation-rapporterne er at præsentere et samlet overblik over tilstanden, udviklingstendenserne, fremtidssikringen og de estimerede omkostninger, der skal til for at fastholde funktionen og værdien af den danske infrastruktur.

I 2008 lancerede Foreningen af Rådgivende Ingeniører (FRI) den første State of the Nation-rapport for Danmark nogensinde. Rapporterne er udkommet med fast frekvens hvert fjerde år siden da. Med State of the Nation 2020 er det fjerde gang, at vi udgiver en samlet rapport, der analyserer tilstanden af Danmarks infrastruktur.

I denne udgave af State of the Nation har vi derudover besluttet at dedikere en del af hver sektorbeskrivelse til et spørgsmål om **bæredygtighed**; hvor godt understøttes og udvikles hver enkelt infrastruktur i forhold til miljømæssig, social og økonomisk bæredygtighed? Ikke mindst i lyset af de nødvendige, men også ambitiøse mål om, at Danmark skal være CO₂-neutral i 2050, og at Danmark i 2030 skal reducere udledningen af klimagasser med 70 % i forhold til niveauet i 1990.

Med en rapport, der hvert fjerde år har sat fokus på den samlede udvikling af infrastrukturen i Danmark, begynder vi nu for alvor at kunne se betydningen af politiske beslutninger – både når det handler om at skabe fremdrift og udvikling, og når et beslutnings-vakuum sætter udviklingen i stå.

Siden 2008 er infrastrukturen generelt blevet løftet. Ikke mindst den politiske aftale ”En grøn transport-politik” fra 2009 har været grundlaget for mange af de forbedringer, vi har kunnet måle i State of the Nation-rapporterne, suppleret med efterfølgende forlig og politiske aftaler om såvel togfond som udviklingen af vores forsyningssektorer mv.

Med 2020-rapporten, står det til gengæld tydeligt, at det politiske momentum om at udvikle og fortsat fremtidssikre infrastrukturen har tabt fart. Der mangler et bredt forlig og en samlet plan for Danmarks transportinfrastruktur. Anlægsloftet i kommunerne og et manglende Christiansborgpolitisk fokus på den offentlige bygningsmasse har efterladt de kommunale bygninger, og i væsentlighed også de kommunale veje, i en generel tilstand af utilstrækkeligt vedligehold. Og nok så væsentligt er der kommet en række nye udfordringer, ikke mindst i relation til klima og bæredygtighed, som yderligere udfordrer vores infrastruktur.

For første gang nogensinde er den samlede karakter på tværs af alle infrastruktursektorer lavere end i den foregående rapport!

Men på mange måder er der plads til at tegne en ny retning for den samlede danske infrastruktur for 2020’erne og frem. På baggrund af den vedtagne klimalov og de kommende klimahandlingsplaner er der plads til at samtænke et løft af infrastrukturen med de klima- og bæredygtighedsudfordringer, vi står overfor som samfund – og alle sektorer hænger sammen. Energi-sektoren er nøglen til fossilfri transport. Bygningsmassen kan være med til at reducere bruttoenergiforbruget og dermed markant reducere behovet for udbygning af vedvarende energi, hvilket vil accelerere den grønne omstilling. Transportinfrastrukturen skal udvikles, vedligeholdes og udbygges, så den samlet set understøtter høj mobilitet og et lavt carbon footprint.

Bæredygtighed løses ikke af én sektor, men af alle sektorer på tværs og i sammenhæng.

Politisk kræver det brede forlig, der kan sætte en ambitiøs retning over en længere årrække. Det kræver, at der bliver fokus på bæredygtige indkøb, når vi udvikler og renoverer vores infrastruktur. Det kræver, at vi sætter fokus på de materialer, vi anvender, så vi reducerer klimabelastningen fra bygninger og infrastruktur. Og det kræver, at vi sætter fokus på bæredygtigt design. Løsningernes kvalitet er ikke ligegyldig, tværtimod betyder kvalitet mere end nogensinde noget, når så mange parametre skal opfyldes.

State of the Nation 2020 sætter den baseline, som vi kan måle og vurdere kommende aftaler og forlig om infrastrukturen i bredeste forstand op imod.

God fornøjelse med rapporten.



Ib Enevoldsen
Formand for FRI



Henrik Garver
Adm. direktør for FRI

SÅDAN LÆSES ANALYSEN

I det følgende gennemgås de elementer, der indgår i analysen.
De enkelte sektorer er alle udformet ud fra disse elementer.

TILSTANDSKARAKTEREN

Karakterskalaen går fra 1 til 5, og der kan være anvendt halve (x,5) i karaktergivningen.

1,0

er så ringe, at anlæggene ikke understøtter den tiltænkte funktion. Der må forventes en væsentlig renovering eller nyetablering.

2,0

er en dårlig og kritisk tilstand, hvortil der er påkrævet en umiddelbar indsats, for ikke at anlæggenes funktionalitet er truet.

3,0

er en nogenlunde, men ikke god tilstand, hvortil der må forventes en væsentlig løbende vedligeholdelsesindsats for at opretholde tilstanden.

4,0

er en god tilstand, hvortil der må forventes en normal løbende vedligeholdelsesindsats for at opretholde tilstanden.

5,0

er en tilstand som ny, hvortil der i en årrække må forventes en minimal løbende vedligeholdelsesindsats for at opretholde tilstanden.

Den samlede tilstandskarakter for en sektor er udtryk for en vægtning af karakterer for alle de delområder på anlægssiden, der indgår i analysen.

Disse karakterer er fremkommet på baggrund af eksisterende data og/eller gennem ekspertvurderinger, hvor data har været utilstrækkelige.

Tilstandstendens

Formålet med tilstandstendensen er at angive, om den planlagte indsats og de afsatte ressourcer på et sektorområde vil betyde en forbedring, en neutral situation eller en forværring af den nuværende tilstand.

Dette er angivet med en grøn pil op, en gul flad pil eller en rød nedadgående pil.



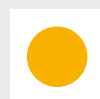
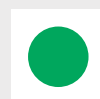
krav om klimaneutralitet i 2050 og 70 % reduktion i udledningen af klimagasser i 2030, ift. niveauet i 1990.

- Indikatoren er grøn, hvis tilstanden og den nuværende planlagte udvikling er tilstrækkelig for på sigt at nå målene.
- Indikatoren er gul, hvis sektoren aktivt har foretaget og fortsat arbejder på indsatser, men hvor de planlagte indsatser og den planlagte finansiering ikke kan nå målene.
- Indikatoren er rød, hvis sektoren ikke bredt set har gennemført aktive bæredygtigheds- og klimatiltag, eller at målene ikke kan nås uden væsentlige omkostninger eller risiko for forringelser i den ydelse, som sektoren leverer.

Fremtidssikringsindikator

Anviser en sektors formodede evne til at tilpasse sig en fremtidig udvikling.

Dette er angivet med en grøn, gul eller rød indikator.



Kommentering af tilstand

I dette afsnit kommenteres en sektors tilstand. Her belyses grundlaget for den angivne tilstandskarakter.

Forventning til fremtidig udvikling

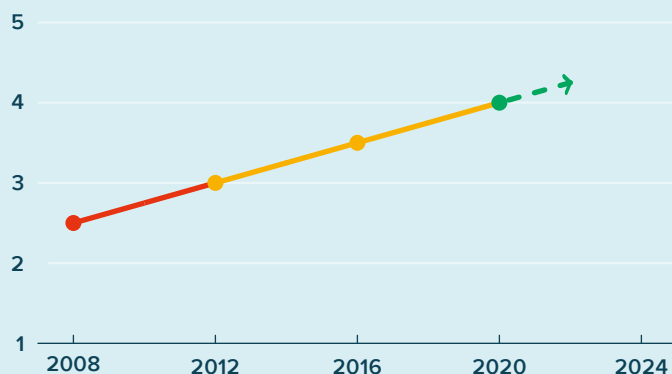
Her belyses den forventede udvikling for sektorens tilstand, herunder trusler og muligheder, hvilket til dels er grundlaget for tilstandstendensen samt grundlag for fremtidssikringsindikatoren.

Bæredygtighedsindikator

Som noget nyt i 2020-udgaven af State of the Nation medtages en indikator for bæredygtighed. Bæredygtighedsindikatoren er et udtryk for, i hvilken grad sektorens tilstand og planlagte udvikling efterlever sociale, miljømæssige og økonomiske krav om bæredygtighed, herunder de specifikke

KLOAK OG SPILDEVAND

TILSTANDSKARAKTER, KLOAK OG SPILDEVAND



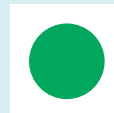
TILSTANDSKARAKTER

4

TREND 2016-2020



FREMTIDSSIKRING



BÆREDYGTIGHED



KLOAKKERS OG SPILDEVANDS TILSTAND

Den samlede tendens er acceptabel og vurderes til karakteren 4 (god). Der investeres i dag i et omfang, der vurderes som værende tilstrækkeligt i forhold til at opretholde værdien og den gode tilstand af kloaknettet. Det er dog stadig nødvendigt, at investeringsmassen øges over de kommende år for at imødekomme de fremtidige klimaændringer og dermed fremtidssikre kloaknettet og undgå ødelæggelser af infrastruktur og sårbar natur som følge af oversvømmelser. Ligeledes skal det understreges, at der ses lokale forskelle på investeringsniveauet, og det vurderes, at det primært er i de større byer, at man har fastlagt et passende investeringsniveau.

Længden af det forsyningsejede kloaksystem i Danmark er i 2014 opgjort til ca. 88.000 km ledning og 471 renseanlæg (83.000 km ledning og 634 renseanlæg over 30 PE

(personækvivalenter) i 2018). Den samlede genanskaffelsesværdi af kloaksystem og renseanlæg, som er ejet af de kommunale forsyningsselskaber, er vurderet til ca. 180-190 mia. kr. Kloaksystemets gennemsnitlige alder er fortsat faldende (33-35 år). I takt med at kloaksystemet fornys, sikres systemet til at imødekomme fremtidens klimaforandringer.

Fra 2013 til 2016 blev der gennemført 105 såkaldte overfladebaserede klimatilpasningsprojekter til en samlet sum af ca. 1,1 mia. kr. Disse projekter er blevet gennemført i et samarbejde mellem forsyningsselskaber og kommunale eller private parter, og det vurderes [6], at hvis disse projekter skulle have været udført på traditionel vis, som nedgravede, ville de have udgjort en sum på ca. 4,4 mia. kr. Klimatilpasning er således, ud over en nødvendighed for at fremtidssikre vores kritiske infrastruktur, en god forretning for samfundet.

PERIODEN 2016-2020 – KLOAKKER

Der har fra 2016 til 2020 været en positiv udvikling i det danske spildevandssystem. Fornyelsesgraden af kloaksystemet ligger i 2018 over 1 % for de fleste forsyningsselskaber.

Investeringerne er faldet fra 2016 til 2018. Faldet formodes at skyldes reguleringen af vandsektoren, idet selskaberne begrænses i deres investeringsmuligheder grundet den økonomiske regulering, samt at den såkaldte medfinansieringsordning [3], som kræver kommunal medfinansiering af vandselskabernes klimatilpasnings-

indsats på mindst 25 % mod tidligere 0 %, hvilket har betydet, at kommunerne i betydeligt omfang har trukket sig fra klimatilpasningsindsatsen.

Klimaforandringerne har allerede nu medført en udvikling i regnintensitet, som bevirker, at der i dag stilles krav til håndtering af mere regnvand i kloaksystemet end set tidligere. Ofte anvendes separatkloakering (enten ved traditionelle rørløsninger eller landskabsbaseret) som kloakeringsform ved nyanlæg eller ved gennemgribende renovering af eksisterende kloakområder. Ved at håndtere regnvandet separat opbygges et mere robust kloaksystem, hvor omfanget af skader ved skybrud minimeres, idet





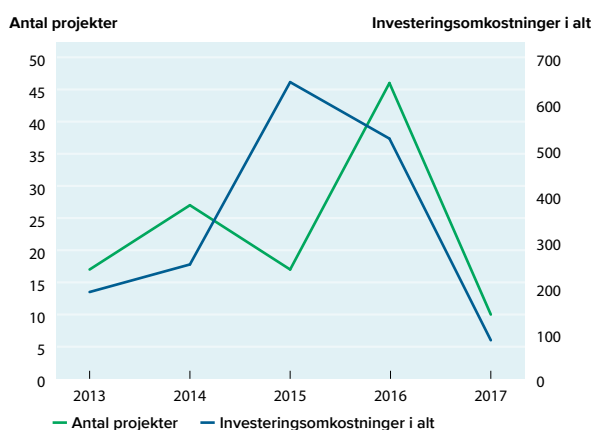
regnvandet afkobles fra den del af kloaksystemet, som afvander toilet og kælder afløb, ligesom driftsomkostningerne for det totale afløbssystem sænkes ved at fjerne regnvand fra transportsystemet, der fører spildevandet til renseanlæg. Andelen af separatkloakerede kloaksystemer er fra 2013 steget fra 60 % til 77 % i 2018 [5].

Medfinansiering

Spildevandsforsyningerne har i dag fokus på at sammen tænke klimatilpasningen af kloakker med anden kommunal planlægning.

Andelen af medfinansieringsprojekter er dog faldet i perioden, idet bekendtgørelsen om medfinansiering [3] blev revideret i 2016. Dette har medført, at spildevandsforsyningsselskaberne fra 2017 ikke har måttet finansiere mere end 75 % af medfinansieringsprojekterne. I figur 1 ses et fald i medfinansieringsansøgningerne fra 2017 og frem, som formodentlig skyldes, at der fra 2017 har skullet investeres kommunale penge i medfinansieringsprojekterne.

FIGUR 1. UDVIKLING I MEDFINANSIERINGSPROJEKTER



Udvikling i medfinansieringsprojekter, jf. Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet, fra 2013 til 2018. Det høje antal i 2016 skyldes ændringen i lovgivningen omkring medfinansiering fra 2017 og frem [7].

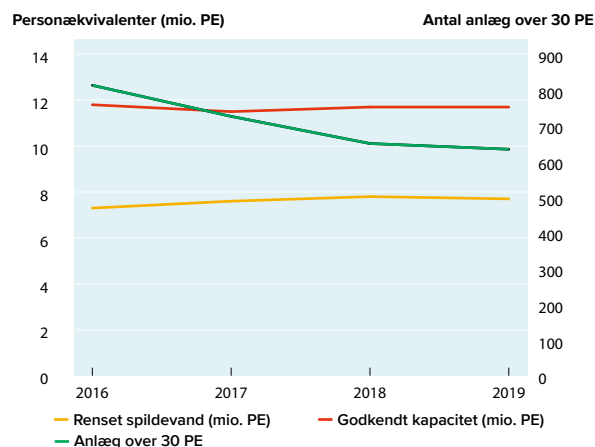
Da medfinansieringsprojekterne er fire gange så omkostningseffektive som traditionelle projekter, vurderes ovenstående at udgøre en hæmsko for en omkostningseffektiv anvendelse af spildevandsselskabernes anlægsmidler, samtidig med at muligheden for indarbejdelse af vandhåndtering i kommunale og private arealer misses.

Renseanlæg

Der er i perioden igangsat en centralisering af renseanlægsstrukturen i Danmark. Centraliseringen sker, efterhånden som renseanlæg og transportstrukturens drift optimeres, og kloakoplande separeres, så regnvand skilles fra det grå spildevand.

Centraliseringen betyder større anlæg, som har meget bedre mulighed for at blive energineutrale gennem en effektivisering af driften, samtidig med at ressourcer såsom sand og fosfor i øget udstrækning genanvendes fra renseanlæg. Dette sker dog forsat kun på de færreste anlæg, om end antallet er stigende.

FIGUR 2. ANTAL RENSEANLÆG, GODKENDT KAPACITET AF DISSE OG MIO. PE RENSET



Netop genanvendelsen af ressourcer og et stigende fokus på cirkulær økonomi forventes at bidrage yderligere til, at renseanlæggene i fremtiden kan bidrage positivt til samfundets CO₂-regnskab samt genanvendelse af næringsstoffer og andre ressourcer fra spildevandet. Der er dog aktuelt ingen konkrete incitament for vandselskaberne til at drive denne bæredygtighedsindsats, medmindre den samtidig giver en økonomisk effektivisering.

Overløb

Der har i 2016-2020 været et fokus på nedbringelsen af regnbetingede aflastninger fra kloakker.

Jf. Punktkilderrapporten fra 2017 [5] var der i 2017 ca. 4.600 (5.000 i 2013) fællesudløb og 15.000 (14.000 i 2013) separatudløb fra kloaksystemet. Udledningen fra disse i perioden 2007-2014 fremgår af figur 3 og har ligget stabilt siden 2007.

Myndighedernes "Punktkilderappport" omfatter udledninger fra renseanlæg, industri, regnbetingede udløb, spredt bebyggelse samt akvakultur (men ikke landbrug).

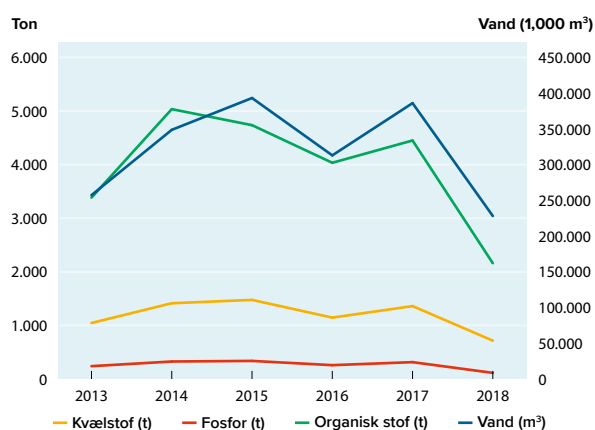
Den viser, at udledninger fra overløb medfører ca. 40 % af den samlede belastning af vandmiljøet fra punktkilder med organisk materiale, ca. 20 % af kvælstofudledningen og godt 30 % af fosforemissionerne. Hertil kommer en ukendt mængde af miljøfremmede stoffer, som myndighederne ikke kender omfanget af. Der er således potentielt tale om en miljømæssig udfordring af væsentlighed, som ikke bliver håndteret i dag.





De aktuelle overløb er dog ikke forbudte – de skal følge tilhørende kommunale udledningstilladelser. Der foreligger ingen samlede planer for at nedbringe antallet og omfanget af overløb til recipienten. Tværtimod er forureningen undtaget fra den spildevandsafgift, som kommuner og vandselskaber skal betale for det rensede spildevand. Den aktuelle lovgivning betyder, at der skal betales afgifter af de forureningsstoffer, som er tilbage i det rensede spildevand, mens det er gratis at udlede det urensede spildevand i form af overløb.

FIGUR 3. SAMLEDE MÆNGDER NÆRINGSSTOFFER, ORGANISK STOF (BI5) OG SPILDEVAND



Samlede mængder næringsstoffer, organisk stof (BI5) og spildevand udledt fra regnbetingede udløb, beregnet på et konkret års nedbør i årene 2007-2018 [5]. Fra 2012-2014 har der reelt ikke været så stor forøgelse i udledningen, som det fremgår af figuren. Der er i stedet tale om et væsentligt forbedret datagrundlag. Det store fald i 2018 skyldes et meget nedbørsfattigt år, hvor der faldt ca. 180 mm mindre (595 mm) end normalt (gennemsnit på 785 mm).

Uvedkommende vand

Miljøstyrelsen vurderer, at uvedkommende vand udgør 25-35 % af den samlede årsvandmængde, som tilledes de danske renseanlæg [9], og udgør en omkostning i størrelsesordenen 500 mio. kr. om året.

De danske forsyningsselskaber vurderer selv, at tiltag til frakobling af større punktkilder giver store driftsbesparelser set i forhold til investeringsomkostningerne. I områder med mange små og spredte indsivninger eller få fejlkoblinger erfarer flere forsyninger, at det kan være vanskeligt at opnå tilstrækkeligt store driftsbesparelser til at finansiere de nødvendige renoveringer/udbedringer.

Generelt vurderer Miljøstyrelsen, at det sjældent kan betale sig at gennemføre generelle tiltag til nedbringelse af uvedkommende vand i afløbssystemet, men at der med fordel kan gøres en indsats for at identificere og fjerne større punktkilder.

FORVENTNING TIL FREMTIDIG UDVIKLING

Stigende udfordringer med høj grundvandstand

I takt med at klimaet ændrer sig, og kloakkerne skal håndtere større mængder nedbør, er der et tilsvarende fokus på håndtering af stigende grundvand i branchen, da afgifter og måltal stiller krav til, at håndteringen af vand optimeres hos de danske spildevandsselskaber.

Stigningen i grundvandsspejlet har flere årsager. To årsager, der forstærker effekten, er lukning af vandindvindingsboringer (typisk grundet dårlig vandkvalitet, ændret forbrugsmønster, centralisering og alder) og tætning af kloakker – begge årsager, der tidligere har været medvirkende til at holde grundvandsspejlet nede lokalt.

Stigende grundvandsspejl kan udgøre en trussel for eksisterende boligområder. Grundvandsstyring er i dag ikke en opgave, som må varetages af forsyningsselskaberne, om end disse i dag har infrastrukturen, som kan



udbygges og tilpasses for at kunne afhjælpe lokale problemer med for højt grundvand, dels ved afværgepumpning fra nedlagte indvindingsboringer (og evt. energiudvinding fra disse) og dels ved at tilslutte dræn til eksisterende kloakledninger, der afvander direkte til recipienter.

Klimatilpasning

Klimatilpasning er fortsat en central tendens for spildevandssektoren i Danmark. Ifølge national praksis skal kloaksystemet tilpasses til øgede regnmængder i et fremtidigt klima.

Der efterspørges i dag bredere muligheder for at indtænke vandhåndteringen i en større helhed, der strækker sig ud over håndtering af regnvand i kloakledninger og lokalt placerede bassiner.

Emner som forsinkelse af regn- og overfladevand i ådale, regnvandsopsamling og en generelt mere helhedsorienteret tilgang til anvendelse af byrummet forventes at komme på forsyningsselskabernes dagsorden i højere grad de kommende år.

Herudover har kystbeskyttelse stort fokus i forsyningsselskaberne i dag, idet havvandsstigninger har stor indflydelse på spildevandsforsyningens drift og service-niveau. Den nuværende lovgivning på området understøtter dog ikke i tilstrækkelig grad forsyningernes mulighed for at deltage i kystbeskyttelsesarbejdet ud over sikringen af egne anlæg.

Anvendelse af big data til optimering

Efterhånden som data i realtid for forbrug, nedbør, kapacitetsudnyttelse mv. bliver tilgængelige for spildevandssekskaberne, skabes der nye muligheder for intelligent at styre kloak- og spildevandsnettet i realtid, herunder varsling i forbindelse med forhøjet vandstand i recipienter eller risiko for oversvømmelser.

Indsamlingen af data, og brugen af denne til optimering af driften, forventes at blive et fokuspunkt for forsyningsselskaberne i de kommende år og kan potentielt gøre spildevandsforsyningen endnu mere effektiv fremadrettet.

Energiproducerende forsyning

Efterhånden som energiudnyttelsen af spildevand øges, og energiomkostningerne ved transport og rensning af spildevand optimeres, vil de danske spildevandsforsyningsselskaber komme tættere på at blive energiproducerende, fremfor energiforbrugende. Selskaberne forsøger i dag i højere grad at blive energineutrale. Det forventes, at fokus i løbet af en kort årrække vil skifte mod at producere energi og blive CO₂-neutrale på sigt.

Udledning af medicinrester

I forbindelse med etableringen af de nye supersygehuse, har der været målt på forekomsten af medicinalrester i spildevand for at kortlægge behovet for specialrensning af medicinrester i spildevand [8].

I den forbindelse blev det kortlagt at 96 % af medicinforbruget i Danmark sker i hjemmet. Der forventes et fremadrettet fokus på fjernelsen af medicinrester fra spildevandet på de danske renseanlæg, som led i en stræben på at nedbringe spildevandspåvirkningen af vandmiljøet.

Udledning af mikroplast

Der er i dag fokus på, at spildevand indeholder mikroplast, som bør fjernes fra udledninger af rensset spildevand fra renseanlæggene.

VÆSENTLIGE BESLUTTEDE INITIATIVER

Der anvendes ca. 5 mia. kr. årligt på udbygning og vedligeholdelse af kloakker og renseanlæg. Investeringsniveauet er svagt faldende, men forventes fremadrettet at ligge nogenlunde stabilt.

Der er i branchen en stagnering i tværgående klimatilpasningsprojekter grundet en økonomisk regulering af branchen, som medvirker til, at antallet af disse medfinansieringsprojekter er faldet, til trods for at disse normalt er væsentligt mere omkostningseffektive end traditionelle projekter for klimatilpasning.

Dog ses der stadig en positiv udvikling for det danske spildevandsnet. Andelen af separatkloakerede kloakker er stigende, ligesom antallet af overløb til recipienter er faldende. Herudover er der fokus på energioptimering i transport- og rensningsdelen af spildevandssystemet, som medvirker til, at energiforbruget i sektoren er faldende.

Det forventes, at følgende emner vil definere spildevandssektoren de kommende år:

- Fortsat fokus på klimatilpasning af eksisterende kloakker
- Fokus på energioptimering og energiproduktion på renseanlæg
- Stigende fokus på vandhåndtering (grundvandsstand, kystbeskyttelse og tilbageholdelse af vand i lavbundsområder)
- Revurdering af den økonomiske regulering af branchen
- Genanvendelse af ressourcer på rensningsanlæggene (fx fosfor)





BÆREDYGTIGHED – KLOAK OG SPILDEVAND

Sociale aspekter

Socialt udgør kloakker og renseanlæg et fundamentalt grundlag for udviklingen af byer, men er som sådan ikke en aktiv del af det sociale aspekt af bylivet. Kun hvis kloakker eller renseanlæg stopper med at fungere, har disse indflydelse på et områdes sociale aspekter.

Effektive kloakker og godt drikkevand hæver sundhedstilstanden i et samfund, svarende til en øget levealder på 30-50 år. Det skyldes, at kloakker virker som en effektiv barriere mellem smitstoffer fra syge mennesker til raske mennesker.

Med introduktionen af klimatilpasning i overfladeløsninger udnyttes regnvandet i dag til at fremme byområdets sociale liv, idet disse anvendes til at skabe bynatur, trafikregulering m.m. Løsningerne har fx medvirket til, at der i dag kan bades i Københavns Havn.

Miljømæssige aspekter

Miljømæssigt udmærker kloakker og renseanlæg sig ved at repræsentere en sanitær forsvarlig måde at håndtere spildevand og regnvand på. Både ved reduktion af kvælstof- og fosforudledning og fjernelse af fx E. coli-bakterier fra kystnære områder, der anvendes til badning.

Kloakker og renseanlæg er den del af infrastrukturen, der bliver påvirket mest af klimaændringer. Kraftigere regnskyl medfører hyppigere overbelastninger af kloakkerne, stigninger i grundvandsspejlet samt overløb fra søer og vandløb, hvilket resulterer i oversvømmelser af infra- struktur og bygninger, overløb fra kloak til recipient samt øget indsivning i kloaksystemet med overbelastning og dårligere rensning til følge. Lavtliggende bygninger og infrastruktur trues desuden generelt af højere maksimale vandstande i hav, vandløb og søer samt stigende grundvand.

Økonomiske aspekter

Økonomisk hviler de danske kloakker og renseanlæg i sig selv, forstået således at de danske spildevandsforsyningsselskaber ud fra hvile-i-sig-selv-princippet ikke må tjene penge på at drive anlæggene. Nye tekniske løsninger til at optimere driften af renseanlæg og nye principper til håndtering af vand (fx håndtering af regnvand i terræn, nedsivning af regnvand i byer) betyder i disse år, at driftsomkostninger og anlægssomkostninger for spildevandssystemet yderligere effektiviseres, og man arbejder på, at spildevandssystemet i fremtiden kan blive energiproducerende fremfor energiforbrugende. Finansieringen af såvel spildevandssystemet som klimatilpasningsløsninger er desuden underlagt en grundig evaluering og dokumentation, der skal sikre, at den økonomisk optimale løsning vælges, set over anlæggenes levetid, inkl. anlæg og drift. Spildevandsselskaberne er underlagt en økonomisk regulering, som sikrer en årlig effektivisering på 2-4 %. Reguleringen betyder, at klimatilpasning og vedligehold af de eksisterende anlæg foregår i et mindre omfang end tidligere og potentielt skaber et investerings- efterslæb. Det er til debat, hvorvidt reguleringen er ensidig økonomisk og tilsidesætter miljø og forsynings- sikkerhed, samt hvorvidt den fortsat kan skabe effektivisering eller reelt resultere i besparelser på et område, hvor der grundet klimaforandringerne er brug for det modsatte.

Bæredygtighed er i fokus ved etablering og udbygning af kloakker og renseanlæg, og cirkulær økonomi vinder frem i branchen. I vandsektoren er der endvidere en fælles ambition om, at vand- og spildevandssektoren skal være energi- og klimaneutral i 2030, bl.a. ved at reducere branchens egen udledning af drivhusgasser, primært i form af lattergas og metan, reducere branchens energiforbrug samt ved øget produktion af energi på renseanlæg.



Foto: Claus Løgstrup

FRI'S ANBEFALINGER

Med udgangspunkt i ovenstående analyse anbefaler FRI, at:

- **Udfordringer og muligheder ved implementering af genanvendelse og ressourceindvinding fra slam og produktion af energi afdækkes.** Hvis afdækningen viser det samfundsøkonomisk relevant, skal der fastlægges lovkrav om genanvendelse og ressourceindvinding på renseanlæg.
- **Medfinansieringsreglerne ændres, så kosteffektiv klimatilpasning muliggøres.** De overfladebaserede klimatilpasningsprojekter er fire gange så omkostningseffektive som traditionelle projekter, men kravet om 25 % kommunal medfinansiering bevirker imidlertid, at mange projekter enten ikke realiseres eller gennemføres med markant højere omkostning.
- **Effekten af den aktuelle økonomiske regulering afdækkes.** Medvirker den aktuelle økonomiske regulering til opbygning af et investerings efterslæb samt kortsigtede og samfundsøkonomiske uhensigtsmæssige besparelser fremfor reelle effektiviseringer?
- **Mulighederne for anvendelse af TCO undersøges.** Hvilke udfordringer og muligheder er der for øget anvendelse af TCO (livstidsanalyse) og bæredygtighed i vandselskabernes indkøb?
- **Lovgivningen tilpasses, således at spildevands- og drikkevandsforsyningsselskaber i samspil kan udvide vandhåndtering på en samfundsøkonomisk optimal måde.** Det være sig:
 - Kystbeskyttelse
 - Grundvandshåndtering
 - Tilbageholdelse af vand på lavtliggende områder



OM KLOAKKER OG SPILDEVAND

Spildevandsforsyningen kan deles op i tre dele. De to første dele kaldes kloaksystemet, hvor den ene del transporterer spildevand fra husholdninger og virksomheder til behandling på renseanlæg, og den anden del transporterer regnvand fra befæstede overflader til vandløb, sø eller havet, også kaldet recipienter. Den sidste del af afløbssystemet, renseanlægget, renser uønskede stoffer inden udledningen til recipienten. Denne undersøgelse omfatter kommunalt ejede anlæg, som udgør langt hovedparten af de samlede anlæg.

Kloaksystemet omfatter primært ledninger og brønde samt pumpestationer, overløbs- eller udløbsbygværker og bassiner. Kloaksystemer kan være indrettede til udelukkende at transportere regnvand eller spildevand eller en kombination af regn- og spildevand. Regnvandet håndteres i stadigt stigende grad i alternative grønne løsninger på terræn med henblik på at reducere miljøbelastning og oversvømmelsesrisici som følge af ændret nedbørsmønster og øget ekstremregn nu og i fremtiden.

Renseanlæg omfatter normalt meget avancerede anlæg med styring af de biologiske og kemiske renseprocesser.

OM ANALYSEN – KLOAKKER OG SPILDEVAND

Seniorkonsulent Thomas Sørensen
DANVA

Jeg har læst og gennemgået tekst og data i kapitlet om kloakker og spildevand. Analysen giver en god beskrivelse af spildevandsbranchens udvikling og udfordringer.

ANALYSENS GRUNDLAG

De væsentligste kilder til analysen er følgende udgivelser, der alle er tilgængelige via officielle kilder:

- [1] Resultatorienteret benchmarking for 2010, 2011, 2012, 2014, 2015. Forsyningssekretariatet 2014
- [2] DANVA: Vand i tal 2010 til og med 2018. DANVA Benchmarking m.m.
- [3] Bekendtgørelse om spildevandsforsyningssektors medfinansiering af kommunale og private projekter vedrørende tag- og overfladevand.
- [4] Værdiansættelsen af sektoren er sket ud fra Pris og levetidskataloger fra Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen for 2011 og 2012. Anlægsværdier i vand- og spildevandsforsyningerne, Forsyningssekretariatet 2011
- [5] Punktkilder 2013-2018 Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen [<https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2019/dec/punktkilder-2018/>]
- [6] Evaluering af kommunal klimatilpasning, April 2017, Miljøstyrelsen
- [7] Spørgsmål 244, Energi-, Forsynings- og Klimaudvalget, 9. april 2019 (<https://www.ft.dk/samling/20181/almdel/efk/spm/244/svar/1572703/2042557/index.htm>)
- [8] Medicinrester i spildevand <https://www.teknologisk.dk/ydelser/medicinrester-i-spildevand-skal-fjernes-8211-baade-fra-sygehuse-og-private-hjem/35965>
- [9] Bedre viden om uvedkommende vand