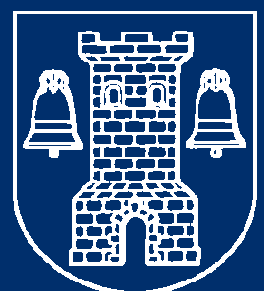


# TÅRNBY KOMMUNE

---

VANDEFORSYNINGSPLAN 2014 - 2026



## INDHOLDSFORTEGNELSE

---

Forord	3
Resume	5
Mål og visioner	7
Plan for den fremtidige vandforsyning	11
Status over vandforsyningen	19
Referencer	40

Bilag 1: Oversigtskort / Ledningsnet

Bilag 2: Tårnby Forsyning Vand. Katalog over tiltag til reduktion af importen af drikkevand

Bilag 3: Gennemgang og vurdering af TÅRNBYFORSYNING VAND A/S

Bilag 4: Oversigt over enkeltindvindere

Udarbejdet af Tårnby Kommune med teknisk bistand fra Grontmij A/S.

Denne vandforsyningsplan udgør grundlaget for Tårnby Kommunes planlægning af vandforsyningen for perioden 2014-2026.

Vandforsyningsplanen er en sektorplan på linje med spildevandsplaner, varmeplaner og lign. Vandforsyningsplanen er udarbejdet i medfør af Vandforsyningslovens § 14.

Vandforsyningsplanen er politikernes og borgernes overblik over den nuværende og fremtidige forsyning med vand til drikkevand og andre formål. Samtidig er planen grundlaget for kommunens administration af vandforsyningsområdet og vandforsyningernes grundlag for udbygning af vandforsyningsanlæg og forsyningsstruktur.

Vandforsyningsplanen omfatter primært den forsyningstekniske del af vandforsyningsområdet og bruges bl.a. til at sikre at borgerne godt og tilstrækkeligt vand inden for planperioden. Dette indebærer, at vandforsyningen skal fungere tilfredsstillende både teknisk og hygiejnisk, at ledningsnettet renoveres og evt. udbygges, samt at der opnås god forsyningssikkerhed.

Vandforsyningsplanen indeholder bl.a. målsætninger for vandforsyningsområdet, en prognose for vandbehovet, en teknisk beskrivelse af vandforsyningen, samt en plan for hvilke handlinger der skal udføres for at opnå målsætningerne i planperioden.

Vandforsyningsplanen er udarbejdet af Tårnby Kommune i samarbejde med den almene vandforsyning i kommunen, **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S. Grontmij har været rådgiver på opgaven.

Planen er screenet efter bekendtgørelse af lov om miljøvurderinger af planer og programmer.

Planforslaget blev vedtaget af Kommunalbestyrelsen den 27. januar 2015.

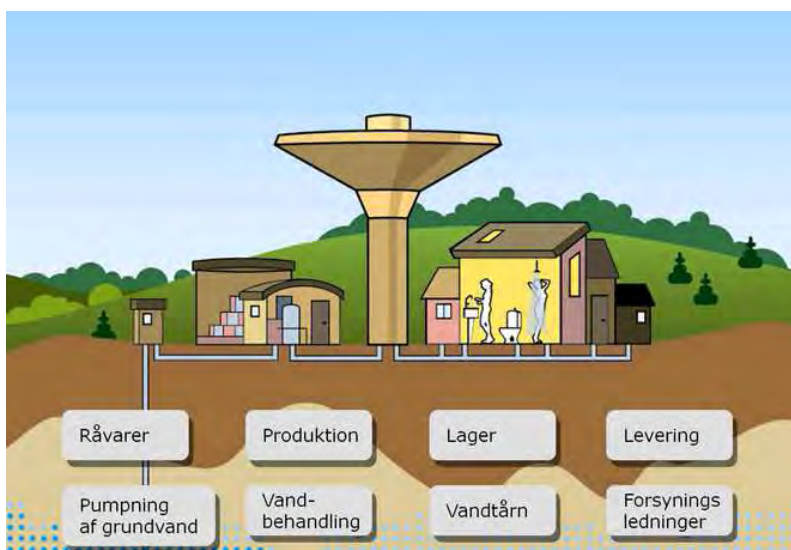
Planforslaget har været sendt i offentlig høring i 8 uger i perioden 28. januar – 25. marts 2015.

De indkomne bemærkninger til planen er behandlet, og planen er herefter vedtaget endeligt af Kommunalbestyrelsen d. 29. september 2015.

## RESUME

Denne vandforsyningsplan udgør grundlaget for Tårnby Kommunes planlægning af vandforsyningen for perioden 2014-2026.

Vandforsyningsplanen er politikernes og borgernes overblik over den nuværende og fremtidige forsyning med vand til drikkevand og andre formål. Samtidig danner planen grundlag for kommunens administration af vandforsyningsområdet, ligesom den er vandforsyningsens grundlag for udbygning af vandforsyningsanlæg og forsyningsstruktur.



Elementerne i vandforsyningsplanen. Fra Vandetsvej.dk

Borger og virksomheder i Tårnby Kommune vil også i fremtiden få drikkevandet leveret fra **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S. Enkelte grundejere får vand fra deres egen eller naboens indvindingsboring.

Vand til formål der ikke kræver drikkevandskvalitet kan også fremover leveres fra andre anlæg, så længe det sikres at vandet har den fornødne kvalitet i forhold til formålet.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' naturlige forsyningsområde udgør Tårnby Kommune ekskl. Saltholm, Peberholm og Kalvebod Fælled (jf. Figur 1). I det naturlige forsyningsområde har forsyningen pligt til at tilslutte nye forbrugere på økonomisk rimelige vilkår.

Det samlede forbrug af drikkevand i Tårnby Kommune er ca. 2,54 mio. m<sup>3</sup> pr. år. Heraf bliver ca. 735.000 m<sup>3</sup> indvundet i Tårnby Kommune, mens de resterende ca. 1,75 mio. m<sup>3</sup> bliver leveret fra vandforsyningsselskabet HOFORs by ledningsnet til **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S.

Herudover får **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S leveret vand fra HOFORs by-ledningsnet som forsyningen leverer videre til HOFORs forsyningsnet i Dragør Kommune. Vandmængden udgjorde ca. 50.000 m<sup>3</sup> pr. år frem til 2013, hvor vandmængden steg til ca. 250.000 m<sup>3</sup> pr. år, fordi to af Dragør Vandværks boringer blev taget ud af drift. Videre leveringen af drikkevand forventes opretholdt i planperioden på det niveau, som de 2 vandforsyninger aftaler indbyrdes.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S og Tårnby Kommune ønsker at reducere den årlige le-verage af drikkevand fra HOFORs by ledningsnet med ca. 450.000 m<sup>3</sup> ved udgangen af 2026.

Forbruget af drikkevand i husholdninger og virksomheder forventes at være stabilt eller faldende i perioden frem til 2026, på trods af at der forventes et stigende indbyggertal, fortsat udbygning af erhvervsområderne og en væsentlig udvidelse passagerantallet af Københavns Lufthavn.

Reduktionen i forbruget af drikkevand vil ske via forskellige vandbesparende tiltag såsom:

- Reduktion af vandspildet i forsyningens ledningsnet.
- Reduktion af vandforbruget i kommunens ejendomme i tilknytning til kommunens øvrige klimatiltag.
- Vandbesparende teknologi i nye byområder f.eks. via krav i lokalplaner.
- Installation af vandbesparende installationer, såsom individuelle vandmålere og lavtskylstoiletter, i nyt - og eksisterende byggeri.
- Borger- og virksomhedsrettede vandsparekampagner

Vand af ringere kvalitet såsom regnvand, havvand, vejvand, overfladenært grundvand og forurenede grundvand (sekundavand) forventes i højere grad end i dag, at erstatte drikkevand til formål, hvor drikkevandskvalitet ikke er nødvendigt. Det kan f.eks. være vanding, toiletskyl, køling, teknisk vand mm.

## MÅL OG VISIONER

---

Tårnby Kommune har opstillet de overordnede mål og visioner for grundvand og drikkevand for perioden frem til 2026. De overordnede mål og visioner er i det følgende konkretiseret i delmål.

Mål og visioner danner, sammen med lovgivningen, retningslinjer fra kommuneplanen og vandplanen, grundlaget for Tårnbys Kommunes administration på grundvands- og vandforsyningsområdet.

Tårnby Kommunes mål og visioner for grundvand og drikkevand er:

- at sikre det nuværende og fremtidige behov for tilstrækkelig og kvalitetsmæssig tilfredsstillende vandforsyning af borgerne og erhvervsliv (jordbrug, industri m.v.) under samtidig respekt for målene for natur og overfladevand. Disse fastsættes gennem de statslige vand- og naturplaner
- at drikkevandsforsyningen baseres på rent grundvand
- at opnå økonomiske- og miljømæssige fordele ved teknisk behandling af vandet (blødgøring)
- at mindske importen af vand
- at opnå bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcen og sikre denne mod overudnyttelse.



TÅRNBYFORSYNING Vand A/S vandværk

### Delmål

For at opfylde Tårnby Kommunes overordnede mål og visioner og samtidig holde sig inden for vandplaners målsætninger, er der opstillet nedenstående delmål opdelt på 7 områder. Delmålene søges opfyldt gennem de foreslåede indsatser, som fremgår af Tabel 1 på siderne 17-18, samt via kommunens administration af grundvands- og vandforsyningsområdet.

- Vandkvalitet

Vand til brug som drikkevand og i levnedsmidler skal som udgangspunkt baseres på grundvand, som kun har undergået en simpel vandbehandling (Beluftning og filtrering).

Der kan gives tilladelse til udvidet vandbehandling i særlige tilfælde, hvor det er mest hensigtsmæssigt ud fra en samlet afvejning af vandkvalitet, forsyningsikkerhed, miljømæssige forhold og økonomi.

Vand til andre formål kan stamme fra andre kilder såsom regnvand, havvand, overfladenært grundvand og forurenede grundvand. Dette vand skal være rensede/hygieniseret, så vandet overholder de vandkvalitetskrav, som brugen af vandet kræver.

Systemer med forskellig vandkvalitet skal opbygges, så det sikres, at drikkevandet ikke kan forurennes af vand, der ikke har drikkevandskvalitet.

Forsyningen af drikkevand skal ske med stor fokus på at sikre drikkevandet mod at blive forurenede.

- Blødgøring af vand

For at opnå økonomiske- og miljømæssige fordele forventes der etablering af teknisk behandling (blødgøring) af drikkevandet leveret af TÅRNBYFORSYNING Vand A/S så drikkevandets hårdhed ikke overstiger 22 dH.



- Forsyningskapacitet  
Vandforsyningen i Tårnby skal være udbygget således, at der mindst er kapacitet til at levere 130 % af det maksimale døgnforbrug og det maksimale timeforbrug.
- Forsyningssikkerhed  
I tilfælde af strømsvigt eller nedbrud skal vandforsyningen i Tårnby være opbygget således, at alle forbrugere er sikret det nødvendige forsyningstryk i 8 timer

I tilfælde af ledningsbrud skal den normale forsyning genoprettes hurtigst muligt.

Samtidigt skal vandforsyningen råde over en ajourført beredskabsplan, der utvetydigt redegør for hvilke handlinger, der skal foretages i en beredskabssituation herunder håndtering af drikkevandsforurening mm.

- Mindske import af drikkevand  
Behovet for den årlige import af drikkevand forventes reduceret med 450.000 m<sup>3</sup> i løbet af planperioden 2014-2026.

Forbruget af drikkevand per forbruger forventes reduceret med 10 liter/dag svarende til et fald fra i dag 103 liter/forbruger/dag til 93 liter/forbruger/dag i 2026.

- Grundvandsressourcen  
Den samlede udnyttelse af grundvandsressourcen på Amager skal være så bæredygtig som muligt.

Den udnyttelige del af grundvandsressourcen kan forøges gennem forøget infiltration af regnvand, hvis det kan ske uden risiko for forurening af grundvandsressourcen.

Den udnyttelige del af grundvandsressourcen skal sikres mod yderligere forurening, således at den også i fremtiden kan anvendes til indvinding af drikkevand.

- Bæredygtighed  
Der skal arbejdes hen mod en stadig mere bæredygtig vandindvinding ved at reducere unødigt vandforbrug, reducere vandforbruget af importeret drikkevand, sikre grundvandsressourcen mod yderligere forurening samt minimere vandforsyningsens energi- og ressourceforbrug.

### **Forhold til anden planlægning**

Vandforsyningsplanlægningen tager udgangspunkt i den eksisterende vandforsyningsstruktur i Tårnby Kommune og skal udarbejdes inden for rammerne af den gældende lovgivning og den fysiske planlægning.

Vandforsyningsplanen skal således være i overensstemmelse med rammerne i:

- Statens vandplan for:
  - hovedvandopland 2.3 Øresund og
  - hovedvandopland 2.4 Køge Bugt samt

- Tårnby Kommunes Kommuneplan 2014-2026

Tårnby Kommune skal, jf. Vandforsyningslovens § 14, udarbejde vandforsyningsplaner, der skal beskrive, hvorledes vandforsyningen i kommunen skal tilrettelægges. Kravene til vandforsyningsplanens indhold fremgår af bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning.

De statslige vandplan fastlægger følgende prioritering af forbruget af vandressourcerne:

1. Forsyning med drikkevand,
2. Miljøtilstanden i omgivelserne og
3. Vandforbrug til erhvervsformål.

Beskyttelsen af det grundvand, der anvendes til drikkevand, varetages gennem:

- Indsatsplanlægning for grundvandsbeskyttelse
- Målsætninger, retningslinjer og indsatser for beskyttelse af grundvandet i Statens vandplaner.
- Miljøbeskyttelseslovens regulering af forurenende aktiviteter.

En del af de handlinger og tiltag der fremgår af vandforsyningsplanen vil skulle implementeres i kommunens klimakommune handlingsplan.

## PLAN FOR DEN FREMTIDIGE VANDFORSYNING

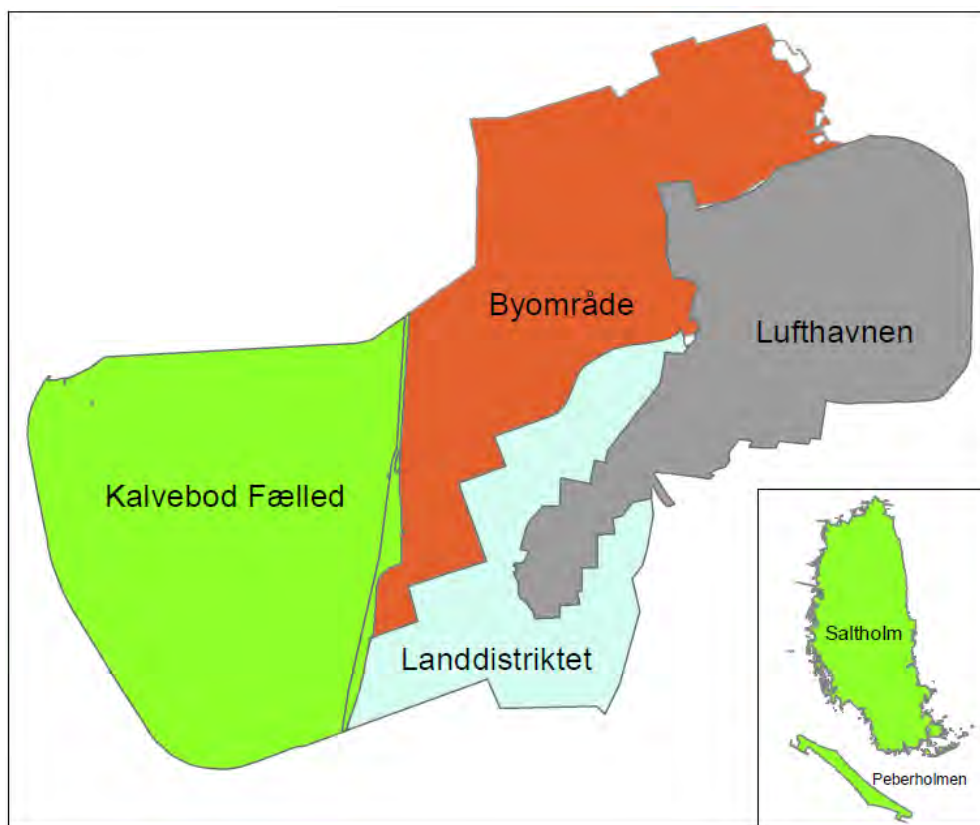
---

Den nuværende vandforsyningsstruktur i Tårnby Kommune forventes bevaret i perioden frem til 2026. Det vil således fortsat være **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S, der varetager størstedelen af vandforsyningen i kommunen via levering fra Tårnby Vandværk suppleret med import af drikkevand fra HOFORs byledningsnet.

### **Forsyningsområder**

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' naturlige forsyningsområde udgør Tårnby Kommune ekskl. Saltholm, Peberholm og Kalvebod Fælled, som vist på Figur 1.

I det naturlige forsyningsområde har forsyningen pligt til at tilslutte nye forbrugere på økonomisk rimelige vilkår.



Figur 1. TÅRNBYFORSYNING Vands naturlige forsyningsområde udgør hele kommunen ekskl. Kalvebod Fælled, Saltholm og Peberholm.

De forbrugere med egen vandforsyning, som er placeret inden for det naturlige forsyningsområde, er derved sikret, at tilslutningen til vandværket sker på økonomisk rimelige vilkår. Derfor vil forbrugerne i det naturlige forsyningsområde med enkeltforsyningsanlæg til husholdningsformål som udgangspunkt ikke få tilladelse til at lave en ny boring, hvis dette bliver aktuelt.

Kalvebod Fælled og ejendommene på Saltholm og Peberholm er ikke omfattet af TÅRNBYFORSYNING Vand A/S' naturlige forsyningsområde. Hvis ejendommene på Saltholm og Peberholm ønsker vandforsyning fra TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, kan selskabet udarbejde et tilbud på tilslutning baseret på de faktiske omkostninger. På den baggrund kan Tårnby Kommune vurdere, om ejendommene kan tilsluttes forsyningen på økonomiske rimelige vilkår, eller om ejendommene skal have tilladelse til etablering af egen vandforsyning.

### Fremtidigt ledningsnet

TÅRNBYFORSYNING Vand A/S har foretaget en løbende udvidelse af ledningsnettet i forbindelse med tilslutning af nye forbrugere og i forbindelse med byudvidelser. Ledningsnettet er i dag veludbygget.

Bilag 1 viser vandværkets nuværende ledningsnet sammen med planlagte byudviklingsområder og de nuværende forbrugere med egen vandforsyning.

### Vandleverance over kommunegrænsen

TÅRNBYFORSYNING Vand A/S får årligt leveret ca. 1.750.000 m<sup>3</sup> fra HOFORs byledningsnet via trykforøgerstationerne Øst, Vest og Syd. Leverancen af vand forventes at skulle fortsætte i perioden frem til 2026.

Herudover får **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S leveret vand fra HOFORs byledningsnet som forsyningen leverer videre til HOFORs forsyningsnet i Dragør Kommune. Vandmængden udgjorde ca. 50.000 m<sup>3</sup> pr. år frem til 2013, hvor vandmængden midlertidigt steg til ca. 250.000 m<sup>3</sup> pr. år. Videreleveringen af drikkevand forventes opretholdt i planperioden på det niveau, som de 2 vandforsyninger aftaler.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S og Tårnby Kommune ønsker at reducere importen af drikkevand med 450.000 m<sup>3</sup> i løbet af planperioden (2014-2026). Reduktionen kan ske gennem:

- Øget egenproduktion af drikkevand, evt. via ny kildeplads og en højere indvindingstilladelse end de nuværende 800.000 m<sup>3</sup> om året.
- Vandbesparelser.
- Reduktion af spild på ledningsnet.
- Øget brug af sekundavand – herunder regnvand for at forøge den udnyttelige grundvandsressource.

I Bilag 2 er der vedlagt et katalog udarbejdet af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S over eventuelle mulige tiltag til reduktion af importen af drikkevand. Kataloget skal betragtes som et idékatalog. Der er således heller ikke foretaget nogen vurdering af de tekniske eller lovgivningsmæssige hindringer der måtte være for en realisering af de opridsede tiltag.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S har derudover en vision om at være selvforsynende med drikkevand i 2040.

### **Reduktion i forbruget af drikkevand**

Det er en begrænset del af grundvandsressourcen på Amager og i Hovedstadsområdet der kan udnyttes til produktion af drikkevand, uden at det forringer vandkvaliteten eller påvirker vandløb og søer.

Derfor er der behov for at reducere forbruget af drikkevand. Dette kan ske via forskellige vandbesparende tiltag såsom:

- Reduktion af vandspildet i forsyningens ledningsnet.
- Reduktion af vandforbruget i kommunens ejendomme i tilknytning til kommunens øvrige klimatiltag.
- Vandbesparende teknologi i nye byområder, f.eks. via krav i lokalplaner.
- Installation af vandbesparende installationer i eksisterende byggeri og i nye bebyggelser, såsom individuelle vandmålere og lavtskylstoiletter,
- Borger- og virksomhedsrettede vandsparekampagner.

Erfaringer fra Københavns Kommune viser, at installation af individuelle vandmålere i etageboliger kan reducere vandforbruget med op til 20% /1/.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S eller kommunalbestyrelsen kan beslutte at der oprettes puljer til støtte til vandbesparende tiltag.

Vand af ringere kvalitet såsom regnvand, havvand, vejvand, overfladenært grundvand og forurenede grundvand (sekundavand) bør i højere grad erstatte drikkevand, der hvor vandet bruges til formål, der ikke kræver drikkevandskvalitet. Det kan f.eks. være vanding, toiletskyl, køling, teknisk vand mm.

Dette vand skal være rensset/hygieniseret, så vandet overholder de kvalitetskrav, som brugen af vandet kræver. Systemer med forskellig vandkvalitet skal opbygges, så det sikres, at drikkevandet ikke kan forurennes af vand, der ikke har drikkevandskvalitet.

**TÅRNBYFORSYNING** Spildevand A/S planlægger at erstatte en stor del af vandforbruget på rensningsanlægget med sekundavand.

Københavns Lufthavn har en vision om en betydelig udvidelse af passagerantallet, men dette forventes ikke at medføre et forøget forbrug af drikkevand, da lufthavnen arbejder meget aktivt med reduktion af forbruget af energi og vand.

For at tørholde Landanlægget bortleder A/S Øresundsforbindelsen hvert år ca. 900.000 m<sup>3</sup> vand. Denne vandmængde er hidtil leveret som sekundavand til Amagerværket. Ordningen ophører i 2015, fordi Amagerværket har fået skærpede krav til udledningen af vandet til Øresund. Der søges løsninger til anden anvendelse af dette vand, f.eks. i forbindelse med nybyggeri på Scanport grunden og i Københavns Lufthavn.

### **Forsyningsikkerhed**

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S og Tårnby Kommune vil sikre, at forbrugerne i kommunen til enhver tid har en vandforsyning af god kvalitet, tilstrækkelig mængde og fornødent vandtryk. Dette skal bl.a. ske gennem følgende:

- Indvindingen af grundvand baseres på en decentral indvindingsstruktur under hensyntagen vandkvalitet og omkostninger. Indvindingen fordeles på flere borer eller kildepladser. Derved mindskes vandforsyningens sårbarhed over for grundvandsforurening.
- Vandforsyningen supplerer den lovpligtige kontrol med vandkvaliteten i borer, ved afgang vandværk og hos forbrugerne, med egenkontrol beskrevet i vandforsyningselskabets plan for drikkevandssikkerhed. Vandforsyningen følger op på kontrollen og sætter de nødvendige tiltag i værk, således at vandkvalitetsproblemer afhjælpes hurtigst muligt og helst inden, at drikkevandskravet overskrides. Tårnby Kommune fører løbende tilsyn med vandkvaliteten hos forsyningen og følger op på, at eventuelle problemer bliver afhjulpet så hurtigt som muligt.
- Vandforsyningens anlæg (boringer, vandbehandling, udpumpningsanlæg, beholdere og bygninger) skal efterses og vedligeholdes jævnlige, så risikoen for nedbrud og forurening minimeres. Rentvandsbeholdere bør som minimum efterses hvert 5. år af vandforsyningen.
- Tårnby Kommune fører teknisk og hygiejnisk tilsyn med vandforsyningens indvindingsboringer hver 6 år og med vandværk, beholdere og øvrige anlæg minimum hver 3. år. Tilsyn med de øvrige vandforsyningsanlæg i kommunen udføres efter behov. Tilsynet omfatter bl.a. anlæggets indretning og funktion, dets vedligeholdelsestilstand og den hygiejniske tilstand.
- Vandforsyningen skal være opbygget således, at forsyningen med drikkevand kan opretholdes i minimum 8 timer, selv om dele af vandforsyningens anlæg er ude af drift. I tilfælde af ledningsbrud skal kritiske forbrugere sikres nødvandforsyning i løbet af 2 timer, og vandforsyningen skal være genoprettet hurtigst muligt.
- Ledningsnettet vedligeholdes løbende, således at ledningsbrud og risikoen for indsvivning af forurening minimeres.

- Vandforsyningen bør identificere risikoforbrugere, for at sikre, at deres vandinstallationer er udført med en korrekt sikring mod tilbagestrømning. Derved minimeres risikoen for, at der strømmer forurenede vand tilbage på ledningsnettet.
- Vandforsyningens eksisterende beredskab revideres og udbygges løbende. Beredskabet koordineres med kommunens generelle beredskab, således at der er klarhed over fordeling af roller og arbejdsopgaver i tilfælde af uheld, nedbrud og forurening.

### Vand til brug ved brandberedskab

Kommunalbestyrelsen skal sørge for, at der er tilstrækkelig vandforsyning til brandslukning.

Det er bygherren, der bærer de økonomiske omkostninger for etablering af brandhaner i forbindelse med nye udstykninger.

Ved ledningsarbejde omkring en brandhane skal vandforsyningen kontakte beredskabet, som træffer beslutning om, hvorvidt brandhanen kan nedlægges og ledningsdimensionen reduceres. Det er Kommunalbestyrelsen, der bærer udgiften til renovering eller nedlæggelse af brandhaner. Ligeledes bærer Kommunalbestyrelsen merudgiften til renovering af de forsyningsledninger, hvor beredskabet kræver en større ledningsdimension, i forhold til hvad der er nødvendig for den almindelige forsyning, herunder vandforsyning til eksisterende brandtekniske installationer.

Ved udstykning af industrigrunde, hvor sprinkleranlæg skønnes påkrævet, bør køber gøres bekendt med, at røledningen ikke nødvendigvis kan dække vandbehovet i forbindelse med brand. Bygherren kan således blive nødt til at forsyne et eventuelt sprinkleranlæg fra et vandreservoir for ikke at dræne forsyningsledningen til en anden forbruger, der er blevet garanteret en bestemt vandydelse.

### Enkeltindvindingsanlæg

Af Bilag 4 ses en oversigt over enkeltindvindingsanlæg i Tårnby Kommune. Der er oprindelig meddelt indvindingstilladelse til anlæggene i landvæsenskommissionskendelsen af 30.12.1958. Tilladelserne er i dag udløbet og ejerne skal indhente fornyet tilladelse hos Tårnby Kommune. Som udgangspunkt vil der blive meddelt fornyet indvindingstilladelse, hvis der fortsat er et vandbehov på en ejendom og den nødvendige vandkvalitet er tilstede i forhold til den konkrete brug af vandet.

### Forbrugere med egen vandforsyning

I 2013 var der 25 ejendomme med egen indvinding af drikkevand i kommunen jf. bilag 4. De 22 ejendomme på Amager er alle placeret inden for det naturlige forsyningsområde til **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S. Herudover er der 3 ejendomme på Saltholm med egen indvinding af grundvand.

De nuværende 22 ejendomme på Amager med egen indvinding forventes at blive tilsluttet **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S i løbet af en kortere årrække. Årsagen hertil er normalt vandkvalitetsproblemer, tekniske problemer eller ejerskifte. **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' ledningsnet er fuldt udbygget. For disse ejendomme vil tilslutningsudgiften til forsyningen inkl. sløjfning af egen boring, i de fleste tilfælde være mindre end udgifterne til etablering af egen boring.



Ejendomme på Saltholm vil ikke umiddelbart kunne tilsluttes **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S, da det vil kræve, at der etableres en forsyningsledning under Øresund. Derfor forventes vandforsyningen af disse ejendomme også fremover at skulle ske fra egne indvindingsanlæg.

#### Erhvervsanlæg

I 2013 var der registreret 35 anlæg, der indvinder vand til erhvervmæssigt brug. Det drejer sig om 8 erhvervmæssige dyrehold og 12 gartnerier, her af 8 anlæg til spiselige afgrøder. Der udover er der registreret 15 anlæg i tilknytning til anden erhvervsvirksomhed, som er anlæg, der i praksis anvendes til markvanding.



*Gartneri på Tømmerupvej.*

De eksisterende erhvervsanlæg i Tårnby Kommune kan fortsætte indtil indvindingstilladelsen udløber, hvis vandkvaliteten overholder de gældende krav, og anlægget er i en stand, der ikke udgør en risiko for forurening af drikkevandet eller grundvandsressourcen. Når en indvindingstilladelse udløber, kan der ansøges om fornyelse af denne.

#### **Handlingsplan**

Der er udarbejdet en handleplan med anbefalinger til tiltag, der skal til for at opfylde de aftalte målsætninger for vandforsyningen i planperioden. Planen fremgår af nedenstående Tabel 1 på siderne 17-18.

Udgangspunktet for handleplanen er de anbefalinger til tiltag, der er givet i forbindelse med gennemgangen vandforsyningen i foråret 2014. Ligeledes indgår de fælles ønsker og mål, som **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S og Tårnby kommune har drøftet i forbindelse med tilblivelsen af planen.

Løbende dialog mellem vandforsyning og kommune skal sikre, at tiltagene gennemføres eller erstattes af andre tiltag, der har samme effekt.





Vandtårnet på Oliefabriksvej.

Tabel 1 Handlingsplan for perioden 2014 - 2026 (TF=TÅRNBYFORSYNING Vand A/S; TK=Tårnby Kommune).

Tiltag	Periode	Ansvarlig
Ændring af boringernes afslutninger til råvandsstationer på terræn. Boringerne ved Skolebotaniskhave sikres mod fremtidig oversvømmelse.	2015	TF
Forureningsbidraget fra boring C til den samlede råvandskvalitet skal reduceres, således at det kommer ned på niveau med bidraget fra de øvrige indvindingsboringer.	2015-16	TF
Det bør undersøges, om der kan etableres et nyt kildefelt ved f.eks. Tømmerupvej, som kan erstatte indvindingen fra de mest forurenede boringer.	2015-20	TF og TK

Taget på vandtårnet skal renoveres. Alternativt kan vandtårnet tages ud af drift, hvis dette ikke medfører en forringet forsyningssikkerhed. Vandtårnet ejes af Tårnby Kommune mens <b>TÅRNBYFORSYNING</b> Vand A/S er lejer	2015-20	TK og TF
Der bør lægges en plan for udskiftning af den del af ledningsnettet, som overskrider den maksimale levetid.	2015-16	TF
Blødgøring af drikkevandet leveret af <b>TÅRNBYFORSYNING</b> Vand A/S til maks. 22 dH.	2014-18	TF
Udarbejdelse af en beredskabsplan for vandforsyningen	2015	TF
Fornyelse af indvindingstilladelser	2015-16	TK
Gennemførelse af teknisk og hygiejnisk tilsyn på <b>TÅRNBYFORSYNING</b> Vand A/S' indvindingsboringer	Min. hvert 6. år.	TK
Gennemførelse af teknisk og hygiejnisk tilsyn på <b>TÅRNBYFORSYNING</b> Vands A/S' vandværk, beholdere og øvrige anlæg	Min. hvert 3. år.	TK
Reduktion af forbruget af drikkevand i Tårnby Kommunes ejendomme og institutioner. Udføres sammen med tiltag beskrevet i kommunens klimahandlingsplan.	2014 – 26	TK
Gennemførelse af kampagner til reduktion i forbruget af drikkevand.	Løbende	TK og TF
Indførelse af krav til drikkevandsbesparende tiltag i fremtidige kommunale bygninger og ved renovering af eksisterende kommunale bygninger.	Løbende	TK
Udarbejdelse af indsatsplan for grundvandsbeskyttelse.	2016-17	TK
Indberetning af de årlige vandmængder fra erhvervsanlæg	Løbende	TK
Statusmøde med opfølgning på handleplan for kommune og vandforsyning.	Årligt	TK og TF

Tabel 1 ( fortsat fra foregående side)

## STATUS OVER VANDFORSYNINGEN

---

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S er det eneste almene vandværk i Tårnby Kommune, og vandforsyningen forsyner langt hovedparten af kommunen borgere og virksomheder med drikkevand. Forbruget af drikkevand ligger omkring 2,5 mio. m<sup>3</sup> pr. år og forventes at være stabilt evt. faldende i perioden frem til 2026. Vandbesparelser og øget brug af vand, der ikke har drikkevandskvalitet (sekundavand), forventes at kunne opveje den forventede vækst i befolkning, arbejdspladser og flypassagerer.

Ca. 25 % af drikkevandet indvinder **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S i Tårnby Kommune, mens de resterende ca. 1,75 mio. m<sup>3</sup> leveres via HOFORs ledningsnet i København. **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' egen produktion af drikkevand er begrænset af indvindingstilladelsen på 800.000 m<sup>3</sup> om året. Forsyningen fra HOFOR opvejer den manglende indvinding. Forsyningen fra HOFOR kan klare en betydelig forøgelse af vandforbruget i Tårnby Kommune, hvis dette mod forventning skulle stige frem til 2026.

I Tårnby kommune udgør indvindingen til drikkevandsformål ca. 40% af den samlede årlige indvinding. Afledningen af grundvand fra Øresundsforbindelsens landanlæg (ca. 900.000 m<sup>3</sup>) og oppumpninger til afværge af forurenede grundvand udgør resten, sammen med en mindre indvinding af grundvand til vanding og enkelt vandforsyning.

Størstedelen af vandindvindingen foregår fra den højtydende nedre zone i Københavnerkalken. Grundvandsmagasinet er sårbart og påvirket af forskellige miljøfremmede stoffer. Forurening med klorerede opløsningsmidler samt høje indhold af klorid og magnesium udgør den største udfordring for den fremtidige indvinding af grundvand til drikkevandsformål i Tårnby Kommune.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S råder over 10 ældre og nyere indvindingsboringer placeret på 3 kildepladser vist på figur 4.7. Boringerne i Skolebotanisk Have bør hæves på grund af risiko for fremtidige oversvømmelser. Samtidigt bør boring SUHR renoveres og forureningsbidraget fra boring C til den samlede råvandskvalitet skal reduceres, således at det kommer ned på niveau med bidraget fra de øvrige indvindingsboringer.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' vandværk og vandbehandlingsanlæg er ældre, men velholdt og velfungerende. Det høje indhold af magnesium i grundvandet betyder dog, at rentvandet fra vandværket skal blandes med vand fra HOFOR, for at holde magnesium indholdet under drikkevandskravet.

En stor del af forsyningens ledningsnet består af støbejerns- og eternitledninger med en alder, der overskrider den forventede maksimale levetid inden for de næste 10-20 år. Samtidigt er vandspildet relativt stort og ligger kun lige under kravet på 10%.

Vandtårnet på Oliefabriksvej er i dårlig stand og bør renoveres. Alternativt kan vandtårnet tages ud af drift, hvis det er muligt af opretholde den nødvendige forsyningssikkerhed uden brug af vandtårn.

Det gamle vandtårn i rundkørslen på Englandvej anvendes ikke, kun pumpestationen i kælderen. Begge vandtårne ejes af Tårnby Kommune.

Forsyningssikkerheden er særdeles god, idet der er mulighed fuld vandforsyning via de 3 forsyningsledninger fra HOFOR. Samtidigt giver nødstrømsanlæg på vandværket samt vandtårnet mulighed for forsyning i ca. 1 døgn ved strømsvigt. Alle forsyningens anlæg er sikret med indbrudsalarmer og TV overvågning. Forsyningen er i gang med at implementere Dokumenteret Drikkevands Sikkerhed (DDS). Det skal skabe yderligere sikkerhed for, at drikkevandet ikke forurenes undervejs fra indvindingen til leveringen hos forbrugerne.

## **Vandforbrug**

### Nuværende vandforbrug, mængde og fordeling

I 2013 er der indberettet en total indvundet vandmængde i kommunen på ca. 1,9 mio. m<sup>3</sup>, som vist i Tabel 2. Heraf udgør indvindingen til drikkevandsformål ca. 40%. Der er tillige leveret ca. 1,8 mio. m<sup>3</sup> fra HOFOR til **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S.

Anlæg	Formål	Indvinding 2013  m <sup>3</sup>	Tilladt Indvindings mængde  m <sup>3</sup>	Anvendelse
TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	Drikkevand	734.984	800.000	
TÅRNBYFORSYNING Vand A/S (øvre del af Boring LU2)	Afværge af grundvands- forurening	17.500		Ledes til kloak
Øresunds- forbindelsen	Afledning af grundvand	890.413	1.400.000	Sekundavand på Amagerværket
Tårnby Hovedbibliotek	Afværge af grundvands- forurening	61.000		Bortledes til Øresundforbindel- sen
Region Hovedstadens afværgeboring "Københavns Lufthavn Syd"	Afværge af grundvands- forurening	33.800		Ledes til Øresund og fra 2014 delvist som sekundvand i Københavns Lufthavn
Icopal grunden	Afværge af grundvands- forurening	149.693		Delvist som sekundavand i Københavns Lufthavn og delvist afledt til Øresund
Dyrehold, gartneri og markvanding	Vanding af dyr og afgrø- der	65.000		
Husholdninger	Drikkevand	7.500		
<b>Samlet indvinding i Tårnby Kommune</b>		<b>1.959.890</b>		
<b>Import fra HOFOR</b>	<b>Drikkevand</b>	<b>1.808.407</b>		

Tabel 2. Indvundne vandmængder i 2013 /2/.

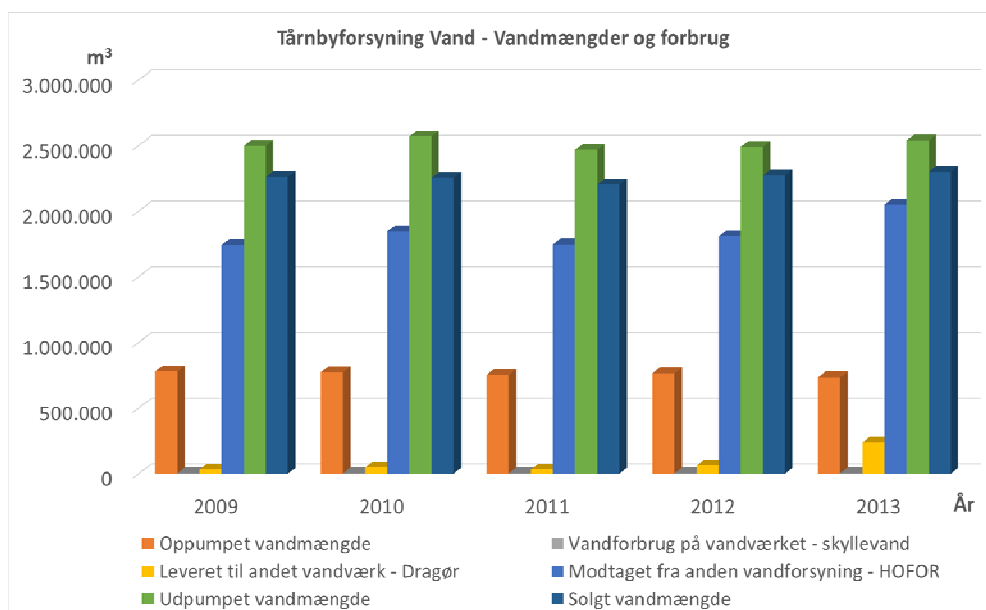
Indvindingen fra de 35 anlæg til dyrehold, gartneri og markvanding, samt de 25 husholdninger med egen vandforsyning er skønnet, idet der ikke er oplysninger om den aktuelle indvinding i 2013.

#### Fordeling

Vand med drikkevandskvalitet udgør den største del af vandforbruget i Tårnby kommunen ca. 69 %, (inkl. leverancen af vand fra HOFOR). Bortledning af vand fra Øresundforbindelsen udgør den næststørste andel på ca. 24 %, mens afværge af grundvandsforureninger udgør ca. 7%. Vanding på gartnerier og landbrug, udgør kun en meget lille del af det samlede vandforbrug.

### Forbruget af vand med drikkevandskvalitet.

Vand med drikkevandskvalitet leveres langt overvejende af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S. I Figur 2 og Tabel 3, er udviklingen i vandforbruget vist. Vandforbruget ligger relativt stabilt i perioden 2009 – 2013 på 2,25 mio. m<sup>3</sup> til 2,3 mio. m<sup>3</sup>.



Figur 2. Udvikling i forbruget af drikkevand /3/.

År		2009	2010	2011	2012	2013
Oppumpet vandmængde	m <sup>3</sup>	777.786	772.373	753.115	764.406	734.984
Vandforbrug på vandværket - skyllevand	m <sup>3</sup>	4.264	4.264	4.264	4.264	4.264
Leveret til andet vandværk - Dragør	m <sup>3</sup>	31.644	48.668	32.642	63.585	239.093
Modtaget fra anden vandforsyning - HOFOR	m <sup>3</sup>	1.743.100	1.846.100	1.747.700	1.806.900	2.047.500
Udpumpet vandmængde	m <sup>3</sup>	2.498.222	2.569.805	2.468.173	2.491.721	2.538.391
Solgt vandmængde	m <sup>3</sup>	2.260.748	2.254.721	2.201.811	2.273.280	2.298.346
Svind	%	8,9	12,1	10,6	9,2	9,5

Tabel 3. Udvikling i forbruget af drikkevand /3/.

### Ledningstab

I **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' ledningsnet var der i 2013 et tab på ca. 240.000 m<sup>3</sup> svarende til 9,5 % udpumpede vandmængde jf. Tabel 3.

### Import og eksport af vand

HOFOR (København net) leverer ca. 1,75 mio. m<sup>3</sup> vand til **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S, jf. Tabel 3. Importen af drikkevand udgør således ca. 75% af den vandmængde som **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S pumper ud til forbrugerne.

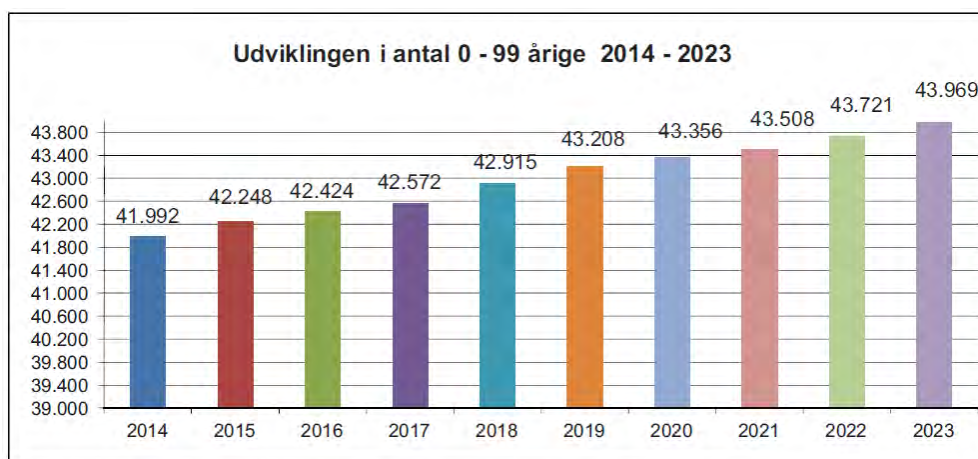
Herudover får **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S leveret vand fra HOFORs byledningsnet som forsyningen leverer videre til HOFORs forsyningsnet i Dragør Kommune.

Vandmængden udgjorde ca. 50.000 m<sup>3</sup> pr. år frem til 2013, hvor vandmængden steg til ca. 250.000 m<sup>3</sup> pr. år, fordi to af Dragør Vandværks borerer midlertidigt blev taget ud af drift.

HOFOR Dragør forsyner de forbrugere i Tårnby Kommune som ligger i Lufthavn Syd.

### Udvikling i vandforbruget – prognose

Tårnby Kommune forventer at antallet af borgere stiger med ca. 2000 frem til 2023 jf. Figur 3.



Den samlede tilvækst i perioden forventes at udgøre 1.977 personer eller 4,7 %.

De senere års tendens med stigende urbanisering (flytninger mod større byer) slår nu for alvor igennem i modellen. Tilvæksten i 2012 var 421 personer og var med 420 personer næsten identisk i 2013.

Herudover afspejler tilvæksten det indarbejdede boligbyggeprogram.

Figur 3. Befolkningstilvækst i Tårnby Kommune 2014 – 2023 /4/

Byudvikling til boligformål, forventes at ske dels ved udbygning af ledige arealer som f.eks. Tømmerup Haveby og Øresundsparken, dels ved omdannelse eller fortætning af eksisterende byområder til nye boligformål /5/.

De største udviklingsområder for erhverv i Tårnby Kommune i perioden frem til 2026 er Københavns Lufthavn og området ved Scanport /5/.

Københavns Lufthavn A/S har en strategi om at udvikle Københavns Lufthavn til at kunne håndtere 40 millioner passagerer om året. Aktuelt arbejdes der på udviklingen af lufthavnens østlige del, den kunstige halvø, til lufthavnsrelaterede erhvervs- og servicefunktioner, herunder luftfragt og parkering.

Ved Scanport er der mulighed for at opføre hotel, kongrescenter, institutioner, butikker, kontor- og serviceerhverv med videre.





Scanport © Skanska.

### *Udvikling i vandforbruget*

Forbruget af vand til drikkevandsformål forventes at være stabilt eller faldende i planperioden (2014-2026). Det skyldes at udbygningen af de planlagte bolig- og erhvervsområder forventes at ske i moderat tempo. Samtidigt forventes der væsentlige besparelser i vandforbruget i perioden, som følge af energirenoveringer i kommunens bygninger samt i de store boligforeninger.

Øget brug af tagvand, vejvand og terrænnært grundvand til formål, der ikke kræver vand af drikkevandskvalitet forventes også at medføre en væsentlig reduktion i forbruget af drikkevand.

Københavns Lufthavne A/S' strategi om en betydelig udvidelse af passagerantallet til Københavns Lufthavn, forventes ikke at medføre et væsentligt forøget forbrug af drikkevand, da Københavns Lufthavn arbejder meget aktivt med reduktion af forbruget af energi og vand.

A/S Øresundsforbindelsen ophører med levering af sekundavand til Amagerværket i 2015, som følge af, at Amagerværket har fået skærpede krav til udledningen af vandet til Øresund. Der søges løsninger til anden anvendelse af dette vand f.eks. i nye byggerier ved Scanport samt i Københavns Lufthavn.

### **Grundvandsressourcen**

Som udgangspunkt for beskrivelsen af grundvandsressourcen er der i nedenstående i overvejende grad taget udgangspunkt i oplysninger der stammer fra 1. trin i en endnu ikke afsluttet statslig grundvandskortlægning af grundvandsressourcen og drikkevandet på Amager /6/, som forventes afsluttet i 2015.

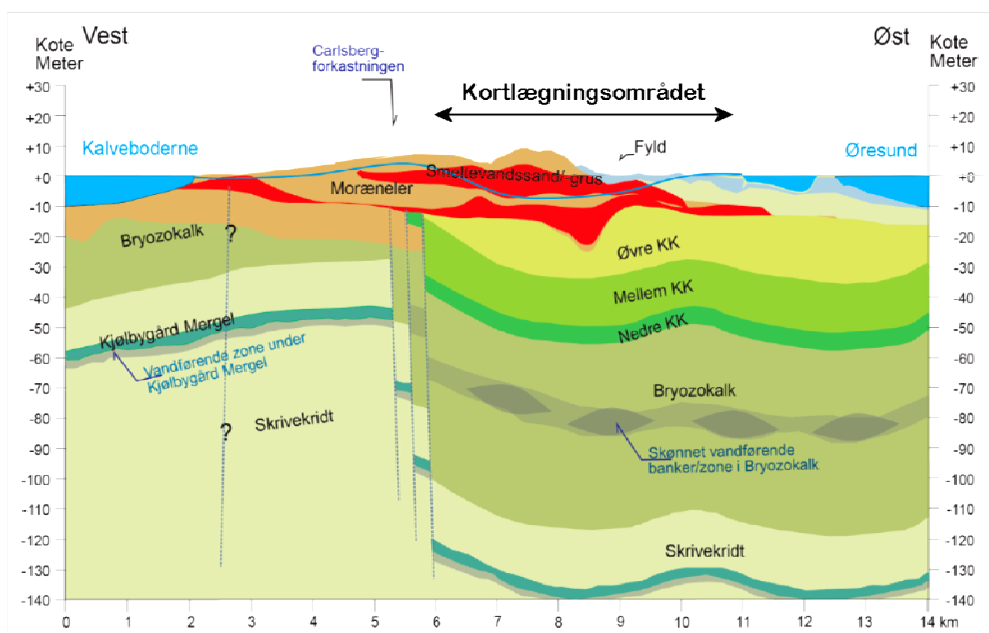
Det statslige kortlægningområde omfatter et samlet område der dækker en betydelig af Tårnby Kommune og Dragør Kommune svarende til det indvindingsområde, der fremgik af HURs Regionplan 2005 tillagt en bufferzone, jf. Figur 6, side 28.



## Geologisk ramme

I det følgende afsnit beskrives de jordlag, som udgør undergrunden. Heriblandt de vandførende lag for Tårnby-Kastrup området. De kvartære lag er aflejret af istiderne med fokus på de sidste 25.000 år og består mest af moræneler og smeltvandssand. Under disse lag findes de præ-kvartære aflejringer, som udgøres af kalk afsat under marine forhold tilbage i kridttidsperioden og Selandien for ca. 59-135 millioner år siden. Området er domineret af et større forkastningssystem (Carlsberg forkastningen), som har forskudt jordlagene.

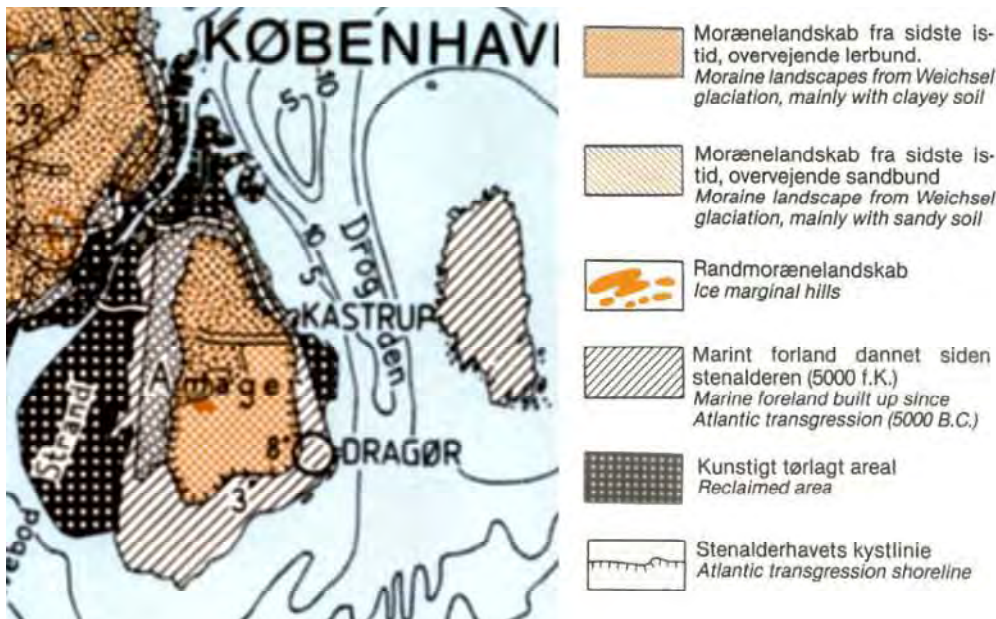
På nedenstående Figur 4 ses den geologiske opbygning. Jordlagene, som har betydning for grundvandsressourcen, og beskrives kort i det følgende.



Figur 4. Et konceptuelt geologisk profil for området. Profilet viser de jordlag, som har betydning for grundvandet /6/.

### Det post-glaciale landskab

Tårnby-Kastrup området er præget af områdets lave terrænoverflade. Den centrale del af området er, jf. Figur 5, præget af en jævn moræneflade fra sidste istid, Weichsel. Den centrale moræneflade omkranses af marint forland dannet i forbindelse med oversvømmelsen af Littorinahavet (Stenalderhavet), som overskyllede landet langs Øresund i begyndelsen af Atlantisk tid (7000-3900 f.Kr.).



Figur 5. Landskabselementer på Amager /6/.

#### Kvartære aflejringer

De ældste kvartære aflejringer i Tårnby-Kastrup området er afsat i sen Weichsel eller senere. Mægtigheden af de kvartære aflejringer er generelt mellem 5 og 15 meter i området. Stedvist kan lagtykkelsen godt komme op på 20 m. Området er præget af en moræneflade på Amager, som blev dannet som bundmoræne i forbindelse med isfremstød. Under den øvre moræne er bevaret smeltevandsaflejringer, der blev afsat under afsmeltningen af de tidligere isfremstød ("Ungbalten"). Efter sidste istid blev områdets post-glaciale-landskab, som vi kender det i dag, formet af en havspejlsstigning, der fandt sted som følge af isafsmeltningen.

#### Prækvartære aflejringer

De prækvartære aflejringer består af forskellige typer af kridt og kalk. Nævnt efter stigende alder, består de prækvartære aflejringer af:

- Grønsandsaflejringer fra Selandien
- Københavnerkalk fra Danien
- Bryozokalk fra Danien
- Skrivekridt fra Senon

I det følgende er de enkelte typer beskrevet nøjere. Den primære grundvandsressource er knyttet til disse lagenheder.

#### Grønsandsaflejringer fra Selandien

Selandien grønandsaflejringer findes som erosionsrester af en havaflejrning, som oprindeligt har dækket hele området. De er truffet i et mindre område ved Vinkelhusene/Gemmas Allé i den nordlige del af området. Da grønandslagene både er rige på fosforit og pyrit, er det almindeligt antaget, at de i den "rene" udgave eller som opblanding i kvartæret muligvis kan være en væsentlig kilde til nikkelforurening af grundvandet.

### *København Kalk fra Danien*

Prækvarteroverfladen i Tårnby-Kastrup området udgøres helt overvejende af København Kalk. Det er usikkert i hvilket omfang, at den øvre del af København Kalken er borteroderet, men den samlede tykkelse er vurderet at være mellem 38 og 45 m. København Kalken underinddeles i 3 underenheder; øvre, mellem og nedre. De typiske tykkelser på underenhederne er:

- Øvre København Kalk 12-18 m
- Mellem København Kalk 16-20 m
- Nedre København Kalk 5-8 m

### *Bryozokalk fra Danien*

I området underlejres København Kalken af Bryozokalk. Mægtigheden af Bryozokalken i kortlægningsområdet vurderes at være i størrelsesordenen 50-60 m. Bryozokalken er navngivet efter de bryozøer (mosdyr), som har dannet kalken. De levede på havbunden, hvor de dannede banker. De enkelte banker er typisk ovale og i størrelsesordenen 75 gange 150 m store. Men "bankeområderne" er langt større, måske op i mod en kilometer i udstrækning. Derfor er der en formodning om, at der regionalt set forekommer store delområder med relativt højpermeabel Bryozokalk adskilt af områder med mere lavpermeabel kalk. Den øvre del af Bryozokalken har dog ikke tydelig bankestruktur.

### *Skrivekridt fra Senon*

I området underlejres Bryozokalken af Skrivekridt, aflejret i Maastrichtien for ca. 70 mill. år siden. Skrivekridt er let hærdnet kalkslam og er overvejende opbygget af mikroskopiske kalkplader – Kokkolitter. De har oprindeligt siddet på overfladen af små alger, der i massevis levede fritsvævende i de øverste vandmasser i kridthavet. Når algerne døde, faldt de ned på havbunden, hvor de blev aflejret som kalkslam. Desuden findes rester af planktoniske encellede organismer (Foraminiferer). Skrivekridtet er gennemsat af flint, der er dannet ved udfældning af kisel i gravegange i kridtet. Skrivekridtets øvre del indeholder flere ler-/mergellag. Et af disse er Kjølbjerggård-mergelen, som typisk findes 15-20 m nede under kridtoverfladen.

Ved kortlægningen af skrivekridtoverfladen er Carlsberg-forkastningen en vigtig struktur, idet lagserien foruden en formodet meget betydelig horisontal forskydning er forskudt vertikalt langs denne på en sådan måde, at Skrivekridtet ligger op til 60 m højere på vest siden end på østsiden af forkastningen. Se Figur 4.

### Grundvandsmagasiner, lerdæklag og strømningsforhold

I Tårnby-Kastrup området er de anvendelige grundvandsmagasiner alene knyttet til kalken. De kvartære sandlag er af ringe mægtighed og er meget sårbare. Smeltevandsaflejringeme optræder ofte direkte oven på kalken og indgår stedvist som en del af det primære grundvandsmagasin. På Amager opdeles kalken i to overordnede grundvandsmagasiner, Københavnerkalken og Bryozokalken.

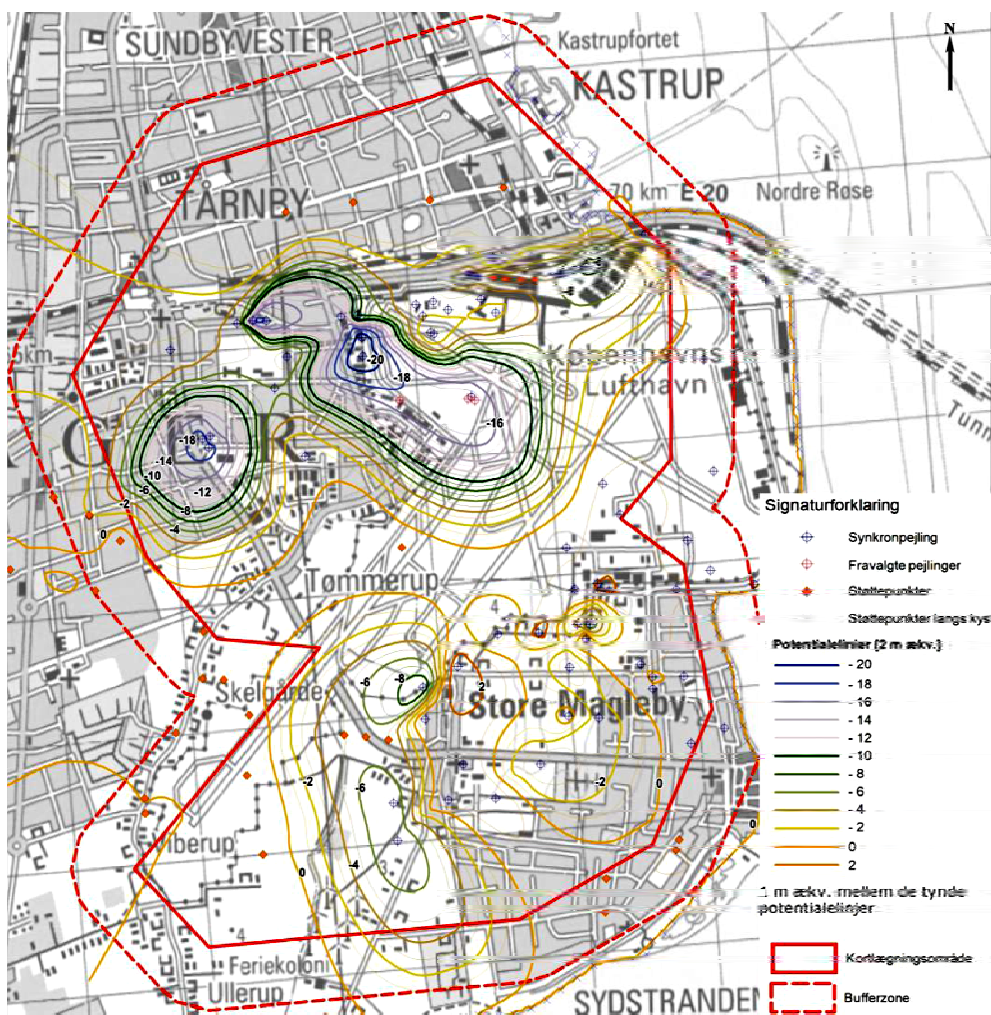
Københavnerkalken er inddelt i tre grundvandszoner (efter hydraulisk ledeevne), henholdsvis en højtydende øvre zone, en lavtydende mellem zone, og en højtydende nedre zone. Størstedelen af vandindvindingen foregår fra den højtydende nedre zone.

Den vertikale vandtransport er størst i de tætte kalkbænke i den øvre og nedre Københavnkalk, hvor intensiteten af vertikale sprækker er størst.

Bryozokalken, under Københavnkalken, udgør et selvstændigt grundvandsmagasin med en generelt lavere vandføringsevne og en betydeligt ældre grundvandstype end den, der findes i det overliggende Københavnerkalk magasin.

### Grundvandspotentiale

Potentialet i Tårnby-Kastrup området ligger generelt omkring kote 0 til kote - 2. Omkring de enkelte indvindinger ses sænkningstragte med potentialefald ned til omkring kote -20. Potentialekortet Figur 6 viser, at grundvandsstrømningen i Tårnby området styres af indvindingen hos forsyningselskaberne samt af grundvandssænkningen langs vej- og banetraceet. Generelt er der inden for området et relativt ensartet potentiale i kalken med en variation på ca. 5 m og gradienter på op til 5-10 ‰ (m/km).



Figur 6. Grundvandspotentiale i kalken /6/.

### Grundvandsdannelse

Den gennemsnitlige nettonedbør i området er 141 mm/år (de øvre sandlag), mens den tilsvarende grundvandsdannelse til kalken er 70 mm/år. Den største grundvandsdannelse ses omkring kildepladser og drænanlæg ved Øresundforbindelsens landanlæg samt på lufthavnsområdet. Tallene stammer fra den hydrologiske model "Amagermodellen" /6/.



### *Lerdæklagstykkelse over kalkmagasinet*

Kalkmagasinet er i størstedelen af området overlejret af mindre end 5 m ler, mens en mindre del har en dæklagstykkelse på mellem 5 og 10 meter. På baggrund af kortet ses kalkmagasinet at have en ringe naturlig dæklagsbeskyttelse.

### Grundvandskvalitet og sårbarhed

I Tårnby-Kastrup området er grundvandet i de primære grundvandsmagasiner påvirket af dels en række naturligt forekommende problematiske stoffer og dels en række forureninger med miljøfremmede stoffer. Tilsammen udgør disse stoffer en væsentlig udfordring for vandkvaliteten.

Der findes "hydrogeologisk set" kun et grundvandsmagasin i Tårnby-Kastrup området, som dog kan deles op i de forskellige kalkformationer (Københavnerkalk og Bryozokalk). Den grundvandskemiske fortolkning tager derfor udgangspunkt i ét samlet kalkmagasin.

Fra vandværkernes rentvandsanalyser og boringskontroller er der konstateret vandkvalitetsmæssige problemer i forhold til magnesium, sulfat, nikkel, klorid og kalium men også fra flere forskellige miljøfremmede stoffer.

### *Vandtyper*

Grundvandet i hovedparten af de undersøgte boringer i Tårnby-Kastrup området tilhører vandtype C (jern- og sulfatzonene) og dernæst vandtype B (ilt- og nitratzonen, ungt vand). Forekomsten af den sårbare vandtype B findes i enkelte boringer i Tårnby heriblandt **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' indvindingsboring (DGU nr. 208.1559).

### *Sulfat*

Et sulfatindhold over 50 mg/l indikerer, at der er tilført mere sulfat til grundvandet, end der naturligt er indeholdt i det nedsivende regnvand. Kilden vil ofte være pyritoxidation. Et højt sulfatindhold kan derfor skyldes, at grundvandsmagasinet og/eller de overliggende jordlag er belastet med nedsivende nitrat, eller at vandspejlet, som følge af kraftigt oppumpning, ligger lavt, således at der kan trænge ilt dybt ned i jordlagene. Grænseværdien for sulfat er 250 mg/l.

I Tårnby-Kastrup området er indholdet af sulfat generelt på 50 – 200 mg/l. Det høje sulfat-indhold skyldes formentlig en kombination af flere faktorer. Området ligger tæt på kysten og grundvandet vil derfor have et højere sulfatindhold end i regnvandet. Samtidig kan der ved kraftig indvinding ske indtrængning af sulfatholdigt havvand fra kysten eller fra dybereliggende lag i kalkmagasinet, samtidigt kan der ske pyritoxidation ved nedtrængning af ilt eller nitratholdigt vand i sænkningstragten.

### *Klorid*

Tårnby-Kastrup områdets kystnære beliggenhed medfører også et forhøjet indhold af klorid i grundvandet. Indholdet forøges hvis der ved kraftig indvinding sker indtrængning af saltvand fra kysten eller fra dybereliggende lag i kalkmagasinet.

Der er generelt høje klorid koncentrationer i grundvandet i Tårnby-Kastrup området. Middelværdien er på 175 mg/l i de 38 undersøgte boringer i området og i 7 boringer overskrider kloridindholdet grænseværdien for drikkevand på 250 mg/l. Disse boringer ligger i den nordlige del af lufthavnen relativt tæt på kysten. Dog er kloridindholdet også over grænseværdien i **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' indvindingsboring (DGU nr. 208.1916)

### *Magnesium*

Indtrængende havvand, enten gammelt havvand fra dybere i kalken eller nyere saltvandsindtrængning fra kysten, medfører også et forhøjet indhold af magnesium i grundvandet. Indholdet af magnesium ligger generelt omkring 40 mg/l, og i flere borer er magnesium over grænseværdien på 50 mg/l. I 6 af

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' indvindingsboringer er indholdet af magnesium over grænseværdien. Der ser ud til, at være en generel stigning i magnesiumniveauet i magasinet.

### *Nikkel*

Der er analyseret for nikkel i 28 borer. Den højeste værdi er på 19 µg/l, hvilket er på niveau med drikkevandskvalitetskravet på 20 µg/l. De højeste koncentrationer af nikkel findes i den sydlige del af området. Der har tidligere været problemer med nikkelkoncentrationerne i råvandet fra **TÅRNBYFORSYNING A/S'** indvindingsboringer.

### *Pesticider*

Der er analyseret for pesticider i 22 borer i det samlede kortlægningsområde, jf. Figur 6. I over halvdelen af borerne er der på et tidspunkt detekteret pesticider. Dette er en relativt stor andel, og pesticider vurderes derfor at udgøre et problem for vandindvindingen i området. I 3 af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' indvindingsboringer (DGU nr. 208.1561, 208.1564 og 208.1968) er der detekteret pesticider under kvalitetskravet i den seneste analyse (2013). De fundne pesticider er Atrazin, BAM og 4-CPP.

### *Klorerede opløsningsmidler*

Der er fundet klorerede opløsningsmidler (PCE og TCE samt nedbrydningsprodukterne 1,2-cis DCE og VC) i grundvandsmagasinet i området. Det er typiske forureningsstoffer fra renserier og metalforarbejdning. De klorerede opløsningsmidler nedbrydes ikke under iltrige forhold i jorden og kun delvist i grundvandsmagasinet.

I 10 ud af 28 analyserede borer i kortlægningsområdet er der fundet overskridelser af kvalitetskravet. TCE er fundet i koncentrationer mellem 1,5 og 210 µg/l i en række borer. Der udover findes der høje koncentrationer af nedbrydningsproduktet 1,2-cis-DCE. Vinylklorid er også fundet i enkelte borer, men i mindre koncentrationer. I **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' indvindingsboringer DGU nr. 208.1560, 208.1917 og 208.1968 er der fundet TCE i koncentrationer på 0,4 – 3,5 µg/l samt mindre indhold af klorerede nedbrydningsprodukter.

I området foregår der en afværgepumpning af grundvandsforureninger med klorerede opløsningsmidler ved Københavns Lufthavn Syd. Ligeledes afværgepumpes på Icopalgrunden, Amager Landevej 233, ved Tårnby Hovedbibliotek, Amager Landevej 77 og fra den øvre del af filteret i **TÅRNBYFORSYNING A/S'** indvindingsboring DGU nr. 208.1560 (LU2).

Klorerede opløsningsmidler og deres nedbrydningsprodukter findes altså udbredt i grundvandsmagasinet og udgør en væsentlig trussel for vandindvindingen, men stofniveauerne ser ud til at være faldende, som følge af igangsatte afværgeprojekter.

### *Øvrige miljøfremmede stoffer*

Der er fundet aromatiske kulbrinter i grundvandsmagasinet i Tårnby-Kastrup-Dråger området, men ingen borer i området overskrider kvalitetskriteriet. Der er fundet 5 µg/l benzen i afværgeboringen ved Icopal.

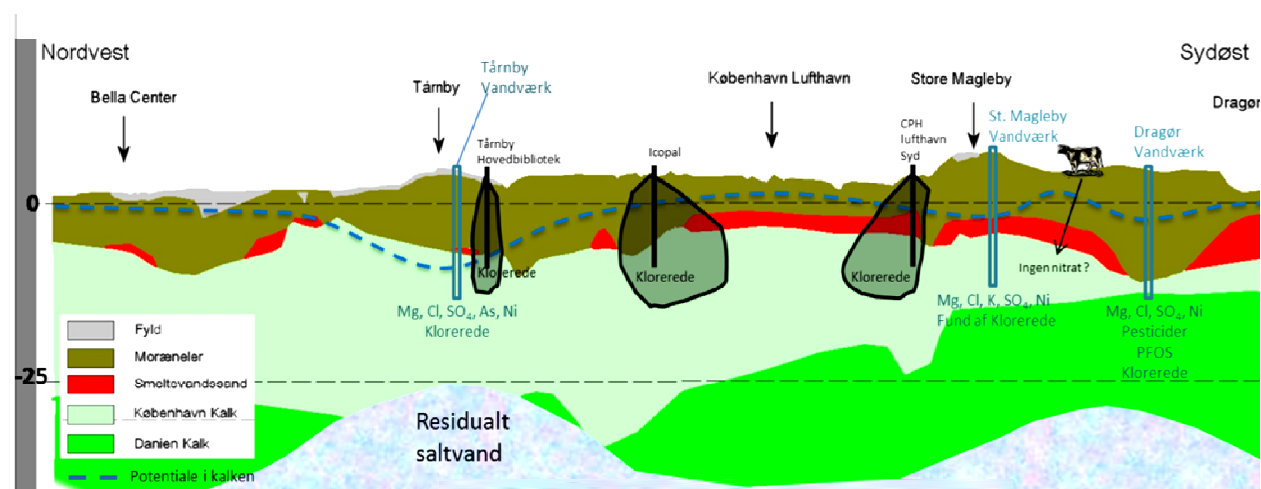
I TÅRNBYFORSYNING Vand A/S' boring SUHR (DGU nr. 208.68B) har der tidligere været problemer med diethyleter og ethanol, men stofferne er ikke påvist i seneste monitoringsrunde i 2012. Ethanol og diethyleter er ligeledes påvist i DGU 208.1917 og 208.1918, der også er indvindingsboringer for TÅRNBYFORSYNING.

Ved OK Benzin, Kongelundsvej 285, foregår afværgepumpning af grundvandsforurening med benzinstoffer.

#### Sårbarhed og udfordringer for grundvandet

Det primære magasin er sårbart i hele Tårnby-Kastrup området. Dette skyldes det ringe naturlige lerdæklag, samt fund af flere forskellige miljøfremmede stoffer i magasinet.

Til illustration af de væsentligste problemstillinger i området med hensyn til såvel geologi, hydrologi, vandkemi og forureningskilder, er der optegnet et nordvest-sydøst gående profil gennem Tårnby-Kastrup området (Figur 7).



Figur 7. Illustration af de væsentligste grundvands problemstillinger /6/.

Det residuale saltvand forventes at ligge relativt højt under hele området, hvor indvindingen ved de tre vandværker har medført lokale hævnings af saltvandsgrænsen. Da indvindingen har været størst ved Tårnby, er denne hævnings også mest udbredt her. Der er ikke tale om en skarp front af saltvand, men derimod om en diffus overgangszone af brakvand, hvor de høje indhold af magnesium og klorid på alle tre kildepladser sandsynligvis er det første tegn på ankomsten af dette brakvand. Den nuværende indvinding under kote 0 m på alle tre kildepladser vil medføre en fortsat hævnings af saltgrænsen, hvilket vurderes at være den største trussel mod en fortsat indvinding i området.

Tilstedeværelsen af nikkel og i mindre grad arsen i området lægger samtidig begrænsninger på indvindingen, idet disse stoffer frigives ved pyritoxidation som følge af for kraftig oppumpning. Tilsvarende er sulfatindholdet også forhøjet i hele området.

Endelig er der de mange punktkilder med klorerede stoffer, hvoraf der allerede afværges for de tre viste i Figur 7, som illustrerer Tårnby Hovedbibliotek, Icopal og Københavns Lufthavn Syd. Der er sandsynligvis flere af disse punktkilder i området, og ændringer af det nuværende strømningsmønster kan meget vel medføre, at stoffer fra disse punktkilder ender i indvindingerne. I Tårnby er der desuden gjort fund af pesticider.

I landbrugsområderne i den sydlige del af Tårnby-Kastrup området er der kun fundet meget lave koncentrationer af nitrat på under 10 mg/l i grundvandet. Det kan

skyldes, at den nuværende og historiske anvendelse af landbrugsarealerne er forholdsvis ekstensiv.

### **Almene vandværker – TÅRNBYFORSYNING Vand A/S**

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S er det eneste almene vandværk i Tårnby Kommune, og vandforsyningen forsyner langt hovedparten af kommunens borgere og virksomheder med drikkevand.

I foråret 2014 er de enkelte dele af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S gennemgået og vurderet. Gennemgangen og vurderingen fremgår af bilag 3. I det følgende opsummeres de væsentligste dele af vurderingen.

#### Indvindingsanlæg og råvandskvalitet



*Indvindingsboring i Skolebotaniskhave med tørbrønd og kort afstand til skel.*

Vurderingen af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' indvindingsanlæg og råvandskvalitet er opsummeret i Tabel 4.

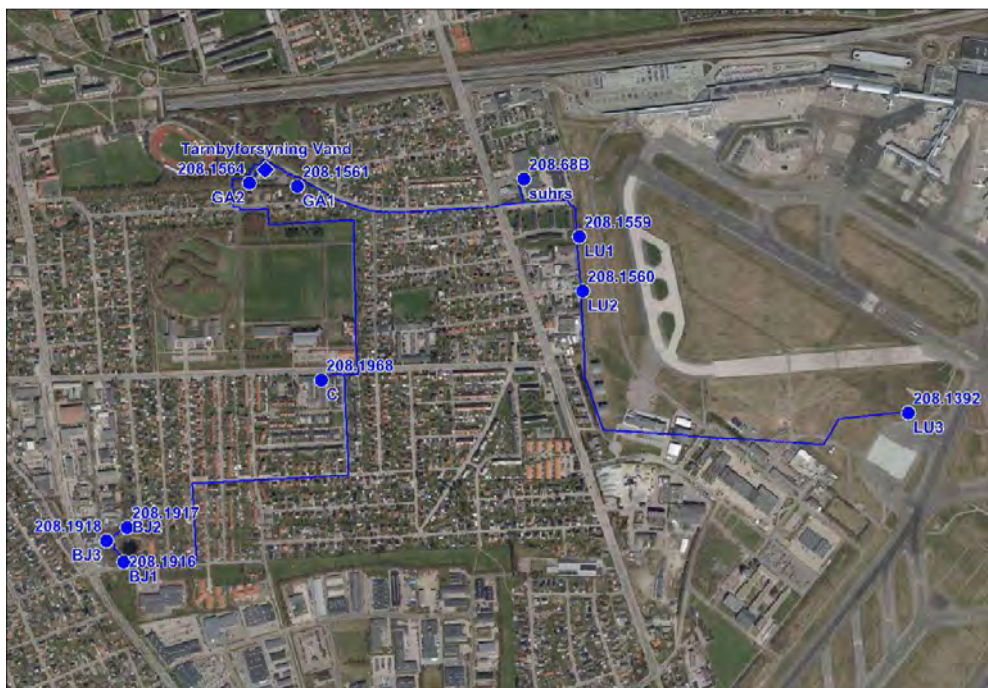


Emne	Særdeles god	God	Acceptabel	Uacceptabel
Indvindingsanlæg generelt				
Boring C				
Råvandskvalitet generelt				
Råvandskvalitet boring C				
Grundvandsbeskyttende tiltag				
Arealanvendelse				

Tabel 4. Vurdering af ledningsnet og vandtårn ved TÅRNBYFORSYNING Vand A/S

### Indvindingsanlæg

TÅRNBYFORSYNING Vand råder over 10 indvindingsboringer fordelt på 3 kildepladser. De er placeret hhv. omkring vandværket, ved og på lufthavnen samt i Skolebotanisk Have.



Figur 8. Placeringen af i TÅRNBYFORSYNING Vand A/S' indvindingsboringer.

Det er ældre - og nyere boringer med velholdte tørbrønde eller råvandsstationer på terræn.

Skolebotanisk Have er et af de områder i kommunen, hvor der er i fremtiden er risiko for oversvømmelse /5/. TÅRNBYFORSYNING Vand A/S' 3 indvindingsboringer i Skolebotanisk Have (BJ1, BJ2 og BJ3) er afsluttet med tørbrønde, hvor alle installationer er placeret under terræn. Fremtidige oversvømmelser i området kan derfor føre til at tørbrønde og installationer oversvømmes, samt at der siver overfladevand ned i boringerne. Boringsafslutning

og installationer i de 3 borerer bør derfor hæves op i et niveau, så de ikke bliver oversvømmet i fremtiden.

Tørbrønden til boring SUHR er i dårlig stand og bør renoveres. Boring C er placeret i kælderen inde under en bygning. Dette er ikke hensigtsmæssig i forhold til fremtidigt vedligehold.

#### *Råvandskvalitet*

Grundvandet fra **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' 10 borerer indeholder kun jern, mangan, ammonium og aggressivt kuldioxid på et niveau, der kræver en simpel vandbehandling (luftning og filtrering).

Råvandets indholdet af klorid er forhøjet og øges, hvis indvindingen forøges.

I 6 af de 10 indvindingsboringer er indholdet af magnesium så højt, at det medfører, at indholdet i drikkevandet overskrider drikkevandskravet.

Der er truffet spor af chlorerede opløsningsmidler i hovedparten af borerer.

I boring C er indhold af chlorerede opløsningsmidler i råvandet så højt, at det medfører spor i drikkevandet.

#### *Grundvandsbeskyttende tiltag og arealanvendelse*

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' indvindingsboringer ligger på lufthavenes arealer samt i by-område med blandet bolig og erhverv. Der er mange forurenede lokaliteter meget tæt på indvindingsboringerne.

Naturstyrelsen har igangsat en kortlægning af grundvandsressourcen på i kortlægningsområdet vist på figur 4.5. Denne kortlægning forventes afsluttet i 2015.

Herefter skal Tårnby - og Dragør kommune udarbejde en indsatsplan for beskyttelse af grundvandet i området.

Hovedparten af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' borerer er placeret så tæt ved skel, at det ikke er muligt at etablere en 20 x 20 m beskyttelseszone omkring borerer. 5 af de 10 borerer ligger dog helt eller delvist op af park- og sportsarealer, som Tårnby Kommune friholder for pesticider.

Forsyningen har etableret skånsom indvinding, hvor alle borerer er i drift kontinuert med lavest mulige pumpeydelse. Derved minimeres sænkningen af grundvandet mest muligt. Det mindsker påvirkningen af grundvandkvaliteten med klorid, magnesium, nikkel mm. Samtidigt mindskes tilstrømning - og nedsivning af forurenede grundvand mest muligt.

Borerernes bynære placering gør det meget svært at beskytte grundvandet yderligere.



Iltningstrappen på Tårnby Vandværk.

Vurderingen af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' vandbehandlingsanlæg og rentvandskvalitet er opsummeret i Tabel 5.

Emne	Særdeles god	God	Acceptabel	Uacceptabel
Bygningerne				
Vandbehandlingen				
Rentvandskvalitet				
Tekniske installationer				
Rentvandsbeholdere				

Tabel 5. Vurdering af vandbehandlingsanlæg og rentvandskvalitet ved **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S har et vandværk. Vandværket er et ældre traditionelt opbygget vandværk, hvor råvandet først iltes over en iltningstrappe med supplerende indblæsning. Derefter filtreres vandet i 4 åbne sandfiltre, inden vandet løber til de 3 rentvandstanke. Fra rentvandstankene pumpes vandet ud på ledningsnettet via 4 rentvandspumper. I forbindelse med udpumpningen blandes vandet fra vandværket med vand leveret fra HOFOR, for at bringe indholdet af magnesium ned under drikkevandskravet.

Vandværk og vandbehandlingsanlæg er velholdt og fungerer godt i forhold til at rense råvandet for jern, mangan og ammonium. Det høje indhold af magnesium i råvandet kræver, at rentvandet blandes med vand leveret fra HOFOR, for at magnesium indholdet kan holdes under drikkevandskravet. Der er spor af chlorerede oplysningsmidler i rentvandet, dog under drikkevandskravet, som følge af højt indhold i råvandet fra især boring C.

Rentvandspumper, el- og styring er ældre men velholdte.

De 3 rentvandstanke består af 2 jorddækkede tanke etableret sammen med vandværket og en nyere overjordisk tank.

#### Forsyningsnet og vandtårn



Trykforøger Øst på Nordmarksvej.

Vurderingen af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' vandbehandlingsanlæg og rentvandskvalitet er opsummeret i Tabel 6.

Emne	Særdeles god	God	Acceptabel	Uacceptabel
Ledningsnet				
Vandtårn				

Tabel 6. Vurdering af ledningsnet og vandtårn ved **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' ledningsnet består af 191 km hovedledninger og ca. 9000 stikledninger. En stor del af hovedledningerne består af støbejern og eternit. En stor del af disse ledninger overskrider den forventede maksimale levetid inden for de næste 10-20 år. Samtidigt er vandspildet relativt stort og ligger kun lige under kravet på 10%.

Udpumpningen til forsyningsnettet sker fra vandværket, vandtårnet og fra HOFOR via trykforøgerstationerne i det gamle vandtårn og på Nordmarksvej og Finderupvej.

Vandtårnet på Oliefabriksvej er i dårlig stand og bør renoveres. Membranen inde i beholderen er utæt og samtidigt kan taget være utæt. Alternativt kan vandtårnet tages ud af drift, hvis det er muligt af opretholde den nødvendige forsyningsikkerhed uden brug af vandtårn.



Det gamle vandtårn i rundkørslen på Englandvej anvendes ikke, kun trykforøgerstationen i kælderen.

Trykforøgerstationerne er i god stand. Pumperne i det gamle vandtårn og på Nordmarksvej er dog ældre og væsentligt overdimensioneret, men med HOFORs nuværende forsyningstryk er pumperne kun sjældent i drift.

#### Forsyningskapacitet og forsyningssikkerhed

Vurderingen af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' forsyningskapacitet og forsyningssikkerhed er opsummeret i Tabel 7. Vurderingen er beskrevet nærmere i databladet for forsyningen, jf. Bilag 3.

Emne	Særdeles god	God	Acceptabel	Uacceptabel
Kapacitet				
Forsyningssikkerhed				

Tabel 7. Vurdering af kapacitet og forsyningssikkerhed ved **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S.

#### *Forsyningskapacitet*

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S har med vandværket og leveringen fra HOFOR en samlet forsyningskapacitet, der svarer til det nuværende og fremtidige vandforbrug.

Indvindingstilladelsen på 800.000 m<sup>3</sup> om året begrænser kapaciteten af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' egen produktion af drikkevand. Forsyningsledningerne fra HOFOR har en kapacitet der opvejer den manglende kapacitet af indvindingen.

**TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' kapacitet (hvor meget drikkevand, der kan udpumpes) afhænger af et samspil mellem de forskellige anlægsdele:

- hvor meget vand, der kan indvindes fra borerne
- kapaciteten af vandbehandlingsanlæggene (beluftning og filtrering)
- størrelsen af rentvandsbeholderne
- hvor meget vand rentvandspumperne kan pumpe ud på ledningsnettet.
- hvor meget vand, der kan leveres fra HOFOR
- størrelsen af vandtårnet

Vandforbruget svinger både over året og over døgnet. Der bruges mere vand om sommeren end om vinteren. Tilsvarende bruges der meget vand om morgenen og om aftenen, hvorimod vandforbruget om natten er meget lavt.

Derfor vurderes forsyningens evne til levering af drikkevand (forsyningskapacitet) i forhold til:

- Det årlige vandforbrug
- Det maksimale forbrug over et døgn og
- Det maksimale forbrug på en time

I Blag 3 er **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' samlede kapacitet beregnet ud fra registreringen af de forskellige anlæg i forbindelse med gennemgangen i 2014.

Tabellerne 8 og 9 viser **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' kapacitet i forhold til leveringskravet i form af vandforbruget i 2013 (opgjort ud fra den udpumpede vandmængde) og det forventede vandforbrug i 2026 skønnet ud fra prognosen. Vandforbruget i 2026 forventes at være uændret i forhold til vandforbruget i 2013.

Kapaciteten af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' egen produktion af drikkevand er begrænset af indvindingstilladelsen. Forsyningen fra HOFOR har en kapacitet der opvejer den manglende kapacitet af indvindingen. Forsyningen fra HOFOR har en kapacitet, der kan klare en betydelig forøgelse af vandforbruget i Tårnby Kommune, hvis dette mod forventning skulle stige frem til 2026.

Samlet set har **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S i dag en evne til levering af drikkevand der udgør 170% af vandforbruget både i dag og i fremtiden jf. Tabel 9. Forsyningen overholder således målsætningen om, at der mindst er kapacitet til at levere 130 % af det maksimale døgnforbrug og det maksimale timeforbrug.

TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	Årsproduktion			Døgnproduktion			Timeproduktion		
	Evne	m <sup>3</sup> /år		m <sup>3</sup> /d			m <sup>3</sup> /t		
		2013	Krav 2013	Krav 2026	Evne 2013	Krav 2013	Krav 2026	Evne 2013	Krav 2013
Egen produktion	797.160	734.984	734.984	2184	2.618	2.618	256	164	164
Lev. fra HOFOR	3.504.000	2.047.500	2.047.500	12480	7.292	7.292	780	456	456
Samlet	4.654.031	2.782.484	2.782.484	16576	9.910	9.910	1036	619	619

Tabel 8. Forsyningskapacitet (evne) og vandforbruget (krav).

TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	Årsproduktion		Døgnproduktion		Timeproduktion	
	evne/krav		evne/krav		evne/krav	
	2013	2026	2013	2026	2013	2026
Egen produktion	1,1	1,1	0,8	0,8	1,6	1,6
Levering fra HOFOR	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Samlet	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Vurdering:						
1,6 - God idet evne / krav $\geq$ 1,3						
1,1 - Acceptabel idet evne / krav $\geq$ 1,0						
0,8 - Uacceptabel - evne / krav $<$ 1,0						

Tabel 9. Vurdering af **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S' kapacitet i forhold til vandforbruget nu og i 2026.

### Forsyningsikkerhed

Forsyningsikkerheden er særdeles god. I tilfælde af nedbrud er der mulighed for fuld forsyning af borgere og virksomheder i Tårnby Kommune via de 3 forsyningsledninger fra HOFOR. Samtidigt giver nødstrømsanlæg på vandværket samt vandtårnet mulighed for forsyning i op til 1 døgn ved strømsvigt.

Der er installeret indbrudsalarmen på borer, vandværk, beholderanlæg og trykforøgerstationer. Det gamle vandtårn i rundkørslen på Englandvej anvendes ikke, kun pumpestationen i kælderen.

Ligeledes er vandværket TV overvåget.

Forsyningen er i gang med at implementere Dokumenteret Drikkevands Sikkerhed (DDS). Det skal yderligere øge sikkerheden for, at drikkevandet ikke forurenes i processen fra indvinding til levering ved forbrugerne. I den forbindelse gennemgås og forbedres alle forsyningens anlæg og arbejdsgange. Bl.a. er forsyningen ved at sikre, at forbrugerne har den korrekte sikring mod tilbageløb til ledningsnettet.

### **Enkeltindvindere**

Af Bilag 4 ses en oversigt over enkeltindvindingsanlæg i Tårnby Kommune. Der er oprindelig meddelt indvindingstilladelse til anlæggene i landvæsenskommissionskendelsen af 30.12.1958. Tilladelserne er i dag udløbet og ejerne skal indhente fornyet tilladelse hos Tårnby Kommune. Som udgangspunkt vil der blive meddelt fornyet indvindingstilladelse, hvis der fortsat er et vandbehov på en ejendom og den nødvendige vandkvalitet er tilstede i forhold til den konkrete brug af vandet.

### Forbrugere med egen vandforsyning

I 2013 var der 25 ejendomme med egen indvinding af drikkevand i kommunen jf. Bilag 4. De 22 ejendomme på Amager er alle placeret inden for det naturlige forsyningsområde til **TÅRNBYFORSYNING** Vand A/S. Her udover er der 3 ejendomme på Saltholm med egen indvinding af grundvand.

### Erhvervsanlæg

I 2013 var der registeret 35 anlæg, der indvinder vand til erhvervsmæssigt brug. Det drejer sig om 8 erhvervsmæssige dyrehold og 12 gartnerier, her af 8 anlæg til spiselige afgrøder. Der udover er der registreret 15 anlæg i tilknytning til anden erhvervsvirksomhed, som er anlæg, der i praksis anvendes til markvanding.

### Anlæg til bortledning af grundvand

I tilknytning til Øresundsforbindelsens landanlæg er der et større anlæg til bortledning af grundvand og overfladevand.

Der udover foregår der afværgepumpning af forurenede grundvand fra min. 4 anlæg i kommunen jf. Tabel 2.

## REFERENCER

---

1. Københavns Kommune. Vandforsyningsplan 2012
2. Redegørelse for vandindvindingen i 2013. TÅRNBYFORSYNING Vand A/S. Orbicon marts 2014.
3. Oplyst af TÅRNBYFORSYNING Vand A/S i mails dateret 7.2.2014, 17.2.2014, 20.2.2014, 24.2.2014 og 24.6.2014.
4. Tårnby Kommunes befolkningsprognose 2014 – 2023. Marts 2014.
5. Tårnby Kommune. Kommuneplan 2014 – 2026.
6. Grundvandskortlægning Tårnby – Dragør. Trin 1. Naturstyrelsen. Orbicon marts 2013.
7. Vandforsyningsplan 1997 – 2010 – Hovedrapport. Tårnby Kommune 1997