## Bilag 18.2

## Læsevejledning til status beskrivelser

Statusbeskrivelserne indeholder en beskrivelse af de eksisterende forhold på vandværker i Vordingborg Kommune i 2011-2013.

Der er udarbejdet status på de vandværker, som vil indgå i den fremtidige vandforsyningsstruktur.

Statusen er udarbejdet med baggrund i bekendtgørelse nr. 1450 af 11. december 2007 om vandforsyningsplanlægning.

Bekendtgørelsens § 3 punkt 2 siger at vandforsyningsplanen skal indeholde:

2) Angivelse af placeringen, ydeevnen og kvaliteten af de eksisterende vandforsyningsanlæg med tilhørende behandlingsanlæg, beholderanlæg og pumpeanlæg samt i øvrigt anlæggenes kapacitet, tekniske tilstand og vedligeholdelsestilstand.

Vordingborg kommune har valgt at statusbeskrivelsen derudover indeholder en beskrivelse af vandværkernes indvindingsforhold herunder grundvandsforhold og økonomi for at få et helhedsbillede af vandværkernes muligheder for at levere vand i overensstemmelse med planen.

For at få et overblik over alle oplysningerne, som fremkommer under statusbeskrivelsen er der foretaget en vurdering af vandværkernes vandkvalitet, tekniske anlæg, forsyningssikkerhed og økonomi, som er samlet i én vurdering af vandværkets situation.

**Læsevejledning til status beskrivelser**

Hver status for vandværkerne indeholder følgende:

1. Beskrivelse og historie
2. Indvindingsforhold
   * 1. Grundvandsbeskyttelse
     2. Boringer
     3. Geologi
     4. Forureningskilder i indvindingsoplandet
3. Vandkvalitet
   * 1. Råvandskvalitet
     2. Drikkevandskvaliteten
4. Vandværket
   * 1. Vandbehandlingen
     2. Kapacitet
     3. Skyllevand
     4. Distribution
     5. Forbrugere
     6. Forsyningssikkerhed
5. Økonomi
6. Vurdering
7. Bilag

**Denne vejledning beskriver indholdet i de enkelte afsnit i statussen.**

*Beskrivelse og Historie:*

Afsnittet indeholder grundlæggende oplysninger om vandværket. Der indgår vandværkets navn, adresse, matrikel nummer og ejerforhold. Vandværkets vandindvindingstilladelses størrelse og tilladelses år, samt eventuelle ændringer i tilladelsen og udløbsdato. Vandværkets historie beskrives med vandværkets opførelses år, større ændringer eller renoveringer af bygninger eller teknisk anlæg, samt eventuelle sammenlægninger med andre vandværker.

*Indvindingsforhold*

Grundvandsbeskyttelse

Afsnittet indeholder oplysninger om vandværkets indvindingsoplands placering i forhold til udpegede områder med drikkevandsinteresser (særlige (OSD), almindelig (OD) eller begrænsede (OBD) drikkevandsinteresser). Desuden indeholder afsnittet oplysninger om, der er foretaget en kortlægning af grundvandsressourcen i området. Kortlægningen foretages af Naturstyrelsen og tidligere af Storstrøms Amt. Kortlægningerne færdiggøres i 2015. Afsnittet indeholder oplysninger om der er udarbejdet indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for vandværket.

Afsnittet er suppleret med en figur et som viser vandværkets indvindingsboringers placering, samt DGU nummer og indvindingsoplande for boringerne. Indvindings oplandene er baseret på beregninger udført af Storstrøms Amt for indvindinger over 50.000 m3 pr. år og indvindinger under 50.000 m3 pr. år er angivet som 300 meter fra indvindingsboringen. Desuden viser figuren vandværkets forsyningsområde i 2011.

*Boringer*

Afsnittet indeholder oplysninger om vandværkets aktive indvindingsboringer, herunder DGU nummer, år for boringens etablering, prøvepumpnings ydelse, samt sænkning af grundvandsstanden i den forbindelse, magasintype, d.v.s. den geologiske aflejring som grundvandet indvindes fra, boringens dybde i meter under terræn og kote, hvilken dybde filtersætningen findes, d.v.s. i hvilken dybde grundvandet indvindes og oplysning om boringen er åben, d.v.s. om der indvindes fra aflejring uden filtersætning, desuden oplyses på hvilket matrikel nummer som boringen findes.

Afsnittet er suppleret med en figur 2 et detailkort over indvindingsboringernes placering, hvor vandværkets og indvindingsboringernes placering og DGU nummer ses, samt 300 meters beskyttelseszoner er indtegnet.

*Geologi*

Afsnittet beskriver de geologiske forhold i indvindingsområdet. Indvindingslagets art og beliggenhed under terræn. Den geologiske beskyttelse af indvindingslaget i form af ler beskrives med den samlede tykkelse over indvindingslaget og eventuelle sammenhæng og adskillelser af indvindingsmagasinerne.

Der foretages en vurdering af magasinernes geologiske beskyttelse på den måde, at ved lerlag under 5 meter er magasinet dårligt beskyttet, ved lerlag på mellem 5 og 15 meter noget beskyttet og ved over 15 meter lerlag er magasinet velbeskyttet. Vurderingen er foretaget ud fra Miljøstyrelsens zoneringsvejledning og henviser til sårbarhed overfor nitrat.

Afsnittet indeholder desuden en beskrivelse af de enkelte boringers trykforhold, samt boringernes transmissivitet, som er et mål for det geologiske lags vandgennemtrængelighed. Transmissiviteterne vurderes i forhold til indvindinglagets geologiske normal transmissivitets variation, d.v.s. om laget har en i forhold til lagets natur en god eller dårlig vandgennemtrængelighed.

*Forureningskilder i indvindingsoplandet*

I afsnittet beskrives jordforureninger som er registreret af Region Sjælland og som ligger i vandværkernes indvindingsoplande. Jordforureninger i vandværkernes forsyningsområder udenfor indvindingsoplandene er ikke beskrevet.

For de beskrevne forureninger er afstanden mellem boringer og forureninger angivet og i skema er angivet kortlægningsniveauet, som er opdelt i V0, som er mulige forureninger, V1 konstaterede forureninger og V2 undersøgte forureninger. Desuden er noteret matriklen og adressen hvor forureningen er beliggende, samt forureningens oprindelse eller art.

Vandkvalitet

Under afsnittet er vandværkets råvand og drikkevand beskrevet.

*Råvandskvalitet*

Alle råvandsanalyser indtil 2011, som er udført på vandværkets indvindingsboringer er vist på bilag 1. Derudover er nyere analyser indgået i bedømmelsen af råvandet. Kun for enkelte vandværker er udeladt de ældste analyser af pladshensyn, dog vil markante analyser med særlige resultater være medtaget. Bilaget indeholder alle analyseparametre med undtagelse af pesticider og organiske opløsningsmidler. Disse parametre indgår i baggrundsmaterialet for statusbeskrivelsen og beskrivelserne i teksten inddrager resultaterne af disse.

Analyseresultaterne er i bilaget grupperet efter de enkelte indvindingsboringer og placeret i kronologisk orden.

Tekstafsnittet til råvandskvaliteten sammenligner først boringernes råvand, herunder om der er markante lighedstræk eller forskelligheder.

Herefter beskrives de enkelte boringers råvandskvalitet, herunder en gennemgang af niveau og udvikling i en række nøgleparametre, som fx NVOC, natrium, ammonium, klorid, fluorid, aggressiv kuldioxid, hydrogensulfid og metan. Desuden undersøges parametre, hvor rentvandsanalyserne indikerer forhøjede værdier i forhold til deres niveau i de enkelte boringer og udvikling over tid.

Desuden beskrives eventuelle forekomster af pesticider og organiske opløsningsmidler, samt forhøjede værdier af sporstofferne nikkel, arsen, bor og barium.

Råvandet beskrives desuden i forhold til oxidations/reduktions tilstand, d.v.s. om vandet er påvirket af ilt, andre iltende stoffer eller slet ikke. Råvandet klassificeres ud fra GEUS vejledning 6 i kemisk grundvandskortlægning hvor råvandet på baggrund af indholdet af ilt, nitrat, jern, sulfat, kalcium, mangan og hydrogencarbonat klassificeres i klasserne A til D, samt X. Hvor A er oxideret vand og D er stærkt reduceret vand, samt X er overgangsformer.

*Drikkevandskvaliteten*

På bilag 2 ses overvejende drikkevandsanalyser fra de sidste 5 år d.v.s. fra 2007 til 2011. Af pladshensyn kan perioden være reduceret til 3 eller 4 år. Desuden er særanalyser, i forbindelse med forureningssituationer, som ikke viser væsentlige ændringer eller dokumenterer overholdelse af grænseværdier også udeladt af tabellen. Analyser fra 2012 til 2013 indgår i vurderingen af drikkevandskvaliteten.

Tabellen er opstillet i kronologisk orden. Grænseværdierne for de enkelte parametre er opstillet først i tabellen og overskridelser er markeret med røde tal i tabellen.

I teksten beskrives vandværkets bakteriologiske situation, om og i hvilket omfang der er forekommet overskridelser af grænseværdierne. Desuden beskrives hvordan eventuelle overskridelser er undersøgt og fjernet.

Desuden gennemgås overskridelser og reaktioner på kemiske parametre og udviklingen i enkelte problematiske parametre vises og beskrives.

Kemiske parametre som ikke kan behandles af vandværket beskrives med niveau og udvikling.

Desuden beskrives eventuelle fund af pesticider, organiske opløsningsmidler og sporstoffer.

Vandværket

I dette afsnit beskrives vandværkets tekniske indretning, kapacitet, distribution og forbrugere.

*Vandbehandlingen*

På bilag 3 vises en principskitse af vandværkets opbygning herunder boringer, råvandspumper, iltningsanlæg, reaktionsbeholdere, filteranlæg, driftspumper, rentvandsbeholdere, afgangspumper og afgangstryk, samt kapaciteten af disse.

I teksten beskrives anlægget samt supplerende oplysninger om det tekniske anlæg. Desuden beskrives større problemstillinger i forbindelse med det tekniske anlæg, som har medført større afbrydelser af leveringen af vand til forbrugerne eller nødvendiggjort anvendelsen at nødforbindelser.

*Kapacitet*

I afsnittet vises skema med vandværkets nøgletal om kapaciteten, herunder indvindingstilladelsens størrelse, den indvundne vandmængde i 2010 eller for enkelte vandværker senere, vandværkets produktions kapacitet og forholdet mellem vandværkets evne til produktion af vand og faktisk leverede mængde (evne/krav forhold). Se den nærmere beskrivelse af kapacitetsberegningen for bilag 4 lige under dette afsnit for detaljeret beskrivelse af produktionskapacitet og evne/krav forhold.

På bilag 4 vises det skema der ligger til grund for nøgletallene. Skemaet indeholder vandværkets forbrugsmønster, forsyningskrav, forsyningsevne og forsyningssikkerhed.

Skemaet er baseret på et regneark, som er udviklet af Orbicon. En detaljeret vejledning med baggrundsberegninger er vedlagt som afsnit 18.5

Forbrugsmønsteret viser den maksimale døgn og time faktor, som er den faktor som det maksimale forbrug er større end gennemsnitsforbruget.

Hvis vandværket har registreringer af de maksimale døgn og time forbrug anvendes disse tal. Døgnmaxfaktoren udregnes efter oplysninger givet fra vandværket for Qmax og Qmid. Fd=Qmax/Qmid. Dersom vandværket ikke har opgivet Qmid beregnes Qmid = årsforbrug/365. Timemaxfaktoren udregnes efter oplysninger fra vandværket for Qmaxt. Ft = Qmaxt/(Qmaxd/24)

Har vandværket ikke målt de maksimale døgn og timeforbrug foretages et skøn ud fra normen DS 442 med følgende skema:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori | Døgnfaktor fd,max | Timefaktor ft,max |
| 1. Fritidsområder (campåingpladser, sommerhuse og lignende) | 2,0 – 4,0 | 2,0 – 4,0 |
| 2. Spredt eller samlet bebyggelse med overvejende landbrugserhverv | 2,0 – 3,0 | 2,0 – 3,0 |
| 3. Mindre spredt bebyggelse med overvejende byerhverv | 1,5 – 2,0 | 1,5 – 2,5 |
| 4. Større samlede bebyggelser med differentieret byerhverv | 1,3 – 1,5 | 1,5 – 1,7 |

Forsyningskravet:

Årsforbrug er indsat som det maksimalt indberettede oppumpede vandmængde i de sidste 5 år eller fra sidste væsentlige ændring i forbrugersammensætningen. Øvrige tal under forsyningskravet er beregnet efter vejledning i afsnit 18.5.

Forsyningsevne:

Indvindingstilladelsen, pumpekapacitet, råvandskapacitet, filterkapacitet, rentvandsbeholder, højdebeholder og forsyningstrykkote er indsat fra oplysninger fra vandværkerne og i overensstemmelse med principskitsen på bilag 3. De øvrige tal er beregnet efter vejledning i afsnit 18.5.

Forsyningssikerhed:

Evne/krav forholdet for årsforbrug er beregnet ud fra den mulige årsproduktion delt med den indvundne vandmængde.

Evne/krav forholdet for det maksimale døgnforbrug er beregnet som døgnproduktionen delt med det maksimale døgnforbrug.

Evne/krav forholdet for det maksimale timeforbrug er beregnet som leveringskapaciteten delt med det maksimale timeforbrug.

Hvis evne/krav forholdet er under 1 vil der opstå situationer, hvor forbrugerne vil opleve vandmangel. Vil man undgå driftsforstyrrelser skal forholdet være større end en og normalt skal forholdet være større end 1,3 for at sikre en god forsyningssikkerhed.

*Skyllevand*

I afsnittet beskrives hvordan skyllevand fra filterskylninger håndteres. Om der findes bundfældningsbassin eller –tank. Og hvor ofte bassin tømmes for slam og hvordan skyllevandet afledes.

*Distribution*

For de vandværker hvor afsnittet er medtaget beskrives forsyningsledningsnettets hovedstruktur, herunder om ledningsnettet er sektionsopdelt.

Der er til alle vandværker i kortbilag 1 vist forsyningsledninger, som er oplyst af vandværkerne.

*Forbrugere*

I afsnittet forbrugere beskrives hvor mange tilsluttede forbrugere vandværket havde i 2010 eller senere, ifølge indberetning fra vandværkerne i indberetningen af oppumpede vandmængder. Her beskrives også hvor mange tilsluttede forbrugere vandværkerne har i forskellige kategorier, som f.eks. helårshuse, landbrug med og uden dyr, sommerhuse, institutioner, industri, skoler m.m.

Desuden beskrives i afsnittet om der findes forbrugergrupper, som kan være særligt følsomme overfor drikkevandsforureninger. Disse grupper kan være levnedsmiddelvirksomheder, restauranter, cafeer, skoler, SFO, børnehaver, dagplejere m.m.

Afsnittet indeholder også oplysninger om antallet af ejendomme med egen brønd i vandværkets forsyningsområde, samt om der findes ejendomme med supplerende vandforsyning ud over forsyningen fra vandværket og om der findes vandforsyninger som forsyner 2 eller flere ejendomme i forsyningsområdet (oftest ikke almene vandværker).

*Forsyningssikkerhed*

I afsnittet beskrives de forhold, som sikrer vandværkernes forsyningssikkerhed. Det er primært eksisterende nødforsyningsledninger til andre vandværker og nødstrømsanlæg, men også vandværkets opbygning i en eller flere parallelle filtre, flere rentvandstanke, mere end en boring eller andre forhold, som sikrer leveringen af drikkevand til forbrugerne under uheld i forbindelse med de tekniske anlæg eller i forbindelse med forureninger af drikkevandet.

*Økonomi*

I afsnittet beskrives størrelsen af vandværkets driftsøkonomi, samt stabiliteten i økonomien ved oversigt over over- og underskud i vandværkets driftsregnskaber. Desuden beskrives vandværkernes frie kapital. Samt om vandværket har investeringsplan.

I et skema beskrives vandværkets m3 pris, den faste afgift, samt tilslutningsafgifterne og hvornår de sidst er godkendt af kommunen.

*Vurdering*

Der er foretaget en vurdering af vandværkets status i forhold til vandkvaliteten, det tekniske anlæg, forsyningssikkerheden og økonomien og ud fra disse er foretaget en samlet vurdering af vandværkets status.

Vurderingerne foretages i tre kategorier A – AB – B - BC – C

Vandkvaliteten er vurderet ud fra følgende kriterier:

A) Ingen kvalitetsproblemer i perioden

AB) Mellem kategori.

B) Mindre kortvarige overskridelser

BC) Mellem kategori.

C) Større og længerevarende overskridelser i perioden (kogepåbud)

Det tekniske anlæg er vurderet ud fra følgende kriterier:

A) De tekniske anlæg er velfungerende og i god stand.

AB) Mellem kategori.

B) De tekniske anlæg er velfungerende men i dårlig stand

BC) Mellem kategori

C) De tekniske anlæg er ikke velfungerende.

Forsyningssikkerheden er vurderet ud fra følgende kriterier:

A) Nødforbindelse findes.

AB) Mellem kategori.

B) Andre nødanlæg findes.

BC) Mellem kategori.

C) Ingen nødanlæg.

Økonomien er vurderet ud fra følgende kriterier:

A) Vandværket har en god og stabil økonomi

AB) Mellem kategori.

B) Vandværket har en ustabil økonomi

BC) Mellem kategori.

C) Vandværket har en dårlig økonomi.

Den samlede vurdering er foretaget i forhold til følgende kategorier:

A) Vandværket er egnet til at indgå i den fremtidige forsyningsstruktur

AB) Mellem kategori.

B) Vandværket er egnet til at indgå i den fremtidige forsyningsstruktur med mindre ændringer

BC) Mellem kategori.

C) Vandværket er kun med store ændringer egnet til at indgå i den fremtidige struktur.

Den samlede vurdering er ikke foretaget som en ligelig vægtning af de enkelte delpunkter, men en samlet vurdering af hvilke forhold som vægter mest i det enkelte vandværks situation. I de fleste tilfælde vil vandkvaliteten veje tungt i den samlede vurdering, men vandværkets fysiske placering i kommunen kan i nogle tilfælde være afgørende vægtningen eller i nogle tilfælde kan indvindingsforholdene være meget afgørende for vægtningen.

Det skal understreges at den samlede kategorisering ikke danner grundlag for om vandværket indgår i den fremtidige vandforsyningsstruktur, men udelukkende et billede på i hvilken grad vandværket er i sin nuværende status vil kunne opfylde de krav, som stilles til vandværker der skal indgå i den fremtidige vandforsyning af Vordingborg Kommune

Bilag til Statusbeskrivelser:

Bilag 1 Oversigt over råvandsanalyser er forklaret under råvandskvalitet

Bilag 2 Oversigt over drikkevandsanalyser er forklaret under drikkevandskvalitet

Bilag 3 Principskitse er forklaret under vandbehandlingen

Bilag 4 Kapacitetsberegning er forklaret under kapacitet.

Kortbilag 1: ledningsregistrering er forklaret under distribution.