

VANDFORSYNING

TILSTANDS-
KARAKTER

3,5

TILSTANDS-
TENDENS



TREND
2012-2016



FREMTIDS-
SIKRING



OM VANDFORSYNING

Vandforsyningen er baseret på en decentral forsyningsstruktur, der består af ca. 2.500 almene vandforsyninger og ca. 50.000 ikke-almene vandforsyninger (anlæg, der leverer vand til mindre end 10 ejendomme)[4].

De almene vandforsyninger leverer ca. 97 % af vandforbruget på ca. 360 mio. m³/år.

Anlæggene til vandforsyninger udgøres af:

- Indvindingsboringer inkl. råvandsledninger
- Vandværker inkl. vandtårne/-tanke
- Vandledninger inkl. trykforøgeranlæg og ventiler

Kommunerne har ansvaret for at planlægge forsyningen af drikkevand, herunder at sikre en passende vand-

forsyningsstruktur, at give tilladelser til vandindvinding og -behandling, at føre tilsyn med den tekniske tilstand af vandforsyningerne, udarbejde indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse og at sikre en planlægning, der tager hensyn til beskyttelse af grundvandsressourcen inden for Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og i indvindingsoplande til almene vandværker uden for OSD.

Vandforsyningsstrukturen med decentral indvinding af rent grundvand sikrer en høj forsyningsikkerhed, og at forbrugerne kan drikke rent vand direkte fra hanen.

VANDFORSYNINGENS TILSTAND

Tilstanden af de 222 vandselskaber, som producerer over 200.000 m³/år, rapporteres årligt til det statslige Forsyningssekretariat i form af indberetninger til benchmarking og prisloft. For øvrige vandforsyningsanlæg kendes tilstanden og omfanget af anlæggene ikke på landsplan.

Størstedelen af vandforsyningernes fysiske anlæg udgøres af vandledninger, og heraf er størstedelen anlagt fra 1960 og frem. Siden 2010 er der sket en øget investering i anlægsaktiverne – også i ledningsnettet. Med en forventet levetid på 75 år er gennemsnitsalderen p.t. samlet set tilfredsstillende, men der må forventes et markant øget investeringsbehov på ledningsnettet fra ca. 2030 hos mange vandforsyninger.

Mange vandværker blev etableret i perioden 1950-1970 og er renoveringsmodne. Der udestår en omfattende renovering og evt. sammenlægning af mange vandværker, herunder driftseffektivisering gennem automatisering samt forbedret drikkevandssikkerhed.

Den samlede genanskaffelsesværdi for sektoren er skønnet til 120-160 mia. kr. Såfremt tilstanden skulle hæves til karakteren 4, skal der yderligere investeres i størrelsesordenen 5-20 mia. kr. Årsagen er, at der trods investeringer i de danske vandforsyninger de sidste år stadig er et efterslæb på renoveringen af især mindre vandforsyningsanlæg.

Udregningen heraf er behæftet med stor usikkerhed, da der ikke er et samlet overblik over vandforsyningernes tilstand og den reelle størrelse af investeringspakken.

Perioden 2012-2016

Der er sket en øget konsolidering af vandforsyninger i perioden, og som led i konsolideringerne er flere kommunalt ejede vandforsyningsselskaber blevet del af store multiforsyningsselskaber, hvor der især har været fokus på driftsbesparelser. I disse store selskaber ses en øget rekruttering og opbygning af faglige miljøer inden for planlægning og projektering, hvilket har betydet insourcing af opgaver, som tidligere har været udbudt blandt rådgivere.

Krav om indføring af kvalitetsledelsessystemer (DDS: Dokumenteret Drikkevandssikkerhed) i 2014 satte fokus på at forebygge kvalitetsproblemer i drikkevandet og er indført på forskellig vis. De private vandværker har primært indført DDS ved brug af programmet Thethys, udviklet af Danske Vandværker. Mange store forsynings-selskaber har indført kvalitetsledelse efter ISO-standarder. Dette har bl.a. medført etablering af UV-behandling på flere vandværker og bygning af nye og mere sikre vandværker[1].

Da den første generation af vandplaner i henhold til Miljømålsloven ikke fokuserede på grundvandsressourcer, har kun få vandforsyninger arbejdet med alternativer til



grundvand, og det har primært været i Hovedstadsområdet, hvor vandindvindingen til drikkevand til København sker uden for Københavns Kommune. HOFOR har i perioden arbejdet teoretisk med genbrug af vand og forsøgsvist med blødgøring på et vandværk i Brøndby.

Naturstyrelsen har i perioden afsluttet den nationale grundvandskortlægning i OSD-områder, og kortlægningerne overgår nu til kommunerne, der sammen med vandforsyningerne skal udarbejde og implementere indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Der udstår en kommunal detailtilpasning af den nationale kortlægning, før den kan anvendes til at sikre lokal bæredygtig indvinding i overensstemmelse med vandplanerne.

Renovering af vandledninger har generelt været i fokus, og omfanget vurderes at være hensigtsmæssig i forhold til ledningsnettets alder og tilstand i langt de fleste vandforsyninger.

FORVENTNING TIL FREMTIDIG UDVIKLING

Konsolideringen af vandselskaber forventes at fortsætte for at øge effektiviteten i sektoren. Især de større vandselskaber indgår fremover i selskaber med flere forsyningsarter.

Krav om kvalitetsledelse i vandforsyninger fra 2014 har sat fokus på drikkevandssikkerheden. Dette vil medføre øgede investeringer i nye og mere sikre vandværker uden åbne vandflader og med inspicerbare overjordiske rentvandstanke. Der installeres flere steder UV-behandling af vandet, som ekstra sikkerhed mod bakteriologiske forureninger. Samtidig forventes udviklingen af online overvågningsteknologier til vandkvalitet at fortsætte og blive implementeret i praksis.

Vandbehandling til levering af mere forbrugervenlig vandkvalitet forventes hos især de store vandforsyninger





KLIMA · MILJØ

I Danmark baseres drikkevandet på indvinding af rent grundvand. Dette er en bevidst prioritering for at fastholde en god miljøindsats og en decentral vandforsyningsstruktur.

De fleste steder i landet er der rigeligt grundvand til både lokal vandforsyning samt lavere prioriterede forbrug som industri, gartnerier og landbrug. Dog ses der stadig i visse områder på Sjælland en større efterspørgsel efter grundvand, end der er vandforekomster til.

Miljøindsatsen består bl.a. i at forebygge forurening af jord og grundvand ved hjælp af tilsyn på virksomheder, oplysningskampagner, kortlægning af grundvandsressourcer og forureninger samt planer for grundvandsbeskyttelse.

Klimaændringerne påvirker kun vandforsyningerne i begrænset omfang. Primært vil klimatilpansningsindsatsen berøre vandforsyningerne i relation til energioptimering samt sikring

af grundvandsressourcen de steder, hvor løsninger inden for klimatilpasning omhandler nedsivning af vand, der kan medføre øget forureningsrisiko fra kvaliteten af det nedsivede vand eller forurenede grunde i området.

Placeringen af vandværkeres anlæg, herunder borer og rentvands-tanke, bør vurderes i forhold til oversvømmelsesrisici. Desuden bør lokale løsninger til nedsivning af regnvand (LAR) kun ske efter, at der er foretaget

en risikovurdering for grundvandsressourcen.

Nogle vandværker har investeret i solceller til at producere CO₂-fri strøm til driften.

Øget udnyttelse af grundvandsressourcen til energiprojekter (køl/varme) udgør en potentiel trussel for vandforsyningernes grundvandsindvinding. Det er derfor vigtigt, at nye energianlæg risikovurderes i forhold til vandforsyningernes grundvandsinteresser.

VÆSENTLIGE BESLUTTEDE INITIATIVER

Følgende seneste og mest væsentlige initiativer illustrerer udviklingen inden for sektoren.

GENNEMFØRTE INITIATIVER

Vandsektorloven har i den seneste periode været gældende, og det har betydet et øget fokus på vandforsyningernes økonomi. I praksis er der sket en øget investering i anlægsaktiverne på ca. 15 % fra 2010 til 2015 og et fald i driftsudgifterne på ca. 15,5 %.

Der ses en fortsat konsolidering i branchen – både blandt små, private vandværker og blandt de store, kommunalt ejede vandforsyninger.

Vandsektorens Teknologiske Udviklingsfond har i 2010-2014 støttet 45 projekter med samlet 60 mio. kr. til forskning og udvikling inden for vandsektoren.

Krav om kursus i vandforsyningsdrift og hygiejne samt krav om kvalitetssikring, jf. Bekendtgørelse om kvalitetssikring på almene vandforsyningsanlæg (Bek. Nr. 132 af 09/02/2013), har betydet gennemførelse af en række kurser for driftsmedarbejdere samt indførelse af kvalitetsledelsessystemer (Dokumentere Drikkevandssikkerhed) på vandværker i hele landet. Dette har højnet drikkevandssikkerheden.

Den statslige grundvandskortlægning er afsluttet ved udgangen af 2015.

PLANLAGTE INITIATIVER

Implementering af revideret vandsektorlov.

ladelserne foreligger, forventes det at medføre en øget investering i sikring af borer og kildepladser, så vandindvindingen sker på sikker og bæredygtig vis i den kommende tilladelsesperiode.

Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO'er) og resultater af den afsluttede statslige grundvandskortlægning forventes at give anledning til øgede initiativer til aktiv grundvandsbeskyttelse.

I lyset af den kommende IWA-konference, som skal afholdes i København i 2020, forventes det, at især de større forsyningsselskaber vil sætte fokus på innovation af vandløsninger, som kan skabe international opmærksomhed og vækst i salg af danske vandteknologier.

Innovative løsninger med fokus på energieffektivitet vil sprede sig i sektoren, som følge af forbedrede reguleringsmuligheder for at udnytte energien i vandet, opnå miljømål og indfri effektiviseringskrav. Dette forventes at omfatte energiudnyttelse inden for primært vandressourcer og drikkevand.

En uændret indsats inden for vandforsyningssektoren vil fremover betyde en fortsat stabil levering af rent drikkevand i Danmark, som det kendes i dag.

En reduceret indsats vil over en kortere periode sandsynligvis ikke få mærkbare konsekvenser her og nu, men kan skabe øget risici for forureningshændelser, oparbejdning af store investeringsefterslæb, som efterfølgende kan blive vanskelige at indhente, og på sigt forringelse af vandforsyningernes anlægstilstand og forsyningssikkerheden. Desuden kan en reduceret indsats på få år betyde, at mange års statslige investeringer i sikring af rene grundvandsressourcer går tabt, hvilket på sigt kan få store konsekvenser for vandforsyninger i især byområder.

En øget indsats vil afhænge af eventuelt medfølgende reguleringskrav. Uden ændrede reguleringskrav formodes en øget indsats at blive anvendt meget forskelligt hos vandforsyningerne – fra øgede reinvesteringer i fysiske anlæg (boringer, vandværker, ledninger) til udviklingen af innovative løsninger, som kobler sikkert drikkevand med miljø, klima, natur og/eller energi i et bredere samfundsmæssigt perspektiv.



at blive undersøgt og implementeret i de kommende år. Dette vil bl.a. omfatte blødgøring og brug af membran-teknologier.

Størstedelen af vandværker og enkeltindividerne skal have fornyet deres indvindingstilladelser i 2016. Når til-



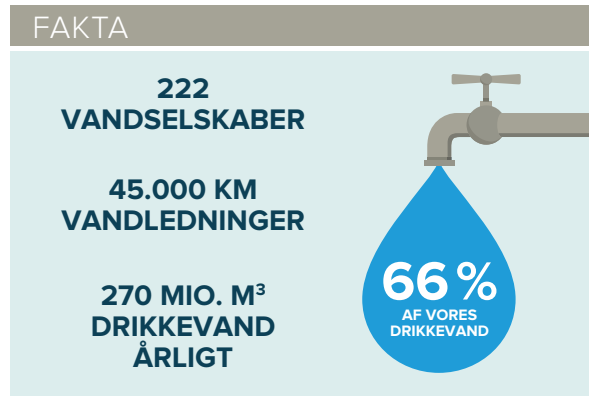
FAKTA

I gennemsnit sker der et tab på ca. 8 % af den udpumpede vandmængde i vandforsyningernes ledningsnet. Dette svarer til ca. 33 mio. m³ vand pr. år – lidt over det årlige vandforbrug i Københavns Kommune. Hvis vandtabet

overstiger 10 % af den totale udpumpning, skal vandforsyningerne betale et strafgebyr på 5,46 kr./m³ til staten. **Noget af vandspildet skyldes** utætte, private ledninger mellem grundskel og vandmåler.

8 % TAB ELLER 33 MIO. M³ VAND PR. ÅR





ANBEFALING AF KONKRETE INITIATIVER

Det anbefales, at det igangsatte arbejde med at sikre vandforsyningsanlæggene, som følge af krav om kvalitetsledelse, følges op med kontrol af kommunerne. Kvalitetsledelsessystemet skal løbende bruges aktivt, inkl. revidering af risici som følge af ændringer i anlæg og aktiviteter, for at den ønskede sikkerhed for forbrugerne opnås. Kommunerne bør derfor følge op på brugen af kvalitetsledelsessystemer hos vandforsyningerne i forbindelse med kommunale tilsyn med vandforsyningsanlæg og/eller udarbejdelse af vandforsyningsplaner.

Udviklingen af online sensorer til måling af især mikrobiologisk vandkvalitet bør prioriteres at fortsætte frem til, at der er udviklet metoder, som er anvendelige med pålidelige resultater i den daglige drift.

Videreudvikling af digitale overvågningssystemer til hurtig reaktion i tilfælde af uacceptabel levering eller vandkvalitet samt fortsat fokus på at mindske det umålte vandforbrug/vandspild.

Landsdækkende data for vandforsyninger ud over vandkvalitetsdata er ikke længere tilgængelige, herunder vandforbruget og dets fordeling på forbrugskategorier. Hvis danske virksomheder skal kunne fremstå som troværdige spillere på et internationalt marked, er det vigtigt, at der kan vises dokumentation for, hvordan udviklingstiltag har medført ændringer i landets samlede vandforsyning. Der bør derfor udarbejdes landsdækkende databaser for udvalgte data, f.eks. vandforbrug, vandtab og anlægsværdier/-tilstande.

I forbindelse med fornyelse af indvindingstilladelser anbefales det, at indvindingen optimeres i forhold til vandkvalitetsproblemer, behov for grundvandsbeskyttelse, bæredygtig vandindvinding, miljømål/statslige vandplaner og energieffektivisering.

ANALYSENS GRUNDLAG

Analysen er foretaget på baggrund af Rambølls generelle erfaringer på vandforsyningsområdet samt nedenstående kilder:

- [1] Vand i tal, DANVA benchmarking 2015 – procesbenchmarking og statistik
- [2] Udtræk fra Jupiter-database, GEUS
- [3] Regneark med oversigt over gennemførte investeringer, drikkevand, for årene 2010-2014, Forsyningssekretariatet, 15.12.2015
- [4] www.nst.dk (Naturstyrelsen)
- [5] Telefoniske samtaler med DANVA og Danske Vandværker
- [6] State of the Nation 2012

OM ANALYSEN – VANDFORSYNING

**Fagansvarlig og Adjunkt Karin Larsen
VIA University College**

Analysen giver et fint samlet overblik over udviklingen og den aktuelle standard i den danske vandforsyning.

I perioden er der sket en væsentlig konsolidering i form af fusioner, sammenlægninger og strategiske samarbejder mellem vandforsyninger. Samarbejderne betyder generelt øget professionalisering med fokus på effektiviseringer og priser og på kvalitet i leverancer.

Udviklingen omkring fusioner og samarbejder vurderes at fortsætte.

I takt med øget professionalisering og større og større vandforsyninger stiger kompetenceniveauet i forsyningerne. Flere opgaver løses in-house. Denne udvikling kræver, at der fortsat er stor åbenhed i branchen, således at der fortsat kan erfaringsudveksles og udvikles best practice på tværs af forsyningerne.

Vandkvalitet er fortsat et fokusområde, og udvikling af online måleudstyr, der kan medvirke til at reducere antallet og omfanget af forureninger bør prioriteres højt.

Hvis Danmark skal øge eksporten af vandteknologi og vandviden er det vigtigt, at den danske vandsektor fortsat fremstår troværdig. Samtidig skal det sikres, at der gives de nødvendige lovgivningsmæssige rammer for parterne, der skal drive eksporten.