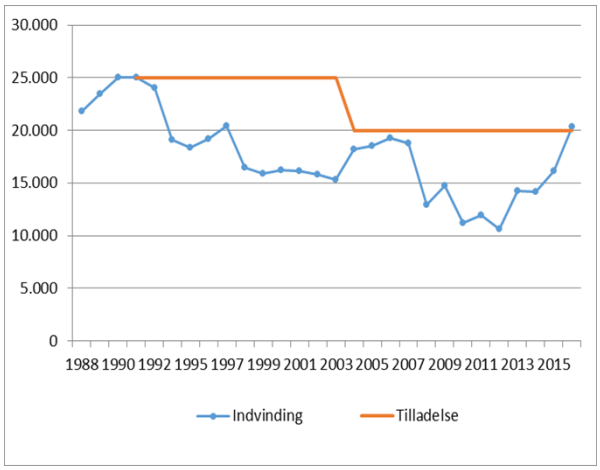
Båstrup By Vandværk

Båstrup By Vandværk er beliggende midt i Båstrup By, som udgøres af tætliggende landbrugsejendomme med mellemliggende dyrkede marker.

Båstrup By Vandværk er et ældre vandværk, som forsyner 15 husstande i nærområdet. Vandværket ligger under terræn i et område, som støder op til dyrkede arealer.

Figur 1: Båstrup Vandværk. Foto fra tilsyn i 2010.

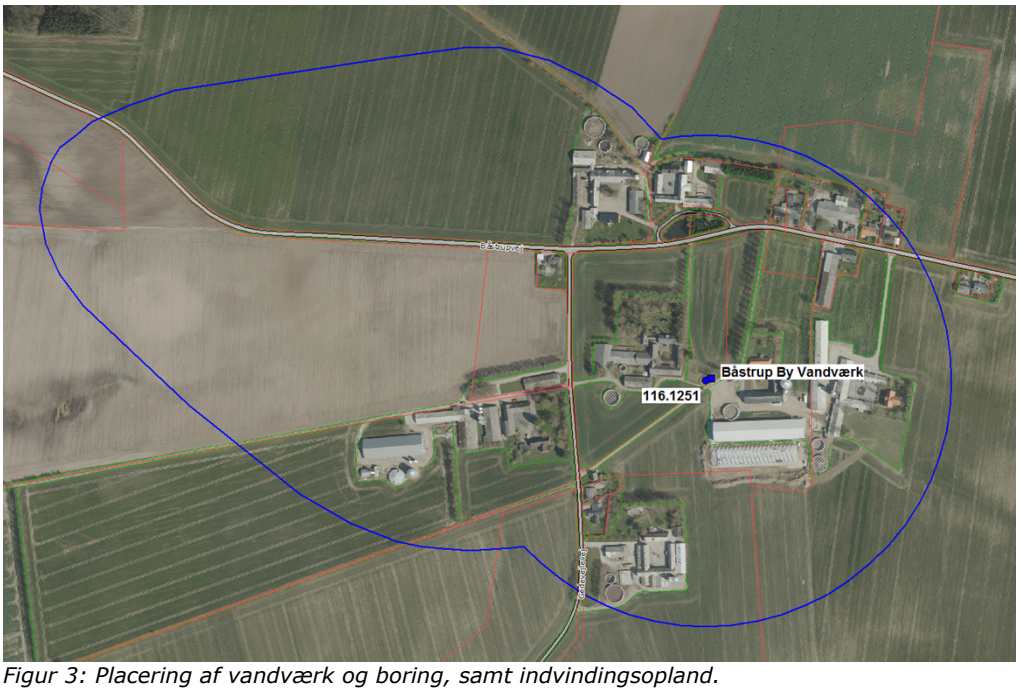
Vandværket har en indvindingstilladelse på 20.000 m³ og indvandt i 2016 20.300 m³. Udviklingen i vandværkets indvinding fremgår af figur 2.



Figur 2: Indvindingsboring samt kurve med indvindingsmængde (til 2016). Foto fra tilsyn i 2010.

Pumpestrategi

Vandværket har en pumpe med en kapacitet på 5 m³/time, en rentvandsbeholder på ca. 30 m³, samt et gennemsnitligt, dagligt forbrug (2014) på ca. 40 m³. Det vil sige, at pumpen skal køre i gennemsnit ca. 8 timer dagligt for at dække forbruget.



Figur 3: Placering af vandværk og boring, samt indvindingsopland.

Vandværket indvinder fra én boring med DGU nr. 116.1251 fra 1990, som ligger umiddelbart ved siden af vandværksbygningen, se figur 1. Indvindingsboringen er etableret i en tørbrønd

Vandværket har tidligere rådet over endnu en boring (DGU nr. 116.700), som nu er sløjfet.

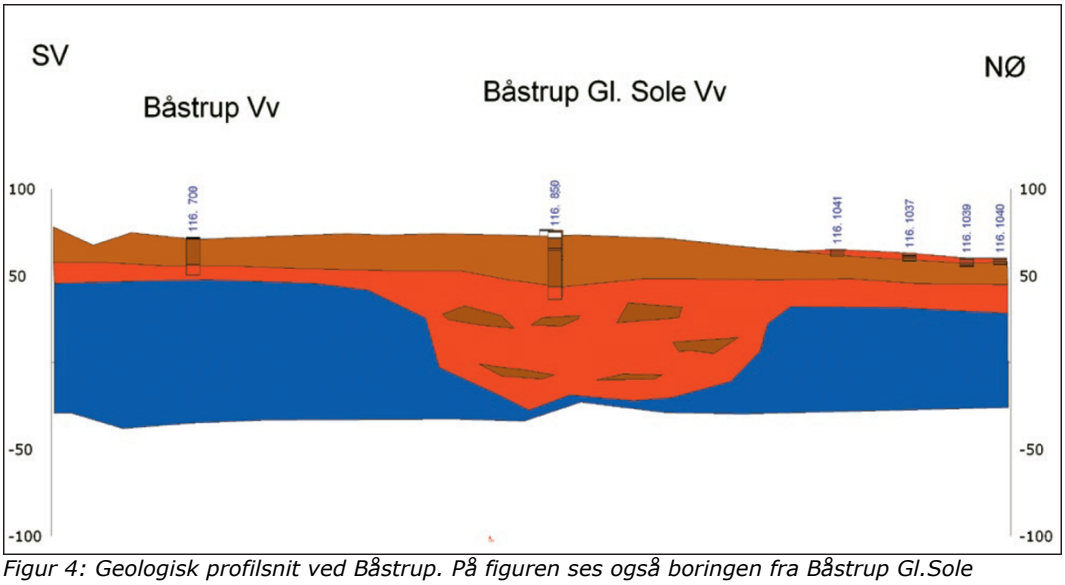
Vandværket har mulighed for nødforsyning fra andet vandværk (Båstrup-Gl. Sole Vandværk), og har således en god forsyningssikkerhed, uanset at vandværket kun har en boring. Ved tilsynet af Vandværket i 2010, blev der påpeget en del mangler, som efterfølgende er blevet rettet.

Indvindingsoplandet fik kommunen nyberegnet i 2011 som følge af den nye viden, som blev opnået gennem den geologiske kortlægning omkring Lindved. Siden er indvindingsoplandet suppleret med 300 meter zonen omkring boringen i overensstemmelse med den statslige praksis for beregning af indvindingsoplande.

Vandværket indvinder fra et område, der også er omfattet af indvindingsoplandet til TREFOR's kildeplads ved Hedensted.

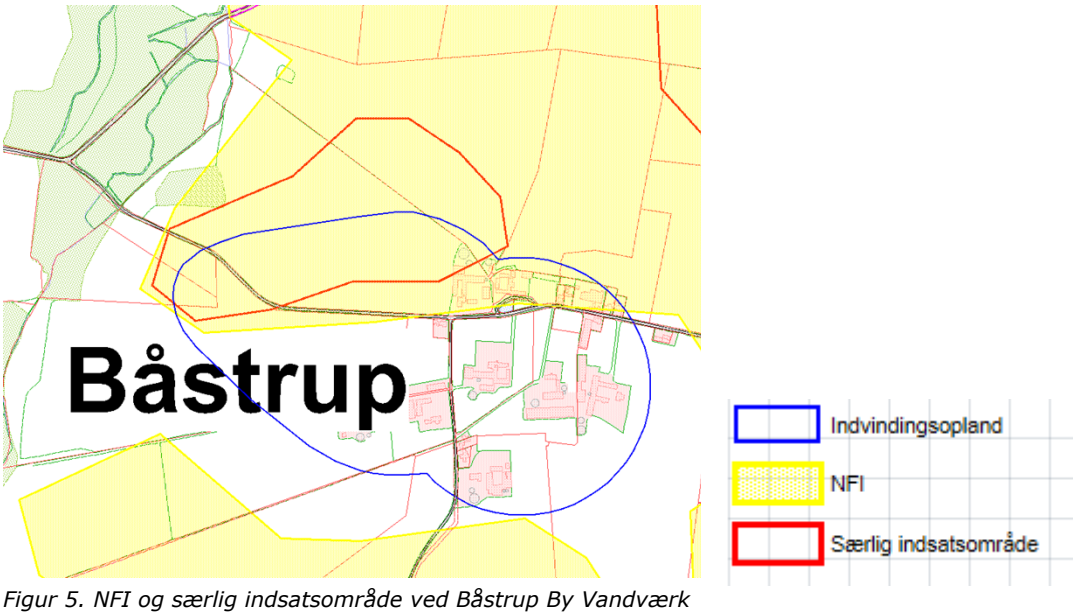
Geologiske og hydrologiske forhold
Båstrup vandværk indvinder vand fra et kvartært grundvandsmagasin (grundvandsmagasin 1, jfr. bilag 2, figur bilag 2.4) beliggende ca. 17 meter under terræn. Indvindingsboringen, DGU nr. 116.1251, er udført i 1990. Den er 19,5 meter dyb og filtersat fra 16,5 – 19,5 m u.t. Det forventes ikke, at vandværket ved den nuværende kildeplads kan hente vand fra et dybereliggende magasin.

Ved kildepladsen ses øverst et beskyttende lerlag med en 10 - 15 meters tykkelse. Ude i indvindingsoplandet tynder laget ud og er under 5 meter tykt. På figur 4 er optegnet et tværsnit gennem området.



Figur 4: Geologisk profilsnit ved Båstrup. På figuren ses også boringen fra Båstrup Gl.Sole Vandværk.

Den nordlige tredjedel af vandværkets indvindingsopland er udpeget som NitratFølsomt Område, som er defineret bl.a. som områder, hvor det dækkende lerlag er under 15 meters tykkelse. En stor del heraf har kommunen udpeget som særligt indsatsområde, jfr. indsatsplanens kapitel 4, da tykkelsen af det dækkende lerlag her er mindre end 5 meter, se figur 5. Geologien i området tyder derfor på, at vandværkets indvindingsopland er sårbart over for nedsivning af stoffer fra overfladen, som f.eks. nitrat og pesticider.



Figur 5. NFI og særlig indsatsområde ved Båstrup By Vandværk

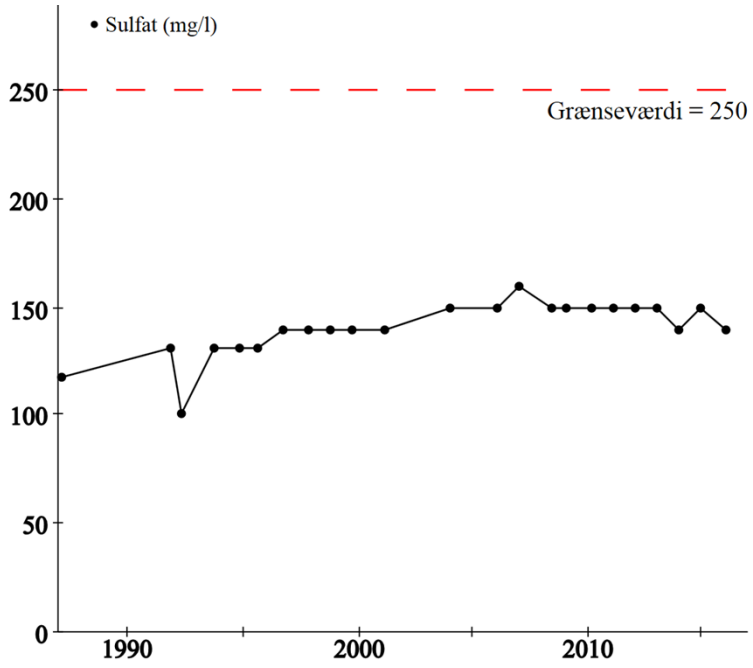
Vurderet ud fra en grundvandsmodel for Hedensted området /8/ er der en stor grundvandsdannelse på 300 mm til det øverste kvartære magasin i området

ved Båstrup. Dette svarer til en grundvandsdannelse på 125.000 m^3 indenfor det samlede indvindingsopland til vandværket. Magasinet er meget tyndt inde omkring kildepladsen og magasinets ydeevne er forholdsvis begrænset. Ved boringens etablering blev den prøvepumpet med 8 m^3/t i 2 timer, som medførte en afsænkning på hele 6,1 meter. Det er derfor et spørgsmål, om det reelt er muligt at trække så meget vand hen til boringen.

Beregningsmæssigt burde der være ca. 43.000 m^3/år til rådighed for vandværket indenfor den vejledende grænse på 35 % af grundvandsdannelsen, jfr. Indsatsplanens kapitel 2.1.1. Men henset til de geologiske forhold omkring værket, jfr. ovenfor, er det uvist, om der kan oppumpes mere end 25.000 m^3/år.

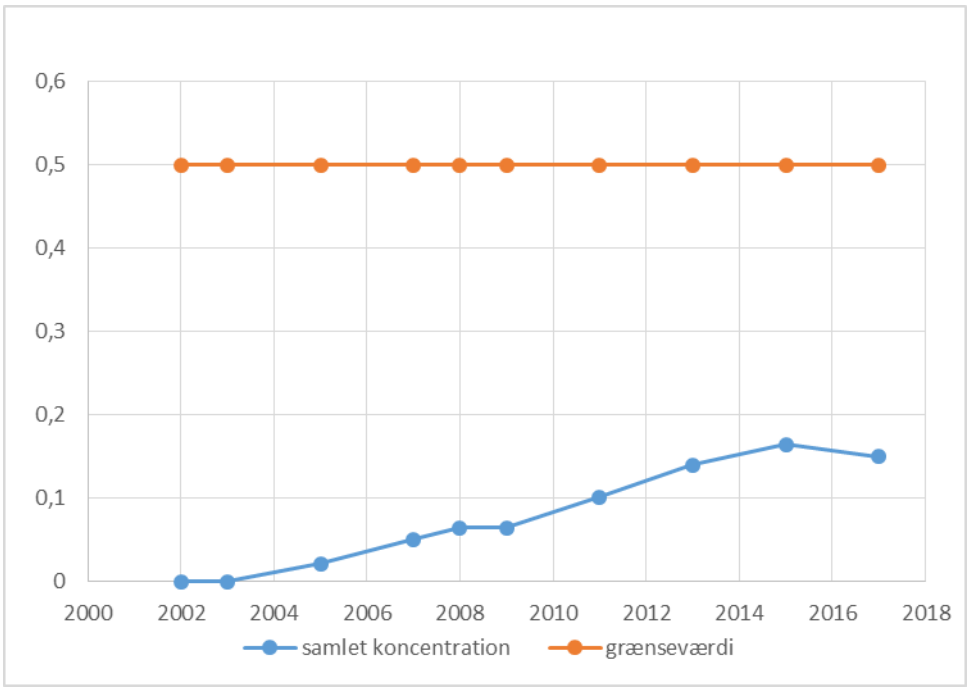
Grundvandskvalitet
Der er regelmæssige boringskontroller fra vandværkets boring, hvilket gør det let at overvåge og følge en evt. uheldig udvikling i vandkvaliteten. Seneste boringskontrol er fra maj 2013.

Vandkvaliteten ved vandværket overholder grænseværdierne for drikkevand. Vandet er svagt reduceret vand uden nitrat. Det skal dog bemærkes, at der er et forhøjet, men forholdsvis stabilt indhold af sulfat på ca. 140 mg/l (se figur 6), hvilket indikerer, at der sker nitratreduktion i jordlagene ved oxidation af pyrit. Kloridindholdet ligger stabilt omkring 40 mg/l.



Figur 6: Udviklingen af indholdet af sulfat i drikkevandet. Koncentrationen er i mg/l.

Ved råvandsanalysen i 2002 fandtes der ikke spor af pesticider i vandet. I 2008 fandtes der et samlet indhold af pesticider på 0,065 µg/l, som i 2017 var steget til 0,15 µg/l. Grænseværdien for et pesticid er 0,1 µg/l, og for summen af sprøjtemidler 0,5 µg/l. Ved seneste analyse blev der fundet spor af BAM, 2,6-dichlorbenzosyre, Bentazon og Mechlorprop (se figur 7).



Figur 7: Udviklingen af det samlede indhold af pesticider i råvand og drikkevand. Koncentrationen er i µg/l.

BAM og 2,6-dichlorbenzosyre er begge nedbrydningsprodukter fra Diclobenil, et totalukrudtsmiddel, der blev forbudt i 1997.
Bentazon er et ukrudtsmiddel til markafgrøder, der er tilladt i landbruget i dag. Doseringen blev nedsat i perioden 1995-97, hvor efterårsanvendelsen også blev inddraget.
Mechlorprop er ligeledes et ukrudtsmiddel til markafgrøder. Det har tidligere haft en udbredt anvendelse i landbruget, men blev i slutningen af 1990'erne indskrænket til en meget begrænset anvendelse i etableret græs. Doseringen blev samtidig nedsat væsentligt, og efterårsanvendelsen blev inddraget. 2,6-DCPP er et nedbrydningsprodukt fra bl.a. Mechlorprop.

Det er nærliggende at antage, at sprøjtemidlerne i grundvandet stammer fra tidligere tids brug på de omliggende landbrugsejendomme, fra deres gårdspladser, marker og vaskepladser.

Drikkevandsprøverne fra afgangen fra vandværket viser, at vandkvaliteten overholder alle grænseværdier. Rentvandet indeholder således ikke nitrat, sulfatindholdet ligger omkring 150 mg/l, klorid omkring 40 mg/l, og der er kun et minimalt indhold af arsen (0,41 µg/l). Der er påvist fund af pesticider i drikkevandet siden 2005, men hverken grænseværdien for et enkelt stof, eller for summen af pesticider er overskredet. Der har været flere overskridelser mht. indholdet af mangan og coliforme bakterier. Seneste rentvandsanalyse fra 2017 overholder kvalitetskravet for både mangan og coliforme bakterier.

I henhold til miljøstyrelsens zoneringsvejledning er vandkvaliteten i grundvandsmagasinet Vandtype C. Grundvandsmagasinet er således ikke direkte påvirket fra overfladen.

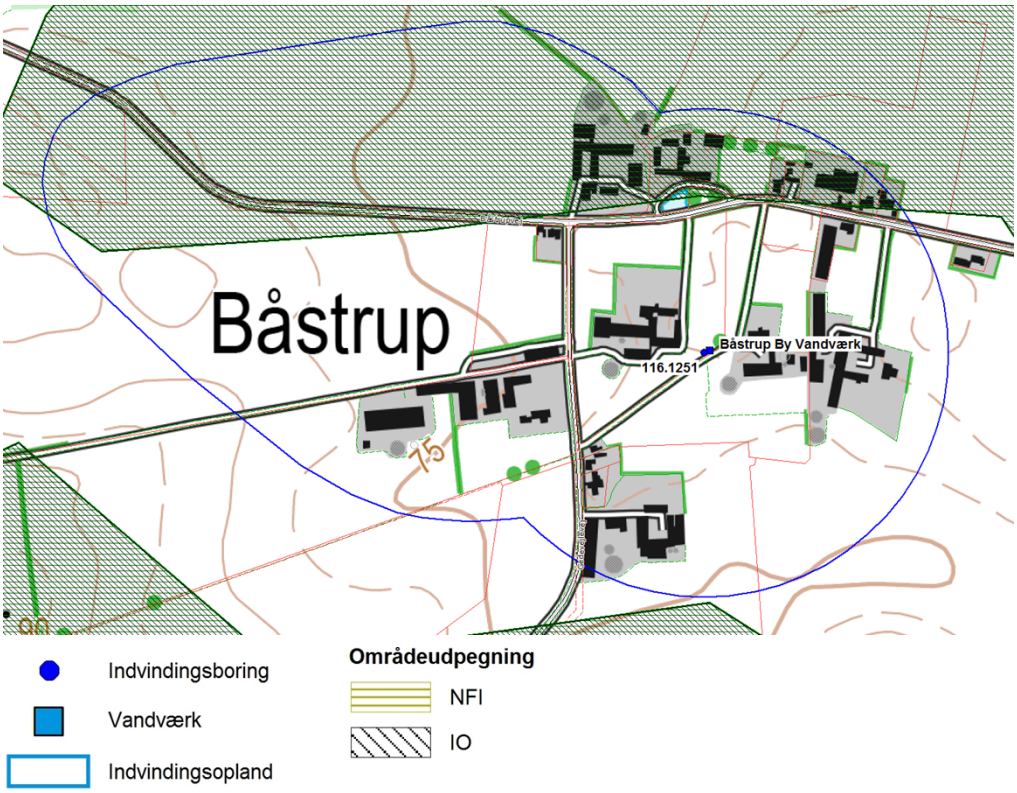
Arealanvendelse, forureningskilder og sårbarhed
Boringerne og indvindingsoplandet er beliggende indenfor et område præget af landbrugsarealer, se figur 8.

Landbrugsarealerne kan generelt karakteriseres som intensivt drevne landbrugsarealer med både planteavl og dyrehold.

Der findes ikke kortlagte jordforureningslokaliteter, hverken på V1 eller V2-niveau, indenfor indvindingsoplandet eller i umiddelbar nærhed af dette.

På figur 8 ses indvindingsoplandet med indvindingsboringernes samt vandværkets beliggenhed. Endvidere er områder udpeget som hhv. NitratFølsomt Indvindingsområde (NFI) og IndsatsOmråde (IO) angivet (sammenfaldende områdeudpegning).

Den mest sårbare del af indvindingsoplandet er omfattet at det særlige indsatsområde "Båstrup", jfr. Kapitel 4, figur 4.3. I /12/ er det beregnet, at den landbrugsmæssige udnyttelse i dette område giver anledning til en lidt forhøjet udvaskning af nitrat.



Figur 8. Områdeudpegninger.

Risikovurdering
Båstrup By Vandværk er et ældre, underjordisk anlæg.

Der er ved råvandsanalyserne siden 2008, og rentvandsanalyserne siden 2005 fundet sprøjtemidler i vandet. Alle fund ligger under grænseværdien, både for det enkelte stof, og for det samlede fund. Men udviklingen i indholdet af

sprøjtemidler er stigende. Den seneste analyse viser ganske vist et lille fald i forhold til analysen fra 2015, men den ligger stadig en anelse højere end analysen i 2013. Der er en klar risiko for, at indholdet af sprøjtemidler i råvandet vil overstige begge grænseværdier inden for en overskuelig fremtid.

Vandværkets boring er fra 1990, og der er ikke umiddelbart forhold i vandanalyserne, der antyder, at boringen kunne være utæt. Sprøjtemidlerne stammer fra brug på overfladen, og *kan* trænge ned langs boringen. Men da der ikke er andre miljøfremmede stoffer fra overfladen i grundvandet, anses det for overvejende sandsynligt, at pesticiderne er i grundvandsmagasinet.

Der er ikke nitrat i grundvandet, men sulfatindholdet har været stabilt forhøjet siden første analyse i 1987. Det tyder på, at der foregår en betydelig nitratreduktion i undergrunden, som kan føre til, at nitrat når ned til grundvandet på et senere tidspunkt.

Omkring 1/3 af vandværkets indvindingsopland er kortlagt som NFI. Det skyldes, at lerdækket over grundvandsmagasinet er under 15 meter tykt. Lerdækket bliver nogle steder under 5 m tykt, og grundvandet er dermed meget sårbart i dette område.

Vandværkets pumpetid er relativt kort, 8 timer om dagen i gennemsnit. En forøgelse af pumpetiden – ideelt til 16 – 18 timer i døgnet – skønnes at være en hensigtsmæssig langtidssikring af grundvandet i hvert fald i forhold til nitratudvaskningen, men formentlig også i forhold til stigningen i indholdet af pesticider.

Der er teoretisk set mindst dobbelt så meget grundvand til stede indenfor den vejledende grænse på 35 %, som vandværket indvinder. Men boringens ydelse er så lav, at det ikke må forventes, at indvindingen vil kunne hæves i forhold til den nuværende indvindingstilladelse.

Aftalte indsatser
Indvindingsoplandet er omfattet af kommunens udpegning af særligt indsatsområde. Kommunen har aftalt med koordinationsforum (KOVA), hvor der sidder repræsentanter for vandværkerne i kommunen og fra landboorganisationerne, at fokus i indeværende planperiode sættes på at optimere vandværkernes drift, så mindst mulig nitrat trækkes ned i grundvandsmagasinet. I næste planperiode vil det blive vurderet, om der er behov for at supplere denne indsats med skærpede krav til landbrugets udvaskning af nitrat.

Det betyder, at vandværket skal følge udviklingen i råvandskvaliteten. Det gælder indholdet af sprøjtemidler, både det samlede indhold, og indholdet af de enkelte sprøjtemidler, samt indholdet af sulfat og nitrat.

Det kontrolprogram, vandværket følger fra 2016, foreskriver en analyse af drikkevandet hvert andet år for bl.a. sprøjtemidler, nitrat og sulfat, samt en analyse af råvandet hvert femte år for bl.a. sprøjtemidler. Denne analysefrekvens anses for tilstrækkelig til at følge udviklingen i vandkvaliteten.

Det er aftalt med vandværket, at vandværksbestyrelsen bruger 2017 på at afklare mulige løsninger for vandværkets fremtid.

Det betyder, at vandværket vil vurdere, om man kan revidere sin pumpestrategi ved at montere en pumpe med en lavere effekt. Vi ved, at en sådan æn-

dret pumpestrategi har gavnlig virkning på grundvandets indhold af nitrat og sulfat. Vi har en forhåbning om, at det også har gavnlig effekt på indholdet af sprøjtemidler. Vandværkets brøndborer har påpeget, at der kan være en risiko for, at vandværket kan komme i en situation, hvor trykket ikke kan opretholdes.

Det betyder også, at vandværket skal vurdere, om værkets forbrugere, der selv bor ovenpå grundvandet, skal gøre en indsats for at begrænse nedvaskningen af nitrat og sprøjtemidler, herunder om der er en vaskeplads for en marksprøjte el.lign. i nærheden af boringen. Jo mere brugen af sprøjtemidler begrænses indenfor indvindingsoplandet, jo større chance er der for, at belastningen med sprøjtemidler kan holdes under grænseværdierne.

Det betyder også, at vandværket vil undersøge mulighederne for et øget samarbejde med Båstrup-Gl.Sole Vandværk, herunder om der er nogle tekniske begrænsninger for samarbejdet. Vandværket bruger i dag ringforbindelsen til Båstrup-Gl.Sole Vandværk som nødforbindelse. Samarbejdet kan strække sig fra denne nødforbindelse, over en mere løbende tilførsel for at opretholde trykniveauet, til en egentlig sammenlægning.

Kommunen vil efter næste råvandsanalyse i 2018 tage en fornyet drøftelse med vandværket om anlæggets fremtid.